ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

TOMO III
PLIEGOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIO PARA USO DEPORTIVO EN CALLE ROMIL. VIGO.

NAOS

GONZALEZ GARCIA SANTIAGO - 50040130L
Firmado digitalmente por GONZALEZ GARCIA SANTIAGO - 50040130L
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-50040130L, givenName=SANTIAGO, sn=GONZALEZ GARCIA, cn=GONZALEZ GARCIA SANTIAGO - 50040130L
Fecha: 2018.02.19 09:57:24 +01'00'

COSTOYA CARRO PAULA MARIA - 32834031J
Firmado digitalmente por COSTOYA CARRO PAULA MARIA - 32834031J
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=32834031J, sn=COSTOYA CARRO, givenName=PAULA MARIA, cn=COSTOYA CARRO PAULA MARIA - 32834031J
Fecha: 2018.02.19 09:57:39 +01'00'

FERNANDEZ GARRIDO MONICA MARIA - 33327025W
Firmado digitalmente por FERNANDEZ GARRIDO MONICA MARIA - 33327025W
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-33327025W, givenName=MONICA MARIA, sn=FERNANDEZ GARRIDO, cn=FERNANDEZ GARRIDO MONICA MARIA - 33327025W
Fecha: 2018.02.19 09:57:57 +01'00'

PORRAS GESTIDO MIGUEL IGNACIO - 36106078B
Firmado digitalmente por PORRAS GESTIDO MIGUEL IGNACIO - 36106078B
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-36106078B, givenName=MIGUEL IGNACIO, sn=PORRAS GESTIDO, cn=PORRAS GESTIDO MIGUEL IGNACIO - 36106078B
Fecha: 2018.02.19 09:58:17 +01'00'

CONCELLO DE VIGO

NAOS 04 ARQUITECTOS S.L.P.
SANTIAGO GONZÁLEZ GARCÍA
PAULA COSTOYA CARRO
MIGUEL PORRAS GESTIDO
MÓNICA FERNÁNDEZ GARRIDO
ARQUITECTOS

LOPEZ MORA, Nº 46. SEMISOT. 2 B
36211 VIGO
TLF/FAX: 986 209 326

Applus+ CALIDAD EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001 EC-9961/10-A Certification Technological Center ACREDITADO POR ENAC

Applus+ GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESA CERTIFICADA ISO 14001 MA-30945/10-A Certification Technological Center ACREDITADO POR ENAC

Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 07/06/2018 11:57	Páxina 1 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

PLIEGOS DE CONDICIONES TÉCNICAS

NAOS

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

INDICE DE PLIEGOS DE CONDICIONES

- **DESCRIPCIÓN**
- **E** **Edificación.**
- **EA** **Actuaciones previas.**
- **EAD** **Derribos y Demoliciones**

  EADE ..... Estructuras y Cimentaciones.
  EADF ..... Fachadas y Particiones.
  EADW ..... Varios
- **EC** **Acondicionamiento y Cimentación.**
- **ECM** **Movimiento de tierras.**

  ECMC ..... Carga.
  ECMT ..... Transportes.
  ECMZ ..... Zanjas y Pozos
- **ECS** **Superficiales**

  ECSZ ..... Zapatas.
- **EE** **Estructuras**
- **EEA** **Acero**

  EEAV ..... Vigas
- **EEE** **Encofrados**

  EEEM ..... Madera
- **EEH** **Hormigón armado**

  EEHF ..... Forjados
  EEHL ..... Losas
- **EF** **Fachadas y Particiones**
- **EFD** **Defensas**

  EFDB ..... Barandillas
  EFDZ ..... Celosías
- **EFF** **Fábricas**

  EFFC ..... Cerámica
  EFFH ..... Hormigón
- **EFK** **Prefabricadas**

  EFKC ..... Muros cortina
- **EFM** **Mamparas. Carpinterías.**

  EFMM ..... Modulares.
- **EFP** **Puertas. Carpintería**

  EFPA ..... Acero
  EFPL ..... Aleaciones ligeras
  EFPM ..... Madera
  EFPV ..... Vidrio
- **EFR** **Remates**

  EFRB ..... Barandillas
- **EFT** **Tabiques y Tableros**

  EFTY ..... Yeso cartón
- **EFV** **Ventanas. Carpintería**

  EFVL ..... Aleaciones ligeras

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 3 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- **EI** **Instalaciones**
- **EIA** **Audiovisuales**

  EIAT ..... Telefonía e interfonía
  EIAV ..... Video en circuito cerrado
- **EIC** **Climatización**

  EICC ..... Calefacción y ACS
  EICI ..... Aire acondicionado
- **EID** **Depósitos**

  EIDA ..... Agua
- **EIE** **Electricidad**

  EIEB ..... Redes de Baja tensión
  EIEC ..... Protección y control B.T.
  EIEE ..... Alumbrado exterior
  EIEI ..... Alumbrado interior
  EIEM ..... Alumbrado emergencia
  EIEP ..... Puesta a tierra
  EIET ..... Centro de transformación
- **EIF** **Agua**

  EIFA ..... Abastecimiento
  EIFB ..... Bombas
  EIFF ..... Fontanería
  EIFG ..... Grifería
  EIFI ..... Tuberías y válvulas
- **EIP** **Protección**

  EIPF ..... Contra incendios
  EIPR ..... Control de presencia
- **EIS** **Salubridad**

  EISS ..... Saneamiento
- **EIT** **Transporte**

  EITA ..... Ascensores
- **EN** **Aislamiento e Impermeabilización**
- **ENF** **Antifuego**

  ENFA ..... Aluminio silicato
  ENFF ..... Fibras minerales
- **ENI** **Impermeabilización**

  ENIB ..... Mezclas y Emulsiones
  ENIL ..... Láminas y Placas bituminosas
  ENIS ..... Láminas sintéticas
  ENIW ..... Varios
- **ENT** **Termoacústicos**

  ENTF ..... Fibra de Vidrio
  ENTL ..... Lana Mineral
  ENTP ..... Poliestireno
  ENTQ ..... Coquillas
- **EQ** **Cubiertas**
- **EQA** **Azoteas**

  EQAT ..... Transitables
  EQAW ..... Varios

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 4 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- **EQL** **Lucernarios**

  EQLW ..... Varios

- **EQT** **Tejados**

  EQTG ..... Galvanizados y Prelacados

- **ER** **Revestimientos**

- **ERP** **Paramentos**

  ERPA ..... Alicatados
  ERPE ..... Enfoscados
  ERPG ..... Guarnecidos y Enlucidos
  ERPP ..... Pinturas y Barnices
  ERPW ..... Varios

- **ERS** **Suelos y Escaleras**

  ERSC ..... Continuos
  ERSS ..... Soleras

- **ERT** **Techos**

  ERTC ..... Continuos
  ERTP ..... Placas

- **ES** **Señalización y Equipamiento**

- **ESI** **Indicadores**

  ESIR ..... Rótulos y Placas

- **EU** **Urbanización**

- **EUV** **Viales**

  EUVP ..... Pavimentos peatonales

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 5 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

DESCRIPCIÓN

En la Calle Romil, junto al Colegio Fleming, se adaptará un nuevo Centro Deportivo, habilitando una construcción sin uso, bajo una plaza pública, y con acceso desde la Calle Romil.

El Centro Deportivo contará con vestuarios y distintas salas habilitadas para uso deportivo.

El proyecto también contempla la urbanización del espacio de acceso al edificio desde la Calle Romil.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 07/06/2018 11:57	Páxina 6 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

E. EDIFICACION.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conjunto de obras que comprende la totalidad de los sistemas constructivos, instalaciones y acondicionamiento necesarios para la ejecución y puesta en servicio de los edificios.

Las obras a realizar se definen y especifican en los documentos de proyecto, en los que complementen al mismo durante el proceso de ejecución, en las instrucciones de la Dirección Facultativa, para dejar terminada la construcción prevista y sus servicios e instalaciones en perfecto estado de funcionamiento.

- Documentos de Proyecto:

Los documentos de que consta el proyecto, son:

- Memoria.
- Planos.
- Pliego de Condiciones.
- Presupuesto.

Los anteriores documentos se complementarán con los planos de obra y con las órdenes e instrucciones que exprese la Dirección Facultativa, a cuyo estricto cumplimiento estará obligado el Contratista.

El proyecto se considera como unidad indivisible, que se expresa mediante el conjunto de todos y cada uno de sus documentos. Por consiguiente, la definición de cualquier parte de la obra sólo será completa considerando la adición de todas las especificaciones que se expresen en los mismos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Interpretación del Proyecto y Dirección de las Obras:

La interpretación del proyecto corresponde exclusivamente a la Dirección Facultativa, que resolverá las dudas que puedan presentarse al respecto, en el transcurso de las obras.

La Dirección Facultativa será asumida por técnicos que tengan competencia legal para tal fin, designados por el promotor. La primacía en dicha dirección corresponderá siempre al autor del proyecto y si hubiere más de uno a quien de ellos designe el promotor. De no intervenir en dicha dirección el autor o autores del proyecto, ejercerá la primacía aquél que posea mayores atribuciones y, en caso de igualdad, quien designe el promotor.

- Alteraciones del Proyecto:

El Contratista no deberá hacer, por sí, alteración alguna de las partes del proyecto. Si lo hiciere, podrá ser obligado a demoler a su costa la obra no autorizada y a indemnizar, en su caso, a la propiedad por los perjuicios causados.

Sólo serán permitidas y abonadas aquellas modificaciones que hayan sido previamente pactadas y admitidas por la Dirección Facultativa.

- Compromiso del Contratista con la documentación del proyecto:

El hecho de hacerse cargo de la construcción de la obra implica la aceptación por el Contratista de todos y cada uno de los documentos del proyecto con cuantas especificaciones contienen.

- Análisis del proyecto por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

En las obras de edificación, el Aparejador o Arquitecto Técnico de la Dirección Facultativa está obligado a redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto a que se refiere el Art. 1.4. de las tarifas de honorarios de los Aparejadores y Arquitectos Técnicos (R.D. 314/1979, de 19 de enero). Las responsabilidades que se deriven de la no realización de éste documento corresponderán a dicho técnico y, subsidiariamente, al Promotor. El Aparejador o Arquitecto Técnico facilitará copia del documento al Arquitecto Director y al Contratista, antes del comienzo de la obra.

- Detalles no especificados u omitidos.

Todos los detalles o soluciones constructivas que, aun siendo necesarios, no se mencionen expresamente en los documentos del proyecto, bien por omisión, bien por su minuciosidad, se entenderá que habrán de resolverse de acuerdo a la normativa legal de obligado cumplimiento que les sea de aplicación: Normas Básicas, Instrucciones, Pliegos, etc. y, en su defecto, a las Normas Tecnológicas de la Edificación. La Dirección Facultativa determinará, en cada caso, el criterio a aplicar.

El Contratista deberá realizar, con anterioridad a la formalización del contrato, un detallado estudio de los documentos de proyecto, advirtiendo a la Dirección Facultativa y a la Propiedad, de cualquier omisión o error que observe en los mismos para que se hagan los reajustes necesarios. De no hacerlo así, se supone que asume implícitamente cualquier posible defecto y que, por consiguiente, no habrá lugar a discusión o reclamación posterior relativas a unidades, medidas o precios, errores aritméticos, etc., máxime si la obra se contrata por ajuste o precio alzado.

Es obligación del Contratista realizar cuantos trabajos sean necesarios para la correcta ejecución y remate de las obras, sin que sea necesario para ello que se indiquen expresamente las normas comunes de buena construcción, cuyo conocimiento y dominio se le suponen.

EJECUCIÓN Y ORGANIZACIÓN

- Libro de Órdenes:

El Contratista tendrá siempre en obra el preceptivo Libro de Ordenes y Visitas, a disposición de la Dirección Facultativa, que será quien lo diligencie y autorice.

Dicho libro se abrirá con la diligencia o el Acta de Replanteo y se cerrará con la Recepción Definitiva de la obra. En él se harán constar las incidencias que surjan durante el desarrollo de los trabajos así como las visitas efectuadas por los técnicos de la Dirección Facultativa. De modo expreso deberán constar en el mismo todas las órdenes y acuerdos que supongan modificación de las condiciones de proyecto o del contrato, así como su repercusión económica si la hubiere.

- Presencia o representación del Contratista a pie de obra.

El Contratista estará siempre presente o representado a pie de obra. En la misma habrá permanentemente un empleado o colaborador del mismo, técnicamente cualificado para organizar los trabajos y con suficiente responsabilidad y capacidad de decisión para recibir y ejecutar las órdenes emanadas de la Dirección Facultativa. Ésta podrá recusar a dicho empleado o colaborador si, a su juicio, careciere de la necesaria capacidad técnica para tal cometido, o si por negligencia, falta de interés, o actitud negativa, resultare conflictivo para la necesaria colaboración técnica en la ejecución de los trabajos.

Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 07/06/2018 11:57	Páxina 7 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

- Responsabilidades legales:

En la ejecución de las obras adjudicadas, el Contratista asumirá las responsabilidades legales que le correspondan y realizará los trabajos en los plazos fijados, ajustándose al Presupuesto de Contrata. No tendrá derecho a indemnización por el mayor coste que pudieran tener las obras, ni por los errores cometidos durante su ejecución, cuya reparación será siempre a su costa.

También será responsable de los accidentes y siniestros que, por impericia, descuido u otras causas puedan producirse dentro de la obra o "in itínere". Deberá atenerse en todo a las disposiciones de policía urbana y leyes comunes sobre la materia, así como a las medidas de seguridad vial que sean exigibles con carácter local o general.

El Contratista deberá suscribir una póliza de responsabilidad civil específica para la obra, que ampare los daños y perjuicios a terceros que pudieran derivarse de su ejecución, así como los causados por vicios constructivos cuya responsabilidad le sea imputable. La cuantía mínima de la cobertura, será la que se aplique en obras de promoción pública o, en su defecto, del 10 % del presupuesto de la obra. No obstante, la Dirección Facultativa podrá fijar, si así lo estima oportuno, otro porcentaje, acorde con estimaciones estadísticas de siniestralidad del sector de seguros, para casos similares.

- Servicios provisionales:

Cuando en la obra trabajen más de 20 operarios, o su duración se estime superior a 15 días, el Contratista estará obligado a instalar en la misma unos servicios provisionales de obra que cumplan las condiciones higiénico-sanitarias exigidas por la legislación vigente.

Será de su incumbencia la colocación de rótulos, disposición de vallas, señalización y cuantas medidas de seguridad sean exigibles con carácter local o general.

- Servidumbres:

El Contratista está obligado a mantener, durante la ejecución de las obras, las servidumbres que hubiere y a reponerlas una vez terminadas las mismas, siendo de su cuenta los trabajos y gestiones necesarios para ello.

Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono tendrán, a los efectos previstos, el carácter de servidumbre.

- Secuencia y ritmo de los trabajos:

El Contratista deberá ejecutar los trabajos que comprende el proyecto con estricta sujeción a los plazos establecidos en el contrato. A tal fin presentará, antes del comienzo de las obras, un programa de ejecución de las mismas, con un calendario por etapas en el que se fijarán los distintos plazos, parciales y totales, de entrega. Dicho programa deberá ser autorizado por la Dirección Facultativa y se considerará como anexo al contrato. Si en las bases de contratación ya existía un programa previo el Contratista deberá ajustar los plazos del programa a lo estipulado en dichas bases.

La obra se considerará comenzada en el acto de aceptación del replanteo por la Dirección Facultativa.

El incumplimiento de cualquier plazo, parcial o total, en la ejecución de las obras, podrá dar lugar a penalizaciones que se detallarán en el contrato. Si los retrasos fueran superiores en un 20% al tiempo estipulado, la Propiedad podrá rescindir unilateralmente el contrato, sin perjuicio de exigir al Contratista cuantas responsabilidades le permita el ordenamiento jurídico.

Los retrasos podrán dar lugar a penalizaciones que, de forma aislada o conjuntamente, supongan una cuantía máxima del 20% del Presupuesto total de Contrata. Si por acumulación de retrasos hubiere de rebasarse este límite, la Propiedad, previo informe de la Dirección Facultativa, podrá rescindir unilateralmente el contrato, sin perjuicio de exigir al Contratista cuantas responsabilidades le permita el ordenamiento jurídico.

La Dirección Facultativa podrá notificar por escrito al Contratista de cualquier incumplimiento de los plazos estipulados o de cualquier disminución del ritmo de ejecución de los trabajos. Éste vendrá obligado a adoptar las medidas necesarias, que deberán ser aprobadas por dicha Dirección, para acelerar los trabajos y terminar en los plazos establecidos.

La Dirección Facultativa podrá, por exigencias técnicas justificadas o por causas de fuerza mayor, alterar el orden establecido para los trabajos, obligándose en este caso el Contratista a acatar las instrucciones que reciba al respecto, sin alterar por tal motivo el plazo total de ejecución de las obras.

Si se produce cualquier suspensión temporal de la obra por causa no imputable al Contratista, éste tendrá derecho a percibir el importe de la obra realizada y la revisión de precios correspondientes a la misma, así como a que se modifique el Plan de Obra con el consiguiente aumento de los plazos de entrega, salvo pacto previo en contra. Si la suspensión fuese definitiva, el Contratista tendrá derecho, además, a percibir el beneficio industrial del resto de obra pendiente de ejecución.

Si la suspensión temporal fuese inferior, a la quinta parte del plazo total de realización de las obras, sin exceder de 6 meses, sólo tendrá derecho a la revisión de precios, pero si se incumpliera alguna de estas condiciones, el Contratista tendrá derecho también a la indemnización por daños y perjuicios que se le hubieran ocasionado. En ambos casos, de no existir pacto específico al respecto, se aplicarán los criterios y fórmulas polinómicas de revisión para obras oficiales y los coeficientes publicados en el B.O.E. y que correspondan a las fechas de ejecución de las obras.

- Replanteo:

Una vez firmada el Acta de Replanteo y establecidas por la Dirección Facultativa las bases generales del mismo, el Contratista será responsable de su desarrollo correcto y pormenorizado y de proporcionar los instrumentos y mano de obra necesarios para definir los niveles, alineaciones y dimensiones las obras.

Si durante la ejecución de los trabajos se apreciasen errores de replanteo, en cualquier parte de las obras, el Contratista procederá a la subsanación de los mismos a su costa.

El Contratista deberá proteger cuidadosamente todos los mojones, estacas y señales que contribuyan al replanteo de las obras.

- Bienes y objetos encontrados:

Todos los bienes u objetos de valor material, artístico o arqueológico que sean encontrados en las excavaciones, o con motivo de cualquier otro trabajo, serán puestos por el Contratista a disposición del Propietario, avisando de ello, sin demora, a la Dirección Facultativa que decidirá si procede algún tipo de actuación en las obras o cualquier trámite oficial que sea preceptivo. El Contratista adoptará, además, cuantas medidas de protección sean necesarias, para impedir su deterioro o destrucción.

- Control de los materiales y de la ejecución.

De todos los materiales y elementos constructivos que vayan a emplearse, se presentarán muestras a la Dirección Facultativa que podrá aprobarlas o rechazarlas. Dichas muestras deberán ir acompañadas del correspondiente Sello de Calidad, Documento de Idoneidad Técnica, o credencial suficiente de control. Ningún material o elemento constructivo podrá ponerse en obra sin cumplir los anteriores requisitos, sin expresa autorización de la Dirección Facultativa.

Todos los materiales como las unidades de obra, deberán satisfacer las condiciones establecidas en los Pliegos Condiciones de Recepción de Obras de la Dirección General de Arquitectura y del Ministerio de Obras Públicas, en las Normas Básicas de la Edificación, Instrucciones, Pliegos, Normas UNE y demás disposiciones de obligado cumplimiento, Normas Tecnológicas de la Edificación o, en su defecto, de cualquier otra de similar rango y contenido que sea de aplicación, a juicio de la Dirección Facultativa.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 07/06/2018 11:57	Páxina 8 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

Tanto los materiales como la ejecución de cuantos trabajos se desarrollen en las obras, se someterán a las pruebas, ensayos y comprobaciones de ejecución previstas en las Normas Básicas, Instrucciones, Pliegos y cualquier otra disposición de obligado cumplimiento previstas en el ordenamiento vigente, así como a las de carácter particular que se definan en el presente pliego.

En todos los procesos constructivos cuyo control de calidad se contemple en normas de obligado cumplimiento (Instrucciones, NBE, etc.) se estará a lo dispuesto en las mismas.

En los casos para los que no existan tales normas, se hará uso de las NTE que les sean aplicables. Potestativamente la Dirección Facultativa podrá disponer, en su defecto, la utilización de otras normas similares españolas, o internacionales, preferentemente de la C.E.E.

Si no existiera norma española o internacional de referencia, quedaría a juicio dela Dirección Facultativa el criterio a adoptar al respecto.

- Recepción y liquidación de las obras:

Cuando finalicen las obras, e inmediatamente antes de su Recepción, el Contratista retirará los acopios, escombros, basuras, instalaciones provisionales, maquinaria y demás medios empleados en la ejecución, efectuando los trabajos auxiliares y el acondicionamiento necesario del entorno y de los servicios públicos afectados. Todo lo cual deberá realizarse bajo la supervisión y aceptación de la Dirección Facultativa.

A partir de la fecha en que se firme el Acta de Recepción comenzará un Plazo de Garantía durante el cual el Contratista deberá subsanar cualquier deficiencia observada o que se aprecie durante dicho periodo. La relación de los trabajos y repasos a efectuar, que en ningún caso será limitativa, sino simplemente indicativa, tendrá la consideración de anexo al Acta de Recepción.

Dicho periodo, independientemente del tiempo establecido, sólo finalizará cuando todos los elementos e instalaciones de la obra realizada estén correctamente resueltos o funcionen a plena satisfacción, según el criterio de la Dirección Facultativa.

Si transcurrido el tiempo establecido para el Plazo de Garantía, el Contratista no hubiera subsanado los defectos observados, consignados o no en el Acta antedicha, la Propiedad podrá efectuarlos por sus medios, con el asesoramiento de la Dirección Facultativa, deduciendo los gastos de la suma que, en concepto de garantía, haya sido retenida al Contratista durante el transcurso de la obra.

Concluido satisfactoriamente el Plazo de Garantía fijado en la de Recepción, que deberán ser autorizadas por la Dirección Facultativa y quedarán reflejadas en una actas suscritas por las partes. A partir de este acto se practicará el finiquito reintegrando, en su caso, al Contratista, las cantidades retenidas y se considerará concluido el contrato, quedando las partes sometidas a las normas de derecho común.

SEGURIDAD Y SALUD

- Seguridad en obra:

El Contratista podrá encargar al autor del Estudio, o a otro Técnico cualificado, la redacción del Plan de Seguridad, que desarrollará los contenidos de dicho estudio y que deberá ser visado y autorizado por el autor de aquél, con un presupuesto de ejecución que nunca será inferior al del Estudio. Si el autor del Estudio de Seguridad es al mismo tiempo el autor del Plan de Seguridad, no necesitará visar el mismo.

La aprobación y el seguimiento del Plan de Seguridad, los realizará el Promotor por medio del personal cualificado que le represente para tal cometido.

En las obras que la Administración actúa como Promotor, la aprobación del Plan de Seguridad, la realizará una Comisión formada por personal de la Administración, delegada a tal fin.

El Plan de Seguridad podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de las obras, con el visto bueno del autor del Estudio de Seguridad.

- Protección del medio ambiente:

El Contratista estará obligado a cumplir, a su cargo, la normativa común de protección del medio ambiente, así como las órdenes de la Dirección Facultativa al respecto. En particular, deberá extremar el cuidado para mantener los niveles de ruido por debajo de los 80 dbA.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Mediciones, Relaciones Valoradas y Certificaciones de obra ejecutada:

La Dirección Facultativa realizará periódicamente una relación valorada que incluya mediciones de la obra ejecutada.

El Contratista por sí, o mediante sus representantes técnicos, podrá presenciar la realización de las mediciones. También podrá, por delegación de la Dirección Facultativa, confeccionar las relaciones valoradas que someterá posteriormente a la conformidad y VºBº de la misma.

El Contratista avisará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, para que ésta verifique las dimensiones y características de las unidades de obra, que parcial o totalmente hayan de quedar ocultas. Los datos obtenidos quedarán reflejados en el Libro de Órdenes y se suplementarán, en su caso, con cuantos croquis o elementos gráficos se consideren oportunos para su correcta definición, con la conformidad del Contratista y de la Dirección Facultativa.

Todas las unidades de obra se medirán de conformidad con los criterios especificados en las mediciones y el presupuesto del proyecto.

En los casos en que el proyecto no defina un criterio de medición y/o valoración o si se produce controversia al respecto, se estará a lo dispuesto en la normativa específica de aplicación obligatoria, si la hubiere y/o, en su caso, en el vigente Pliego de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura, en su defecto, en las Normas Tecnológicas de la Edificación. La Dirección Facultativa, a la vista de las disposiciones que afecten a cada caso o, incluso, si existe vacío normativo, decidirá el criterio a seguir.

Las mediciones se basarán exclusivamente en la definición geométrica del proyecto y en las partes visibles de los distintos elementos. No se considerarán las partes ocultas, excepto en las cimentaciones, previa constancia fehaciente de las mismas. Tampoco serán tenidos en cuenta los excesos de medición que se produzcan por defectos del material o por circunstancias inherentes a su manipulación, que se suponen repercutidos en el precio unitario, de modo que prevalezca, en todo caso, la medición teórica de proyecto, con las salvedades indicadas.

Cuando la medición de un material venga dada por su peso, no se admitirán desviaciones superiores al 5% por todos los conceptos, respecto al valor teórico obtenido en la medición de proyecto, y se despreciarán los elementos accesorios no previstos en el mismo. No obstante, la Dirección Facultativa podrá exigir la verificación en báscula de los acopios, a cuyo fin el Contratista deberá realizar, a su costa, las previsiones necesarias. Dicha verificación no generará, en ningún caso, derechos a medición suplementaria, superior al 5% respecto a la medición previsión de proyecto, aun cuando el peso obtenido rebasara dicho valor.

Lo indicado en el párrafo anterior es de particular aplicación a la medición del acero en armaduras para hormigones y en productos laminados para estructuras metálicas.

-Cálculo de precios de Unidades de Obra y determinación del Presupuesto de Ejecución Material y del Presupuesto de Contrata:

- Componentes del Precio de las Unidades de Obra:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 9 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Todos los trabajos y medios que sean necesarios para la ejecución de la unidad de obra, se considerarán incluidas en el precio de la misma.

En su caso, el proyecto podrá contener Precios Unitarios Descompuestos para determinadas partes de la obra, o para su totalidad, definiendo detalladamente cada uno de los componentes que intervienen.

El cálculo de precios de las Unidades de Obra estará basado en la determinación de dos tipos de costes: los directos y los indirectos.

- Son Costes Directos:

La mano de obra, incluyendo pluses, cargas y seguros sociales, que repercuten en proporción directa en la ejecución de la unidad de obra.

Las materias primas, también denominadas materiales, que quedan integradas en la unidad de obra.

Los materiales fungibles necesarios para la ejecución de la unidad de obra y cuyo consumo está en proporción directa al volumen de obra realizada.

Los gastos de personal, combustible, energía, etc., necesarios para el funcionamiento de la maquinaria, instalaciones específicas y equipos de directa aplicación a la partida que se valora.

Los gastos de amortización de la maquinaria, instalaciones específicas, equipos y transportes de directa aplicación a la partida que se valora.

- Son Costes Indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquellos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual paa todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

- Son Gastos Generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

- Se considera Beneficio Industrial:

La diferencia entre los ingresos y los costes totales obtenidos por el Contratista en la explotación de las obras. Constituye un valor lucrativo. Suele fijarse en el proyecto, a título orientativo, como un porcentaje que se aplica sobre el Presupuesto de Ejecución Material y que se suma a éste para obtener el Presupuesto de Contrata; si bien la empresa lo fija en cada momento en función de las condiciones de mercado.

- Partidas Alzadas:

Se refieren a unidades o partes de la obra de difícil medición o valoración y que pueden englobar conceptos de mayor o menor complejidad. Pueden considerarse a justificar o de abono global.

Cuando las Partidas Alzadas son a justificar se podrán desglosar en todas sus partes, como unidades de obra con precios unitarios y medidas éstas como tales.

Cuando se consideren como partidas de abono global, por estar así especificadas en los documentos del Proyecto y no sean susceptibles de medición serán valoradas mediante los partes de trabajo, vales de almacén y partes de maquinaria, instalaciones, equipos, transportes y todo tipo de medios utilizados que el Contratista presentará diariamente a la Propiedad en concepto de comprobantes.

El Presupuesto de Ejecución Material incluirá, además de los Costes Directos e Indirectos, los Gastos Generales.

El Presupuesto de Contrata, añadirá el Beneficio Industrial al Presupuesto de Ejecución Material.

- Revisión de Precios:

El sistema de Revisión de Precios será el que se convenga en el contrato, con la fórmula polinómica que se acuerde aplicar, que deberá figurar expresamente en el mismo y la fecha que se considerará como inicial a efectos del cómputo de tiempos y que será, salvo acuerdo en contra, la del Acta de Replanteo.

Las revisiones de precios, en obras de la Administración, se regirán por las disposiciones legales vigentes utilizándose las fórmulas polinómicas adecuadas, a las que se aplicarán los índices publicados por el Estado, para obras oficiales. En el contrato se hará constar la formula polinómica a aplicar y la fecha que se considerará como inicial a efectos del cómputo de tiempos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 10 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EA. ACTUACIONES PREVIAS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Trabajos a realizar antes del comienzo de una obra.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EAD. DERRIBOS Y DEMOLICIONES

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo.
Según el procedimiento de ejecución se establecen los siguientes tipos:
- Demolición progresiva, elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúan en orden generalmente inverso al de la construcción.
- Demolición por colapso, que puede efectuarse mediante empuje, por impacto de bola de gran masa, o mediante uso de explosivos.
- Demolición mixta o combinada, con utilización de los dos tipos enunciados.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Previamente a los trabajos de demolición:
Se inspeccionarán minuciosamente los edificios y construcciones contiguos, para conocer su sistema estructural y el estado de las medianerías. Se valorarán los riesgos y se adoptarán, en caso necesario, las precauciones oportunas de apeo y protección.
Se notificará, de modo fehaciente, a los propietarios de fincas y edificaciones colindantes y del entorno de las fincas a demoler, que pudieran resultar afectadas por las obras. Se solicitará autorización especial de los organismos competentes cuando existan en dicho entorno edificios de interés histórico-artístico.
Se desconectarán y neutralizarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad, teléfono, etc. y se taponará el alcantarillado. Se protegerán y desviarán las canalizaciones en caso necesario y se vaciarán los depósitos de acuerdo con las compañías suministradoras.
Se protegerán las instalaciones y servicios públicos que puedan resultar afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.
Se adoptarán las medidas higiénicas de desinfección y policía si se trata de edificios abandonados.
Se comprobará que no existen sustancias inflamables, explosivas, tóxicas o peligrosas.
Se dejarán previstas tomas de agua para el riego y para evitar la formación de polvo durante los trabajos.
No se realizarán hogueras dentro del edificio ni en el exterior del mismo, salvo que estén protegidas contra el viento, vigiladas y se disponga, a pie de obra, de medios eficaces para evitar su propagación. En ningún caso se utilizarán materiales inflamables o cualquier tipo de fuego con propagación de llama como medio de demolición.
Si durante la demolición, aparecieran grietas en los edificios medianeros, se colocarán testigos o cualquier otro medio de comprobación, con el fin de observar la evolución de los daños y efectuar, en su caso, el apuntalamiento o consolidación necesarios.

COMPONENTES

Los materiales producidos durante el derribo.

EJECUCION Y ORGANIZACION

En la ejecución se incluyen dos operaciones:
- Derribo.
- Retirada de los materiales de derribo.

- Demolición elemento a elemento:

La demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo.
Se aligerarán las plantas de forma simétrica. Se aligerará la carga que actúa sobre los elementos antes de demolerlos.
Se contrarrestarán las componentes horizontales de arcos, bóvedas, faldones de cubierta y elementos inclinados.
Se demolerán las estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos.
Se mantendrán o introducirán los arriostramientos necesarios.
No se demolerán las vigas, los elementos atirantados o de arriostramiento, ni los muros transversales de carga, en tanto no se contrarresten eficazmente las tensiones que inciden sobre ellos.
En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto pendular al realizar el corte o suprimir las tensiones.
Se apuntalarán los voladizos antes de aligerar sus contrapesos.
En general, se desmontarán enteros los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios, etc. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
El corte o desmontaje de un elemento, que por su peso o dimensiones no resulte manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que puedan transmitirse al resto del edificio o a la sustentación del mismo.
El abatimiento de un elemento se realizará mediante mecanismo que actúe por encima de su línea de apoyo, que permita su descenso lento y de modo que sea posible su giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo.
El vuelco sólo podrá realizarse con elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y con todos los de planta baja. Será necesario, atirantar y/o apuntalar previamente el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor y anular cualquier tipo de anclaje. Luego se aplicará la fuerza de vuelco por encima y a la máxima distancia posible del centro de gravedad del elemento. La caída deberá efectuarse sobre suelo consistente y de suficiente dimensión para el abatimiento de la demolición.
Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos en estado inestable, susceptibles de derrumbamiento espontáneo.
Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquélla.

- Demolición por colapso mediante empuje:

La altura del edificio o la parte del edificio a demoler, no será superior a 2/3 de la altura de ataque de la máquina.
La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, en condiciones de giro libre de 360º.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 12 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

No se empujará, en general, contra elementos de acero o de hormigón armado no desmontados previamente. Se desmontará de tal modo la parte del edificio en contacto con las medianerías, dejando aislado el material que deba mover la máquina. Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán abatirse previamente.

- Demolición por colapso, mediante impacto de bola de gran masa o explosivos:

La utilización de estos sistemas requerirá un estudio especial en cada caso. Cuando se trate de la utilización de bola de gran masa, se deberá disponer de mecanismo adecuado para tal fin y de suficiente espacio libre para que la maniobra se realice con eficacia y seguridad.

La demolición con explosivos, requerirá un proyecto específico de voladura, autorizado por la Dirección General de Minas u organismo similar autonómico o estatal competente. La empresa y el personal serán especialmente cualificados y autorizados para este tipo de trabajos.

No se utilizará este procedimiento en edificios con entramado de acero o con predominio de madera o de otros elementos fácilmente combustibles.

- Demolición mixta o combinada: elemento a elemento y por colapso:

En estos casos se establecerán claramente las zonas en que se utilizará cada modalidad.

Se realizará en primer lugar la demolición elemento a elemento y posteriormente la demolición por colapso.

La demolición elemento a elemento deberá dejar en equilibrio estable los elementos a demoler por colapso.

- Retirada de los materiales de derribo:

La Dirección Facultativa suministrará una información completa sobre la retirada o el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones efectuadas.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Facultativa.

SEGURIDAD Y SALUD

Riesgos:

- Golpes.
- Atrapamientos por máquinas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de escombros.
- Descargas eléctricas.
- Sustancias caústicas y/o corrosivas.
- Inflamaciones y explosiones.
- Aspiración de polvo.
- Aspiración de humos y gases.
- Cortes, arañazos, erosiones, heridas punzantes.
- Cuerpos extraños en ojos.

Protecciones personales:

- Casco, guantes.
- Cremas cutáneas.
- Calzado con puntera metálica.
- Botas de goma.
- Mandiles.
- Cinturón portaherramientas.
- Caretas antigás.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas.

Protecciones colectivas:

- Eslingas con guardagazas.
- Ganchos con pestillo de seguridad.
- Redes.
- Tolvas y tubos de evacuación de escombros.
- Vallas de seguridad y señalización.
- Pasadizos de seguridad.
- Extintores.

Durante la ejecución se adoptarán, con carácter general, las medidas de seguridad de obligado cumplimiento legal, así como las específicas desarrolladas en el Proyecto de Seguridad, si lo hubiere, las del presente Pliego y se estará, en todo caso, a las órdenes estrictas de la Dirección Facultativa.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 13 de 425

Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones preceptivas y necesarias de modo que se logren las condiciones óptimas de seguridad para las personas y bienes y se evite cualquier tipo de daños en las construcciones próximas. La Dirección Facultativa determinará, el orden de los trabajos y, en su caso, las interrupciones y cautelas que considere oportunas.

La ejecución de los trabajos se realizará de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de los edificios contiguos y a los viandantes que circulen por sus inmediaciones.

Cuando la construcción se ubique en zona urbana se protegerá con vallas en los espacios contiguos a vías públicas o a lugares privados en donde pueda existir riesgo para personas o bienes. Si su altura es superior a 5 m la altura de dicha valla, no será inferior a 2 m.

Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,50 m o, en otro caso, a la que dispongan las ordenanza municipales que le sean aplicables. Como medida adicional de protección, si dificultan el paso, estarán dotadas de luces rojas en las esquinas y en puntos intermedios (distanciadas entre sí 10 m, como máximo).

En las fachadas de los edificios que den a la vía pública se dispondrán protecciones como redes o lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. La pantalla no sobresaldrá más de 2 m de la fachada.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo, durante los trabajos.

Se mantendrá la distancia de seguridad, de las grúas así como del resto de la maquinaria, instalaciones, andamios y equipos de la obra, a las líneas de conducción eléctrica.

No se utilizarán grúas para realizar esfuerzos horizontales u oblícuos.

No se descenderán las cargas bajo el sólo control del freno de la grúa o de equipos de transporte vertical.

No se depositará escombro sobre los andamios.

No se acumularán cargas superiores a 100 Kg/m2 sobre los forjados, aun cuando éstos se encuentren en buen estado.

El espacio en donde se prevea la caída de escombro estará siempre acotado y vigilado.

Se evitará la permanencia de personas o su tránsito bajo cargas suspendidas, acotándose las áreas de trabajo, carga y descarga.

Cuando los operarios trabajen a una altura igual o superior a 3 m deberán utilizar cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos y se instalarán andamios si no disponen de apoyos seguros. Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

Los trabajadores encargados de la demolición estarán situados en el mismo nivel. Se evitará que haya personas situadas en distintos niveles y en la misma vertical o en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Una vez alcanzado el nivel inferior de la demolición y efectuada ésta, se hará una revisión general de las edificaciones colindantes para observar cualquier anomalía o lesión que pudieran haber sufrido. Las vallas, sumideros, pozos y apeos, quedarán en perfecto estado de servicio.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Se medirá y valorará por m³ la demolición de muros y zapatas de hormigón así como los muros de fábrica de ladrillo y mampostería y, en general, la de los elementos en que predomine el volumen, incluyendo la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero,
- Se medirá y valorará por m² la demolición de bóvedas, forjados, soleras y pantallas estructurales, así como los tabiques y cerramientos prefabricados y, en general la de aquellos elementos en los que predomine la superficie, incluyendo la retirada de escombros y carga sin transporte a vertedero.
- Se medirá y valorará por ml la demolición de vigas, soportes, chimeneas y elementos, en general, en que predomine la longitud.
- Se medirán y valorarán por unidad las demoliciones por colapso, las de carpintería y cerrajería, las de aparatos sanitarios, radiadores, termos, calderas, equipos de instalación y, en general, las de aquellos elementos que por su singularidad no sean susceptibles de medición geométrica.
- Se estará, para lo no definido, a lo dispuesto en los criterios de medición de la NTE-ADD.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 14 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EADE. DERRIBOS Y DEMOLICIONES. ESTRUCTURAS Y CIMENTACIONES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Demolición de elementos constructivos con misión estructural.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La demolición se efectuará de arriba abajo de tal forma, al mismo nivel, evitando que haya personas situadas en la misma vertical o en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.
Se apuntalarán los elementos en voladizo, antes de aligerar su contrapesos.

- Demolición de solera de piso:
Después de demoler los muros y pilares se troceará la solera.

- Demolición de muros y pilastras:
Se demolerán previamente los elementos que se apoyen en los muros de carga, tales como bóvedas, forjados, vigas, zunchos, cerchas o cualquier otra pieza estructural.

No se demolerán los cargaderos, dinteles y arcos en huecos sin haber aligerado previamente la carga que soportan. Los arcos se atirantarán o apearán, sin cortar los tirantes hasta su demolición.

Los chapados podrán desmontarse cuando ello no afecte a la estabilidad del muro.
Los cercos, antepechos e impostas se desmontarán a medida que avance la demolición del muro.
En muros entramados de madera, se desmontarán los durmientes, antes de extraer el material de relleno.
No se dejarán de un día para otro muros ciegos sin arriostrar cuya altura sea superior a 7 veces su espesor.

- Demolición de bóvedas:
Se apuntalarán y contrarrestarán previamente los empujes, no eliminándose el contrarresto hasta su total demolición. Las bóvedas de cañón se cortarán por franjas paralelas transversales. Se demolerá la clave en primer lugar, continuando el avance hacia los apoyos en las bóvedas de cañón y por arista. En las de rincón de claustro el avance se hará en espiral hacia los apoyos.

- Demolición de vigas:
Se demolerán previamente todos los elementos de la planta para dejarla libre de cargas.
Se suspenderá la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando a continuación sus extremos.
No se dejarán sin apuntalar vigas o restos de las mismas en voladizo.

- Demolición de soportes:
Se demolerán previamente todos los elementos estructurales superiores que carguen sobre los mismos, para dejarlos libres de cargas.

El soporte se suspenderá o atirantará y, a continuación, se cortará por la parte inferior y se desmontará. No se volcarán sobre los forjados.

Se permitirá abatir los soporte de hormigón armado sólo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de una de las caras en su parte inferior, dejando las de la otra cara para que hagan de charnela, cortando éstas una vez abatido.

Los muros de hormigón, se demolerán como si fueran soportes, cortándolos en franjas verticales de 1 m de ancho y de 4 m de altura máxima.

- Demolición de cerchas:
Cuando se desmonten enteras, se suspenderán previamente fijándolas mediante cables por encima del centro de gravedad. Finalizada la operación se anularán los anclajes.

Cuando se desmonten por piezas, se apuntalarán y se hará el desmontaje empezando por los pares.

- Demolición de forjado:
Se desmontarán previamente los elementos estructurales y los sustentados situados por encima del forjado.

Se apuntalarán previamente los voladizos y las partes del forjado que acusen cedimiento. Estos elementos serán los primeros en ser demolidos, cortando aquellos a haces exteriores del elemento en que se apoyan.

Las cargas de los apeos se transmitirán al terreno mediante durmientes, a soportes o muros de carga o a forjados inferiores en buen estado, siempre que no se supere su sobrecarga de trabajo.

Se observará particularmente, el estado del forjado en contacto con instalaciones de agua y en la intersección con chimeneas o conductos de cualquier tipo.

Se demolerán, conjuntamente con el forjado los rellenos y recrecidos solidarios, empezando por la cota más baja cuando formen pendientes.

En forjados con viguetas se demolerá el entrevigado sin debilitarlas y si se trata de semiviguetas sin romper su zona de compresión. Suspendidas las viguetas de sus extremos se anularán los apoyos. En el caso de viguetas continuas se apuntalará la zona central del forjado de las contiguas y se cortarán aquéllas a haces interiores del apoyo continuo.

Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 07/06/2018 11:57	Páxina 15 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

Las losas unidireccionales de hormigón se cortarán en franjas paralelas a la armadura. Previa suspensión de sus extremos, se anularán los apoyos de la franja. En apoyos se apuntalarán las zonas centrales de las losas contiguas, cortando los extremos de la franja a demoler a haces interiores del apoyo continuo.

Las losas bidireccionales se cortarán en recuadros, sin incluir las franjas que unen los ábacos o capiteles, empezando por la parte central y siguiendo el avance hacia los bordes en espiral. Se apuntalarán previamente los centros de los recuadros contiguos. A continuación se cortarán las franjas de las losas que unen los ábacos y finalmente éstos.

En edificios de estructura de acero, con abundancia de madera o de elementos fácilmente combustibles no se ejecutará la demolición por colapso.

SEGURIDAD Y SALUD

No se acumularán sobre los forjados escombros con peso superior a 100 kg/m2

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Se medirá y valorará por m³ la demolición muros y zapatas de hormigón y, en general, la de los elementos en que predomine el volumen, incluyendo la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero,

- Se medirá y valorará por m² la demolición de bóvedas, forjados, soleras y pantallas estructurales y, en general la de aquellos elementos en los que predomine la superficie, incluyendo la retirada de escombros y carga sin transporte a vertedero.

- Se medirá y valorará por ml la demolición de vigas, soportes y, en general, los elementos en que predomine la longitud.

- Se medirán y valorarán por unidad las demoliciones por colapso, cuando afecten al conjunto estructural del edificio y, en general, las de aquellos elementos que por su singularidad no sean susceptibles de medición geométrica.

- Se estará, para lo no definido, a lo dispuesto en los criterios de medición de la NTE-ADD.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 16 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EADF. DERRIBOS Y DEMOLICIONES. FACHADAS Y PARTICIONES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Demolición de las fachadas y particiones de un edificio.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Antes de iniciar los trabajos de demolición:

En las fachadas de los edificios que den a la vía pública o a espacios privados en donde exista riesgo de caída de escombros, se dispondrán protecciones como redes o lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. La pantalla no sobresaldrá más de 2 m del cerramiento o fachada. El espacio en donde se prevea la caída de escombro estará siempre acotado y vigilado.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo.

Los trabajadores encargados de la demolición estarán situados en el mismo nivel. Se evitará que haya personas situadas en distintos niveles y en la misma vertical o en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Demolición de tabiques:
Se demolerán los tabiques de cada planta antes de derribar el forjado superior, salvo que éste hubiera cedido, en cuyo caso se apuntalará previamente antes de demoler la tabiquería

- Demolición de cerramientos:
Los muros de cerramiento no resistentes se demolerán después de haberlo hecho con el forjado superior o cubierta y antes de derribar el entramado del nivel en que se trabaja.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados hasta una altura de dos plantas en fachada y todos los de planta baja.

- Demolición de carpintería y cerrajería:
Los cercos se desmontarán cuando se vaya a demoler el elemento sustentante.

Se dispondrán, en caso necesario, protecciones provisionales en los huecos cuando la retirada de elementos carpintería y cerrajería en plantas inferiores a la que se esté demoliendo pueda afectar a la estabilidad del elemento estructural.

- Demolición de cerramiento prefabricado:
Se desmontará un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios.

Se desmontará la totalidad de los elementos prefabricados si con ello no se debilitan los elementos estructurales y se dispondrán, en su caso, protecciones provisionales en huecos que den al vacío.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se hará con el siguiente criterio:

- Se medirá y valorará por m² la demolición de tabiques y cerramientos prefabricados, muros de bloque y, en general la de aquellos elementos en los que predomine la superficie. La fábrica de ladrillo macizo y muros de mampostería en m³. Se incluirá la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero

- El desmontaje de carpintería se medirá y valorará por unidad, incluyendo marcos, hojas y accesorios con aprovechamiento de material y retirada del mismo, sin transporte a almacén. Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EADW. DERRIBOS Y DEMOLICIONES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Demolición de elementos auxiliares o suplementos varios que no constituyen por sí mismos sistemas constructivos, pero que forman parte del conjunto de la construcción.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Se definirá, en la documentación gráfica, la ubicación de los huecos de vertido de escombros .
Se observará previamente el estado de los elementos sustentantes.
Los compresores, martillos neumáticos o equipos similares sólo podrán utilizarse previa autorización de la Dirección Facultativa.

COMPONENTES

Los materiales procedentes del derribo.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Se levantarán, generalmente, antes de proceder al derribo del soporte, sin debilitar los forjados, vigas, viguetas, bóvedas, y elementos resistentes en general.
- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros, no acumulándose escombros con peso superior a 100 kg/m², sobre los forjados aunque estén en buen estado, ni sobre andamios.

CONTROL Y ACEPTACION

- Se controlará la correcta ejecución, la terminación de los trabajos, la retirada de escombros y la limpieza de los conductos de evacuación.
- Se dejarán despejadas las circulaciones horizontales y verticales de la obra.
- No se permitirá la acumulación de escombros sobre los forjados, andamios o elementos resistentes.

SEGURIDAD Y SALUD

Durante la ejecución se adoptarán, con carácter general, las medidas de seguridad de obligado cumplimiento legal, así como las específicas desarrolladas en el Proyecto de Seguridad, si lo hubiere, las del presente Pliego y se estará, en todo caso, a las órdenes estrictas de la Dirección Facultativa.

Riesgos:

- Caída de escombros.
- Descargas eléctricas.
- Aspiración de polvo.
- Aspiración de humos y gases.
- Cortes, arañazos, erosiones, heridas punzantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.

Protecciones personales:

- Casco, guantes.
- Botas de goma.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas.
- Cinturón portaherramientas.

Protecciones colectivas:

- Tolvas y tubos de evacuación de escombros.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará la demolición de elementos varios por unidad, incluyendo la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero. Si predominase el volumen, la superficie o la longitud, deberán medirse por m³, m² ó ml, según los casos, incluyendo la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero.

MANTENIMIENTO

Los materiales de derribo se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Facultativa.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

EC. ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Trabajos previos de acondicionamiento del terreno para poder cimentar y construir la edificación proyectada.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN

Limpieza y desbroce del terreno en el que se va a construir.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ECM. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conjunto de trabajos necesarios para despejar y nivelar el solar, como fase preparatoria de la construcción.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Plantas y secciones acotadas.
- Plano topográfico.
- Corte estratigráfico y características del terreno a excavar.
- Servidumbres que pueden ser afectadas, como zonas de paso o vías de comunicación, redes de servicio, elementos enterrados, etc.
- Información de los organismos en zonas de presumible existencia de restos arqueológicos y solicitud de permiso especial, en su caso.
- Reconocimiento minucioso de los edificios y construcciones para valorar posibles riesgos y adoptar, en caso necesario, las precauciones oportunas de apeo y protección.
- Notificación fehaciente del movimiento de tierras a la propiedad de las fincas o edificaciones colindantes que pudieran ser afectadas por el mismo.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ECMC. MOVIMIENTO DE TIERRAS. CARGA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Carga de tierras, escombros o material sobrante sobre camión.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN

Se ordenarán las circulaciones interiores y exteriores de la obra para el acceso, entrada y salida de vehículos, de acuerdo con las ordenanzas municipales al respecto en lo que afecte al tráfico exterior inmediato a la obra.

Se protegerán o desviarán las líneas eléctricas. En cualquier caso se mantendrán las distancias de seguridad de 5 m para líneas de 57.000 V. o de 3 m para líneas de inferior voltaje.

EJECUCION Y ORGANIZACION

El ancho mínimo de la rampa de acceso a cotas inferiores será 4,5 m con sobreanco en las curvas. Las rampas dispondrán del talud lateral que exija el terreno. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados. Antes de salir a la vía pública, se dispondrá un tramo horizontal de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes del vehículo y, como mínimo, de 6 m.

SEGURIDAD Y SALUD

En formación de terraplenes, una persona experta ayudará en la maniobra de vehículos para evitar vuelcos en los bordes del terraplén. Preferiblemente y de modo suplementario, se instalarán topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, a 2 m.

Se acotará la zona de acción de las máquinas, que avisarán de cualquier movimiento imprevisto o marcha atrás, con señales acústicas, incluso con el auxilio de otro operario si la visibilidad del conductor fuera limitada. En este caso o si la máquina o vehículo cambia de tajo o se produce interferencia de circulaciones con zonas de tránsito de personas, máquinas o vehículos, se extremarán las precauciones con el fin de evitar atropellos o colisiones. Si se sospecha que pudieran producirse desprendimientos durante el transporte se protegerán las tierras cargadas en el camión con lonas o redes. Durante los trabajos de excavación deberá evitarse el acercamiento de personas y vehículos a zonas susceptibles de desplome, taludes, zanjas, etc y se acotarán las zonas de peligro.

Se dispondrán vías distintas y diferenciadas para el personal y los vehículos.

Se evitará el paso de vehículos sobre cables de alimentación eléctrica, cuando éstos no estén acondicionados especialmente para ello. En caso contrario y si no se pudiera desviar el tráfico, se colocarán elevados, fuera del alcance de los vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente.

La maniobra de carga no se realizará por encima de la cabina sino por los laterales o por la parte posterior del camión. Éste deberá tener desconectado el contacto durante la operación, tendrá puesto el freno de mano y una marcha corta que impida el deslizamiento eventual. El conductor deberá estar fuera del camión mientras se efectúa la carga.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ECMT. MOVIMIENTO DE TIERRAS. TRANSPORTES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Traslado de tierras, escombros o material sobrante a vertedero.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Se ordenarán las circulaciones interiores y exteriores de la obra para el acceso, entrada y salida de vehículos, de acuerdo con las ordenanzas municipales al respecto en lo que afecte al tráfico exterior inmediato a la obra.

Se protegerán o desviarán las líneas eléctricas. En cualquier caso se mantendrán las distancias de seguridad de 5 m para líneas de 57.000 V. o de 3 m para líneas de inferior voltaje.

EJECUCION Y ORGANIZACION

El ancho mínimo de la rampa de acceso a cotas inferiores será 4,5 m con sobreanco en las curvas. Las rampas dispondrán del talud lateral que exija el terreno. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados. Antes de salir a la vía pública, se dispondrá un tramo horizontal de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes del vehículo y, como mínimo, de 6 m.

SEGURIDAD Y SALUD

En formación de terraplenes, una persona experta ayudará en la maniobra de vehículos para evitar vuelcos en los bordes del terraplén. Preferiblemente y de modo suplementario, se instalarán topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, a 2 m.

Se dispondrán vías distintas y diferenciadas para el personal y los vehículos.

Se evitará el paso de vehículos sobre cables de alimentación eléctrica, cuando éstos no estén acondicionados especialmente para ello. En caso contrario y si no se pudiera desviar el tráfico, se colocarán elevados, fuera del alcance de los vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se hará por m³ de tierras sobre camión, para una distancia máxima de 10 km a vertedero, salvo que en el presupuesto de proyecto se estime otra, considerando el recorrido de ida y vuelta y excluyendo la carga.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ECMZ. MOVIMIENTO DE TIERRAS. ZANJAS Y POZOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Excavación de zanjas y pozos accesibles a operarios, realizada con medios manuales o mecánicos de profundidad no superior a 7 m y nivel freático inferior o rebajado.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos acotados del trazado de la excavación referidos a puntos.

Servidumbres que puedan ser afectadas por las excavaciones, como redes de servicio, elementos enterrados y vías de comunicación.

Tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones próximas que esté a una distancia de la pared del corte igual o menor de 2 veces la profundidad de la zanja o pozo.

Evaluación de la tensión de compresión que trasmite al terreno la cimentación próxima. Tipo, humedad y compacidad o consistencia del suelo.

Forma y medios empleados comúnmente en excavaciones de análogas características en la zona de ubicación de las obras.

Zonas a acotar: no menor de 1 m para el tránsito de peatones, y de 2 m para vehículos, medidos desde el borde del corte.

COMPONENTES

- Madera para entibación: resinosa, de fibra recta.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y datos del replanteo.

Se llevará en obra un registro detallado de las mediciones de control de las excavación.

El comienzo de las sólo comenzará cuando se disponga de todos los elementos necesarios para su construcción. Los últimos 30 cm, o la profundidad necesaria para encontrar terreno seco, se excavarán inmediatamente antes de hormigonar.
Se evitará la entrada de agua superficial a la excavación.

Los pozos que se excaven junto a cimentaciones próximas y hayan de tener mayor profundidad que aquéllas, se excavaran con las siguientes prevenciones:

- Reduciendo mediante apeos la presión de la cimentación próxima,
- Realizando en el mínimo tiempo los trabajos de excavación y consolidación,
- Dejando como máximo media cara vista de zapata, pero entibada,
- Realizando el trabajo por bataches,
- No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hallan rellenado compactando el terreno.

Cuando se utilicen medios mecánicos de excavación en zanjas con entibación:

- El terreno admitirá talud en corte vertical para esa profundidad,
- La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
- La entibación se realizará de arriba abajo mediante plataformas suspendidas y en el mínimo tiempo posible.

Una vez alcanzada la cota inferior de excavación se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar cualquier posible anomalía que hayan surgido, en cuyo caso se tomarán las medidas oportunas.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, de las paredes y fondo de la excavación se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección al efecto.

Se impedirá la acumulación de aguas superficiales en el fondo de la excavación.

CONTROL Y ACEPTACIÓN

Un control por pozo. Serán motivos de no aceptación:
- Errores superiores al 2,5% ± 10 cm. en las dimensiones del replanteo.
- Escuadrias de la madera en entibaciones, separaciones y/o posición inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas en la documentación técnica.
- La compactación no se ajusta a lo especificado en la documentación técnica y/o presenta asientos en su superficie.

SEGURIDAD Y SALUD

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 23 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrá vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE - 20324.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte la zona acotada se ampliará el doble la profundidad de éste y no menos de 4 m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad.

El acopio de materiales y las tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrá a una distancia no menor de 2 m medidos desde el borde del corte y alejados de los sótanos, si los hubiere. Cuando las tierras extraídas estén contaminadas se desinfectarán así como las paredes de las excavaciones.

Cuando la profundidad sea mayor de 1,30 m y haya alguien trabajando en su interior se mantendrá un operario en el exterior que podrá ayudar en el trabajo y dará la alarma si se produce alguna emergencia.

No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical ni sin casco de seguridad. Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas empleadas.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los codales cuando se hayan aflojado. Se comprobará que están expeditos los cauces de aguas superficiales.

Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación. Los codales o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o el ascenso de operarios ni se suspenderán cargas de la entibación.

Las zanjas de más de 1,30 m de profundidad estarán provistas de escaleras, preferentemente metálicas que rebasarán en 1 m el nivel superior del corte. Deberá haber una escalera cada 30 m de zanja abierta o fracción de este valor. Las escaleras deberán estar libres de obstrucciones y correctamente arriostradas en sentido transversal.

En general las entibaciones o partes de estas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte. Se dispondrá en la obra una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales y tablones que se reservarán para equipo de salvamento. Dichos elementos no se utilizarán para la entibación.

Se cumplirán además todas las disposiciones de Seguridad e Higiene en el Trabajo y las Ordenanzas Municipales generales que sean de aplicación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará por m3 de excavación considerando las dimensiones teóricas de longitud y anchura y la profundidad real alcanzada. No se considerarán los excesos producidos por desplomes o errores, ni el esponjamiento.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 24 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ECS. SUPERFICIALES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Cimentaciones, a base de zapatas, que se apoyan en las capas poco profundas del terreno.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Informe geotécnico según la NTE-CEG (Cimentaciones. Estudios Geotécnicos), con indicación expresas de los parámetros y características geotécnicas.
- Plano acotado de la posición relativa de los ejes, contornos y arranques de elementos estructurales y profundidad estimada del plano de apoyo de las zapatas.
- Datos del edificio si tiene interés de tipo monumental.
- Tipo de construcción, cimentación y profundidad de los planos de apoyo de las edificaciones colindantes
- Situación y características de las instalaciones de los servicios existentes en el terreno sobre el que se actúa.
- Verificación de lae capacidad portante del suelo en relación con la prevista y aprobación expresa de la misma por la Dirección Facultativa.
- Los últimos 20 cm de terreno de cimentación, o la profundidad necesaria para encontrar terreno seco, se vaciarán inmediatamente antes del vertido del hormigón de limpieza.
- Se dejarán previstos los pasos de tuberías y encuentros con arquetas, según proyecto e instrucciones de la Dirección Facultativa.
- Se colocarán previamente los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra.

COMPONENTES

- Hormigón para armar.
- Acero en armaduras.
- Agua.
- Calzos o separadores
- Aditivos, en su caso.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La profundidad mínima de apoyo de las zapatas, se determinará en función del grado de humedad y de la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

En zapatas armadas, sobre la superficie limpia y horizontal del fondo de la excavación, se verterá una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm quedando enrasado a la cota prevista para la base de la zapata.

El fondo de la excavación deberá ser homogéneo. Se eliminarán los elementos desiguales, compactando los huecos en caso necesario.

La Dirección Facultativa deberá dar el visto bueno a la colocación de las armaduras y a las medidas de protección y seguridad.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherido, pintura, grasa o cualquier otra impureza o sustancia perjudicial. Quedarán fijas entre si de modo que no se desplacen durante el vertido y compactación del hormigón. El recubrimiento de hormigón será, como mínimo, de 40 mm.

Deberán disponerse armaduras de espera o pernos de anclaje para el arranque de soportes de hormigón armado o de acero, respectivamente.

El vertido de hormigón se realizará desde una altura no superior a 1 metro, salvo que se realice mediante mangueras especiales, trompas de elefante, o sistemas adecuados que impidan la segregación y que, en todo caso, deberán autorizarse por la Dirección Facultativa. Se verterá y compactará por tongadas de 30 cm de espesor máximo, sin superar en ningún caso la longitud de la barra o vibrador de compactación, de modo que no se produzca su disgregación y que las armaduras no experimenten movimientos, quedando envueltas por la masa, sin dejar coqueras y manteniendo el recubrimiento especificado.

Se evitará cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos recién hormigonados.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura ambiente supere los 40ºC o cuando descienda de los 5ºC o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender por debajo de dicha temperatura, salvo la utilización de medios especiales, que requerirán la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies del hormigón, mediante riego directo que no produzca erosión (preferiblemente por aspersores), lavado y pérdida de lechada, o con el concurso de materiales o medios que retengan la humedad durante 7 días mínimo, hasta que el hormigón alcance el 70% de la resistencia especificada de proyecto.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 25 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CONTROL Y ACEPTACION

Se realizará un control por cada 500 m2 de planta de los siguientes conceptos

- Replanteo de ejes de cimentación, dimensiones de la excavación y dimensiones de las zapatas:

Antes de la excavación deberán comprobarse:
- Presencia o eliminación del agua de la excavación, drenajes.
- Posición de conductos que interfieran.
- Estado de construcciones contiguas que puedan ser afectadas y de los apeos o apuntalamientos, en su caso.
- Colocación de armaduras: Identificación, número y diámetro de las barras, disposición, longitudes de anclaje y solape, en su caso, separación entre barras y recubrimiento. Arranques de soportes
- Hormigón: Tipo y consistencia , altura de vertido, sistema de compactación, curado. Temperatura máxima y mínima durante la fase de curado. Humedad superficial.

SEGURIDAD Y SALUD

Riesgos:
- Atrapamiento en la hormigonera.

Protecciones Personales:
- Casco, guantes, calzado especial, cremas protectoras.

Protecciones Colectivas:
- Cuando se realicen trabajos simultáneos en distintos niveles, coincidentes en la misma vertical, se dispondrán protecciones que impidan la caída de objetos a la parte inferior. Se evitará la permanencia y/o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.
- Todas las conexiones eléctricas se realizarán con clavijas o conectores, con rigurosa exclusión de empalmes directos de conductores, a menos que éste se realice por soldadura y con la protección adecuada.
- Si el vertido del hormigón se realiza por bombeo los tubos se sujetarán adecuadamente y se cuidará, de modo especial la limpieza de la tubería.
- Las máquinas alimentadas con energía eléctrica dispondrán de toma de tierra. Los vibradores eléctricos dispondrán de doble aislamiento. Ningún operario podrá estar con los pies en el hormigón o en agua cuando se esté vibrando.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará el hormigón por m3, incluyéndose la parte proporcional de armaduras, transporte y puesta en obra.

MANTENIMIENTO

El Contratista facilitará a la propiedad la Documentación Técnica relativa a la cimentación construida, en la que figurarán las características del terreno, el informe geotécnico, si lo hubiere y las solicitaciones para las que ha sido previsto.

No se abrirán zanjas o excavaciones con profundidad superior a 50 cm, inmediatas a la cimentación, sin el control de técnico competente.

Si se apreciara cualquier anomalía imputable a la cimentación, o cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno se someterá el caso al dictamen de un técnico competente, antes de adoptar cualquier decisión.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 26 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ECSZ. CIMENTACIONES SUPERFICIALES. ZAPATAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Zapatas aisladas de hormigón en masa o armado, que sirven de cimentación a los soportes de estructuras de edificación, sobre suelos homogéneos de estratigrafía sensiblemente horizontal.

REQUISITOS PREVIOS

Definición gráfica en planos de obra y replanteo.

Excavación de pozos y aprobación por la Dirección Facultativa del firme de cimentación.

Acopio, a pie de obra de parrillas de zapatas y de arranques de pilares.

Equipo y materiales para la fabricación y puesta en obra del hormigón o previsión de suministro del mismo, si se sirve preparado.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La profundidad mínima de apoyo de las zapatas, se determinará en función del grado de humedad y de la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos. En cualquier caso, la profundidad no será menor de 50 cm ni de 80 cm en el caso de terrenos sometidos a fuertes heladas. Si el terreno de cimentación estuviera inundado o helado no se hormigonará, suspendiendo el trabajo hasta que las condiciones sean favorables.

Los últimos 20 cm de terreno de cimentación, o la profundidad necesaria para encontrar terreno seco, se vaciarán inmediatamente antes del vertido del hormigón de limpieza.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará el hormigón por m3, incluyéndose la parte proporcional de armaduras, transporte y puesta en obra.

MANTENIMIENTO

El Contratista facilitará a la propiedad la Documentación Técnica relativa a las zapatas construidas, en la que figurarán las características del terreno, el informe geotécnico, si lo hubiere y las solicitaciones para las que ha sido previsto.

No se abrirán zanjas o excavaciones con profundidad superior a 50 cm, inmediatas a la cimentación, sin el control de técnico competente.

Si se apreciara cualquier anomalía imputable a la cimentación, o cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno se someterá el caso al dictamen de un técnico competente, antes de adoptar cualquier decisión.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EE. ESTRUCTURAS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conjunto resistente y sustentante de una construcción formada por elementos lineales, de superficie o espaciales.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Definición gráfica del conjunto estructural y de sus detalles constructivos.
- Disposición de valla e instalaciones provisionales de obra.
- Demolición de construcciones existentes, en su caso.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Replanteo de ejes de soportes y/o muros y límites de contorno de la estructura.
- Nivelación y comprobación de los ejes de cimientos.
- Definición de niveles de plantas.
- Control de calidad de los materiales y de la ejecución, según la normativa vigente.

CONTROL Y ACEPTACION

Condiciones de recepción:
Comprobación de la calidad de los elementos constructivos, de la ejecución de las obras y del cumplimiento de las condiciones establecidos por la normativa obligatoria y por la documentación técnica del proyecto.

SEGURIDAD Y SALUD

Medidas generales.

Prevención de riesgos de caídas a distinto nivel, de personas y objetos. Los operarios irán provistos de casco, calzado adecuado, guantes y, en trabajos de altura, de cinturón de seguridad.

Se dispondrán además protecciones colectivas, formadas por barandillas, andamiajes y/o para impedir la caída, en las plantas donde se trabaja, además de redes y marquesinas en plantas a distinto nivel.

Se efectuarán pruebas de eslingas y grilletes de elevación, izando los elementos de la estructura.

MANTENIMIENTO

No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas sin la autorización expresa de técnico competente.

No se abrirán huecos en muros resistentes, ni se practicarán rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor del muro sin la autorización expresa de técnico competente.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EEA. ESTRUCTURAS DE ACERO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Sistema estructural diseñado y resuelto con perfiles laminados o con elementos metálicos normalizados.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Los aceros cumplirán los requisitos contenidos en las normas que se indican, más adelante, en el apartado correspondiente. Las piezas no presentarán defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los productos laminados, cumpliendo todas las condiciones que para la correspondiente clase de acero se especifiquen.

Todo perfil laminado llevará las siglas de fábrica, marcadas a intervalos, en relieve producido con los rodillos de laminación. Los demás productos: redondos, cuadrados, rectangulares y chapa, irán igualmente marcados con las siglas de fábrica mediante procedimiento elegido por el fabricante.

Antes de iniciar los trabajos se habrán previsto las zonas de acopio y los medios de elevación y protección.

El trabajo de soldadura de las piezas compuestas se realizará en taller, incluso la aplicación de una capa de pintura anticorrosiva en su superficie excepto en los puntos que sean objeto de soldadura, o en las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones por a tornillos de alta resistencia. En general, se soldará en taller y, en obra, se realizarán uniones atornilladas.

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de una forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el defecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará.

Los roblones o tornillos utilizados en cada estructura, se procurará que sean solamente de dos tipos, o como máximo de tres, de diámetros bien diferenciados. Los diámetros de los agujeros se acercarán lo más posible a los valores óptimos consignados en los catálogos para cada perfil. Se recomienda calentar los roblones, ya sea en horno de atmósfera, eléctrico, o en máquinas calentadoras por resistencia. Se permite el uso de la fragua, prohibiéndose el soplete.

En el caso de las uniones mediante tornillos ordinarios y calibrados, los asientos de las cabezas y tuercas estarán perfectamente planos y limpios. En cuanto a los tornillos de alta resistencia, las superficies de las piezas a unir serán absolutamente planas, debiéndose comprobar su planeidad antes de realizar la unión. Dichas superficies estarán completamente limpias y sin pintar, eliminándose la grasa con los disolventes adecuados.

No se soldará en aquellas zonas en las que el acero haya sufrido una deformación longitudinal superior al 2,5%, a menos de que se haya dado un tratamiento térmico adecuado. Antes del soldeo se limpiarán los bordes de la unión, eliminando cuidadosamente toda la cascarilla, herrumbre o suciedad, y muy especialmente la grasa y pintura. Las partes a soldar estarán además secas.

Se utilizarán electrodos que cumplan las siguientes características:

- Resistencia a tracción del metal depositado mayor a 42 kg/mm2 para aceros del tipo A42 y mayor a 52 kg/mm2 para aceros del tipo A52.
- Alargamiento de rotura superior al 22% para aceros de cualquier tipo.
- Resiliencia adaptada a la calidad del acero y al tipo de estructura, no inferior en ningún caso a 5 kgm/cm2.

Se recubrirán las distintas piezas mediante pinturas o galvanizado u otros materiales que garanticen la protección del acero frente a la corrosión. Previamente se realizará una limpieza normal de las superficies a revestir, se eliminará la suciedad y las manchas de orín por medios mecánicos como cepillos de alambre o chorro de arena. No es recomendable la utilización de ácidos para el lavado.

Para la protección contra el fuego se emplearán revestimientos con materiales aislantes y refractarios, que deberán cumplir la Norma Básica de Protección Contra Incendios NBE.CPI.96. y la Resistencia al Fuego (RF) específica que corresponda al uso de la edificación y zona de incendio. Deberán además impedir el enfriamiento brusco del acero frente al agua de extinción.

COMPONENTES

- Perfiles de acero IPN, IPE, UPN, L, LD, LT, TD, HEB, HEA, HEM (productos longitudinales).
- Roblones de acero.
- Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero.
- Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero.
- Perfiles huecos de acero para estructuras de edificación.
- Perfiles conformados de acero para estructuras de edificación.
- Productos laminados en caliente de acero no aleado para construcciones metálicas de uso general.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Durante el montaje la estructura se asegurará provisionalmente mediante pernos, tornillos, calzos, apeos o cualquier otro medio auxiliar adecuado, debiendo quedar garantizada la estabilidad y resistencia de aquella hasta el momento de terminar las uniones definitivas.

En el montaje, se prestará la debida atención al ensamblaje de las distintas piezas, con el objeto de que la estructura se adapte a la forma prevista en el proyecto, debiéndose comprobar, cuantas veces fuese necesario, la exacta colocación relativa de sus distintas partes.

No se comenzarán las uniones definitivas hasta que no se haya comprobado que la posición de las piezas, a que afecta cada unión, coincide exactamente con la definitiva.

El curvado y doblado de los perfiles laminados cuando la curvatura sea poco pronunciada y corresponda al plano de las alas, se realizará preferentemente en frío, pero si se trata del alma se trabajará al rojo, realizándose en cualquier caso el enfriamiento al aire en calma, sin acelerarlo artificialmente. En el caso de curvaturas grandes se recurrirá a prensas.

El corte de las piezas se realizará con sierra de disco, cizallas o máquina oxicorte con las siguientes prescripciones: el uso de la cizalla se permite solamente para chapas o perfiles de espesor no mayor de 15 mm; en el caso de la máquina oxicorte se permite siempre que se tomen las precauciones necesarias para que el corte sea regular y para que las tensiones de origen térmico no ocasionen perjuicio. Queda prohibido el corte con arco eléctrico.

Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 07/06/2018 11:57	Páxina 29 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

Los cortes y cajeados no presentarán irregularidades ni rebabas en los bordes, los cuales se deberán eliminar mediante lima, o máquinas de acepillar, fresas y muelas de esmeril cuando sean defectos importantes.

Las perforaciones se realizarán mediante punzonado, en elementos secundarios, o taladrado, con broca plana o de rosca.

- Uniones mediante Roblones:

Al iniciar la colocación, la temperatura de los roblones estará comprendida entre 1.050 y 950ºC, no siendo inferior a 700ºC al terminar de formarse la cabeza de cierre. No se utilizará ningún roblón calentado y dejado enfriar.

La colocación de los roblones se realizará de modo que las piezas queden perfectamente apretadas unas contra otras y no se produzcan curvaturas o alabeos. Todo roblón colocado rellenará completamente su agujero, eliminándose de la superficie del roblón la cascarilla y escoria si las lleva adheridas.

Se prohibe la colocación de roblones con maza de mano, recomendándose formar la cabeza de cierre con máquina roblonadora de presión uniforme, autorizándose el formarla con martillo neumático. Si por falta de espacio no puede utilizarse la herramienta adecuada, se sustituirá el roblón por un tornillo calibrado o de alta resistencia.

Se eliminarán las rebabas que puedan quedar alrededor de la cabeza, no tolerándose huellas de la estampa sobre la superficie de los perfiles.

Los roblones se dispondrán en una fila, o en varias (cinco como máximo), ya sea en marco real o al tresbolillo.

La distancia entre los roblones será como mayor o igual al triple del diámetro de su caña, y nunca superior a ocho veces ésta o quince veces el espesor de la chapa.

La distancia de los roblones a los bordes será mayor o igual al doble del diámetro de su caña en el caso del borde frontal, y mayor o igual a una vez y media la misma en el caso del lateral. Como máximo, y en cualquier caso de borde, no será mayor a tres veces el diámetro de su caña ni a seis veces el espesor de la chapa.

- Uniones mediante Tornillos Ordinarios, T:

Es preceptivo en las uniones de fuerza, y siempre recomendable, la colación de arandela bajo la tuerca. Si el perfil tiene cara inclinada, se empleará arandela de espesor variable, con su cara exterior normal al eje del tornillo, para el correcto apoyo de la tuerca. Esta arandela se colocará también bajo la cabeza del tornillo, si ésta apoya sobre la cara inclinada.

En las uniones de fuerza, la longitud de la espiga no roscada, después de apretada la tuerca, será no menor que el espesor de la unión más 1 mm, sin alcanzar la superficie exterior de la arandela, quedando dentro de ésta al menos un filete. La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete.

Si por alguna circunstancia no se coloca arandela, la parte roscada de la espiga penetrará en la unión por lo menos un filete.

Las tuercas se apretarán a fondo, preferentemente con medios mecánicos.

El diámetro del agujero será 1 mm mayor que el de la caña del roblón.

- Uniones mediante Tornillos Calibrados, Tc:

Se aplicarán las mismas prescripciones que en el caso anterior, siendo obligatorio en todo caso la colocación de arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca.

Las tuercas se ajustarán con llave y para evitar el desajuste de las tuercas se podrá poner un punto de soldadura, pero teniendo en cuenta que esto imposibilitará la separación del tornillo sin destruir el tornillo.

- Uniones mediante Tornillos de Alta Resistencia, Tar:

Se colocará siempre arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca. Dicha arandela tendrá bisel cónico en los bordes externo e interno de la cara en contacto con la cabeza o con la tuerca: el interno para conseguir un buen asiento, y el externo para comprobar la correcta colocación de la arandela.

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos en un filete, y puede penetrar dentro de la unión.

Los tornillos se apretarán inicialmente un 80% del momento torsor final, empezando por los situados en el centro, y terminar de apretarse en una segunda vuelta.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm mayor que el nominal del tornillo. Las superficies de contacto de las piezas estarán limpias de rebabas o irregularidades, así como de oxidación o herrumbre.

- Uniones mediante Soldadura:

Los procedimientos expresamente autorizados para uniones de fuerza en estructuras de edificación son:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto, con electrodo fusible revestido.
- Soldeo eléctrico semiautomático o automático, por arco en atmósfera gaseosa con alambre-electrodo fusible.
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido, con alambre-electrodo fusible desnudo.
- Soldeo eléctrico por resistencia.

En los planos de taller se definirán las soldaduras mediante una notación en la que se indique: la preparación de bordes (notación numérica), la disposición de la soldadura y preparación (notación simbológica) y las dimensiones: garganta (a) y longitud eficaz (l), así como la separación (s) entre los ejes de las soldaduras en las uniones discontinuas..

Los cordones se depositarán sin provocar mordeduras. Después de ejecutar cada cordón, y antes de depositar el siguiente, se limpiará su superficie con piqueta y cepillo de alambre, eliminando todo rastro de escoria. Esta limpieza se realizará también en los cordones finales.

La superficie de la soldadura será regular y lo más lisa posible. Se recomienda que el cebado del arco se haga sobre las juntas, y avance respecto a la soldadura. Se prohibe todo enfriamiento anormal o excesivamente rápido de las soldaduras, siendo preceptivo tomar las precauciones precisas para ello.

Los elementos provisionales de fijación que para el armado o el montaje se suelden a las barras de la estructura, se desprenderán cuidadosamente con soplete sin dañar a las barras. Se prohibe el desprenderlos a golpes. Los restos de soldaduras de las fijaciones se eliminarán con piedra de esmeril, fresa, lima u otros procedimientos.

En cualquier caso, debe reducirse al mínimo el número de soldaduras a realizar en obra, e incluso se recomienda proyectar para la unión en obra otros medios.

Tras la inspección y aceptación de la estructura montada se limpiarán las zonas de soldadura efectuadas en obra, dando sobre ellas la capa de imprimación anticorrosiva y tras el secado de ésta se procederá al pintado de la estructura según la Norma NTE-RPP. "Revestimientos de paramentos. Pinturas".

Los tipos de protección del acero, así como las clases y características de las pinturas a utilizar, número de capas, colores, acabados,... se especificarán en el pliego de condiciones del proyecto. Las superficies que hayan de quedar en contacto con las uniones de la estructura se limpiarán, no pintándose salvo expresa indicación contraria, en cuyo caso estas superficies se unirán estando fresca la pintura.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 30 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos de alta resistencia no se pintarán nunca y recibirán la limpieza o tratamiento correspondiente. Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni imprimidas en una zona de anchura mínima de 100 mms. Desde el borde de la soldadura. Si se precisa una protección temporal se pintarán con una pintura fácilmente eliminable, y se procederá a una cuidadosa eliminación antes del soldeo.

Si en el proyecto no se especifica lo contrario, la pintura, en los elementos estructurales envueltos por otros materiales, o al aire en interiores, asegurará una protección no menor que la proporcionada por dos capas de pintura tradicional que contenga 30% de aceite de linaza cocido, y en los elementos expuestos a la intemperie, no menor que la proporcionada por tres capas de la misma pintura.

Las superficies que hayan de pintarse se limpiarán cuidadosamente, eliminando todo rastro de suciedad, cascarilla, óxido, gotas de soldadura, escoria,...etc, de forma que queden totalmente limpias y secas.

Entre la limpieza y la aplicación de la capa de imprimación transcurrirá el menor tiempo posible, no siendo recomendable más de 8 horas. Entre la capa de imprimación y la segunda capa transcurrirá el plazo de secado fijado por el fabricante de la pintura, y en caso de no estar especificado, un mínimo de 36 horas. Igualmente entre la segunda capa y la tercera, cuando exista.

No se pintarán los tornillos galvanizados o con otra protección antióxido.

Como reglas generales a la hora de realizar el enlace de las piezas mediante cualquiera de los métodos señalados anteriormente cabe señalar:

- Las placas de nudo carecerán de puntas libres y ángulos entrantes.
- Los ejes de todas las piezas deberán estar en el mismo plano.
- Los ejes de gravedad de las piezas coincidirán en un mismo punto.
- Los elementos de unión se colocarán en el eje de simetría de las piezas, o simétricos a éste.

CONTROL Y ACEPTACION

No se recibirán piezas o perfiles distintos a los especificados, ni en el caso de que presenten cordones discontinuos.

Los elementos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijados en la norma NBE-EA-95

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial la comprobación será solamente de sus características aparentes.

En uniones roblonadas se realizará una inspección ocular de cada roblón, verificándose sus dimensiones y comprobando el rebote con martillo de bola pequeño. Todo roblón que aparezca quemado, con defectos de ejecución o dimensionales, o cuya apretura resulte dudosa al rebote, se sustituirá por otro.

Se comprobará la correcta disposición de los nudos en la estructura, así como las posibles variaciones de niveles en las placas de anclare.

SEGURIDAD Y SALUD

Protecciones personales:

- Gafas contra impactos.
- Pantallas de protección contra las chispas cuando se realicen trabajos de soldadura.
- Mandiles, manguitos, polainas, y en general vestuario y calzado aislante, sin herrajes ni clavos.
- Cinturones de seguridad en trabajos que se realicen a una altura superior a 2 m, preveyéndose puntos de anclaje en la estructura con la necesaria resistencia.

Protecciones Colectivas:

- Entre las máquinas habrá una distancia no inferior a 30 m.
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho de 60 cm mínimo, estando formadas por tres tablones. En el caso de alturas superiores a 2,50 m irán provistas de una barandilla de 90 cm de alto con tabla de 20 cm intermedia y rodapié de 15 cm de altura.

Medidas generales:

- Se almacenarán los elementos metálicos cerca de los aparatos elevadores, de forma que los últimos que se coloquen estén en la parte inferior del acopio.
- Se prohibirá la permanencia bajo el área de influencia de las máquinas y aparato elevador, así como bajo cargas suspendidas y bajo la lluvia de chispas, acotándose las áreas de peligro.
- Diariamente se revisará el estado de todos los mecanismos y cables de los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 31 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- No se iniciarán las soldaduras sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura , verificándose cada cierto tiempo su eficacia.
- Se retirarán materiales inflamables de las inmediaciones y, sobre todo, del alcance de las chispas de soldadura.
- Se protegerán los trabajos de soldadura contra el viento y la lluvia y se suspenderá cuando la temperatura descienda de 0°C.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por Kg. de acero elaborado y montado en obra, medido sobre plano, incluidos elementos de unión y pintura antioxidante. Se admitirá un 5% de tolerancia en peso por defectos de laminación y despuntes, debidamente justificada mediante peso en báscula.

MANTENIMIENTO

La propiedad conservará en su poder la Documentación Técnica en que figuren las solicitaciones del cálculo de la estructura.

Cuando se aprecie alguna anomalía, fisuras o cualquier tipo de lesión en el edificio, se encargará su estudio a un técnico competente, que dictaminará lo que proceda.

Cada 3 años, o antes si se aprecia alguna anomalía, se realizará una inspección para observar el estado de conservación de la estructura, así como la protección contra la corrosión y contra el fuego . En caso necesario, se adoptarán las medidas oportunas para corregir o subsanar los defectos.

No podrá realizarse ninguna modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas para la estructura, sin el dictamen previo de técnico competente.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 32 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EEAV. ESTRUCTURAS DE ACERO. VIGAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Vigas construidas con perfiles laminados de acero.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos de obra acotados, con definición constructiva de las zancas.
Terminación de la estructura sustentante de las zancas.
Acopio de materiales mecanizados en taller.
Disponibilidad de equipos de elevación y montaje.

COMPONENTES

Perfiles de acero laminado IPN, IPE, UPN, L, LD, HEB, HEA, HEM, chapas y demás catalogados en la EA-95 Parte 2.
Medios de unión: Soldaduras roblones y tornillos, según Normas Básicas.

EJECUCION

Las vigas se recibirán del taller con sus extremos terminados y preparados para recibir las soldaduras o el sistema de unión previsto en proyecto.

El izado de las vigas se efectuará por dos puntos de sustentación, manteniendo estos elementos en equilibrio estable.

Las piezas que vayan a unirse mediante soldadura se fijarán entre sí o mediante gálibos de armado. La unión de la viga a la estructura (metálica o de hormigón) o a la fábrica se realizará por apoyo o embrochalado de la misma.

Los aceros cumplirán los requisitos de la norma básica NBE-EA-95 "Estructuras de acero en edificación ".

Se recubrirán las distintas piezas mediante pinturas o galvanizado u otros materiales que garanticen la protección del acero frente a la corrosión. Previamente se realizará una limpieza normal de las superficies a revestir, se eliminará la suciedad y las manchas de orín por medios mecánicos como cepillos de alambre o chorro de arena. No es recomendable la utilización de ácidos para el lavado.

Para la protección contra el fuego se emplearán revestimientos con materiales aislantes y refractarios, que deberán cumplir la Norma Básica de Protección Contra Incendios NBE.CPI.96 y la Resistencia al Fuego (RF) específica que corresponda al uso de la edificación y zona de incendio. Deberán además impedir el enfriamiento brusco del acero frente al agua de extinción.

Se dispondrán todos aquellos elementos de apeo de sujeción provisional que se precisen. Se corregirán los defectos aparentes antes de proceder al montaje.

Tras la inspección y el montaje se limpiarán las zonas de soldadura efectuadas en obra, aplicando sobre las mismas una capa de imprimación.

CONTROL Y ACEPTACION

Los elementos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijados en la norma NBE-NBE-EA-95

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial la comprobación será solamente de sus características aparentes.

Control de la ejecución:

- Comprobación de distancias entre ejes.
- Alineación de las vigas.
- Altura de rellanos.

Condiciones de no aceptación:

- Desviación vertical mayor o igual L/1000.
- Desviación vertical o flecha mayor o igual L/1500
- Serie o canto del perfil distinto al especificado.
- Variaciones en la longitud superiores a 3 mm en vigas de hasta 3 m de longitud, y a 4 mm en longitudes de viga mayores.
- Espesor de las chapas de asiento distinto a lo especificado.
- Excentricidades superiores a 5 mm.
- Cordones de soldadura discontinuos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 33 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

SEGURIDAD Y SALUD

Se revisará diariamente el estado de los cables y mecanismos de los aparatos de elevación.

El izado y colocación de las vigas se ejecutará manteniendo siempre el equilibrio estable.

Se acotarán las áreas de peligro, impidiendo la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y bajo lluvia de chispas.

Se retirarán materiales inflamables de las inmediaciones y, sobre todo, del alcance de las chispas de soldadura.

Se realizará la puesta a tierra de los equipos de soldadura antes de iniciar los trabajos y se verificará frecuentemente su eficacia.

Los operarios estarán provistos de las pantallas adecuadas de protección , así como vestuario y calzado aislantes sin herrajes ni clavos.

En los trabajos a más de 2 m de altura se utilizará el cinturón de seguridad.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACIÓN

Se medirá y valorará la obra ejecutada por kg de acero de perfil IPN, IPE, UPN, HE, L y T, incluyéndose en el precio, la preparación, corte, imprimación, soldadura, transporte, colocación y montaje. Se podrá admitir
hasta un 5% de tolerancia por defectos de laminación y despuntes, previa comprobación de su peso en báscula.

MANTENIMIENTO

Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en las vigas, será objeto de estudio a realizar por técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.

Cada 3 años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego, de los soportes vistos, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso.

Cuando las vigas hayan quedado vistas, se volverán a pintar cada 5 años. Para volver a pintar esas vigas vistas, bastará limpiar las manchas, si el revestimiento se encuentra en buen estado

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas para los soportes, será necesario el dictamen por un técnico competente.

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a las vigas construidas, así como la sobrecarga para las cuales han sido previstas .

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 34 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EEE. ENCOFRADOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conjunto formado por un molde que da forma al hormigón en masa, y lo protege durante su fraguado y curado y por una cimbra o apuntalamiento que lo sustenta.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ángulo de taludes naturales en elementos que se van a encofrar bajo el terreno.

Localización en cada elemento a hormigonar de piezas que deban quedar embebidas en el hormigón, como anclajes y manguitos.

COMPONENTES

Tipos de encofrados:

- Metálicos.
- De madera.
- De cartón.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Planos acotados de los elementos a encofrar.
Disposición de medios materiales y personales.
Orden de montaje del encofrado y de las cimbras:
Vigas:

- Montaje del apuntalamiento.
- Colocación de fondillos.
- Montaje de armaduras.
- Colocación de costeros.

Soportes:

- Montaje de armaduras.
- Colocación de encofrados y tornapuntas.

Se planteará, en general, la ejecución de encofrados de forma que se hormigonen en primer lugar los elementos verticales, como soportes y muros, realizando los elementos de arriostramiento como núcleos rigidizadores o pantallas, antes de hormigonar los elementos horizontales o inclinados que en ellos se apoyen, salvo estudio especial del efecto del viento en el conjunto del encofrado.

En elementos de hormigón inclinados, como vigas-zanca, tiros de escalera o rampas, será necesario que en sus extremos, el encofrado se apoye en elemento estructural que impida su deslizamiento.

Cuando el elemento de hormigón se considere que va a estar expuesto a un medio agresivo, no se dejarán embebidos separadores o tirantes que sobresalgan de la superficie del hormigón.

En los trabajos de hormigón a cara vista se seguirán estrictamente las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Para el control, por la Dirección Facultativa, del tiempo de desencofrado, se anotarán en obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren las obras de encofrado y desencofrado así como la fecha en la que se hormigonó cada elemento.

Preparación de encofrados:

Se dispondrán retales de tablones bajo las cuñas de las tornapuntas, cuando el terreno sea blando.

Cuando no se disponga de puntales que salven la altura total, se podrán realizar planos intermedios de entramado rígido formado por tablones colocados ortogonalmente formando retícula al paso del puntal. El plano definido será normal a los puntales y tendrá, al menos, un borde anclado a la línea fija a distancia del borde exterior no mayor de 2 m; en otro caso todos los puntales inferiores irán arriostrados entre sí.

Antes de verter el hormigón se comprobará que la superficie del cofre se presenta limpia y húmeda y que se han colocado correctamente, además de las armaduras, las piezas auxiliares que deban ir embebidas en el hormigón, como manguitos, patillas de anclaje y calzos. Se realizará, además, una limpieza a fondo, particularmente en los rincones y lugares profundos, eliminando los elementos desprendidos (puntas, viruta, serrín, etc.) mediante el empleo de chorro de agua, aire o vapor). Para facilitar dicha tarea en los encofrados profundos o de poco espesor, se dejarán ventanas adecuadas, que serán tapadas antes del hormigonado.

Se inmovilizarán los tableros de encofrado de los paramentos vistos, en los que no se admitirá una flecha superior a 1/300 de la distancia libre entre elementos estructurales. Se adoptará, si es necesario, la oportuna contraflecha.

Se asegurarán los ajustes de los encofrados para evitar movimientos ascensionales durante el hormigonado.

El vertido de hormigón fresco en los cofres se realizará a la menor altura posible de los fondos o de la tongada anterior, evitando impactos y acumulación de hormigón fresco en puntos.

La velocidad de llenado de hormigón fresco en metro por hora en muros no será mayor de 6.

En los encofrados que se reutilicen se eliminará el mortero adherido con cepillo de alambre.

Si se utilizan desencofrantes, su aplicación se hará antes de colocar la armadura, para evitar el engrase de ésta y la pérdida de adherencia con el hormigón.

El apuntalamiento será reversible, para lo cual estará dotado de los necesarios dispositivos de ajuste y corrección (cuñas, gatos, regulación telescópica, etc.) que permitan corregir cualquier movimiento que se produzca durante el hormigonado.

Resistencia y rigidez:

El conjunto del encofrado y sus elementos de unión, tendrán la resistencia y rigidez necesarias para soportar las solicitaciones que originen el vertido y compactación del hormigón, de modo que las deformaciones, tras el curado del hormigón, no rebasen los siguientes límites:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 35 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Espesores en metros	Tolerancia en mm
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
De 1.00 y mayor	10
Dimensiones horizontales o verticales entre ejes:	
Parciales	20
Totales	40
Desplomes:	
En una planta	10
En total	30

Condiciones de paramento:

Los encofrados tendrán la necesaria estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada de cemento. Cuando sean de madera se humedecerán, inmediatamente antes de hormigonar, para facilitar el cierre de las juntas entre tablas.

Las caras interiores del encofrado se limpiarán antes de hormigonar. Los encofrados de soportes y muros dispondrán de aberturas situadas junto al fondo que puedan taparse después de limpiar los fondos.

Condiciones para el desencofrado:

La construcción de los encofrados se realizará de modo que puedan desmontarse fácilmente y sin peligro, apoyando los puntales sobre cuñas, excéntricas, gatos, cajas de arena u otros sistemas que faciliten el descimbrado y permitan realizar correcciones de nivel e, incluso, la reversión total del proceso.

Los puntales se apoyarán sobre durmientes de madera, mediante doble cuña, o sistema equivalente, que permitan el templado de los puntales.

Para evitar la adherencia del hormigón al encofrado se podrán recubrir con desencofrante, salvo que el hormigón vaya a quedar visto, en cuyo caso no se empleará desencofrante sin la expresa autorización de la Dirección Facultativa.

En general no se desencofrarán los costeros hasta transcurrido un mínimo de 7 días para los soportes y de 3 días en los demás casos y previa aprobación de la Dirección Facultativa.

Para desencofrar los tableros de fondo y planos de apeo se tomará el tiempo fijado en la NTE-EH: Estructura de Hormigón correspondiente, y la EHE con la previa aprobación de la Dirección Facultativa una vez comprobado que el tiempo transcurrido es no menor que el fijado. Se aflojarán las cuñas dejando la cimbra a 2 ó 3 cm del elemento hormigonado durante las 12 horas siguientes, comprobándose si la flecha producida es la admisible para la viga o forjado.

Cuando los tableros ofrezcan resistencia al desencofrar se humedecerán abundantemente antes de forzarlos o se aplicará en su superficie un desencofrante de acción superficial que cumpla las condiciones particulares establecidas para cada NTE-EH: Estructuras de Hormigón.

Se almacenará la madera utilizada, limpia y libre de clavos, protegida del sol y de la lluvia y apilada permitiendo su ventilación.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se aprecien en el hormigón al desencofrar, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

Cuando el tiempo transcurrido entre la realización del encofrado y el hormigonado sea superior a 3 horas se hará una revisión total del encofrado.

CONTROL Y ACEPTACION

Controles a realizar:

Cimbras:
- Superficie de apoyo.
- Elementos de unión.
- Disposición de codales y tirantes.
- Fijación de bases y cabezas de puntales
- Disposición de las piezas contraviento.
- Fijación y ajuste de las cuñas.
- Disposición de las juntas estructurales.

Encofrado:
- Dimensiones y disposición.
- Contraflecha de los elementos a flexión.
- Unión a l apuntalamiento.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 36 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Estanqueidad. Descimbrado y desencofrado:

- Tiempos de curado.
- Orden de las operaciones y precauciones necesarias para descimbrar..
- Verificación de flechas y/o contraflechas al desencofrar.
- Verificación de combaduras laterales
- Desviaciones geométricas.
- Defectos aparentes.

SEGURIDAD Y SALUD

No se permitirá la circulación de operarios entre puntales una vez terminado el encofrado, en todo caso se realizará junto a puntales arriostrados sin golpearlos.

La circulación, sobre tableros de fondo, de operarios y/o carretillas manuales se realizará repartiendo la carga sobre tablones o elementos equivalentes.

No se transmitirá al encofrado vibraciones de motores.

Los operarios cuando trabajen en alturas superiores a 3 m estarán protegidos contra la caída eventual, mediante red de protección y/o con cinturón de seguridad anclado a punto fijo.

En épocas de fuertes vientos, se atirantarán con cables o cuerdas, al menos, los encofrados de elementos verticales de hormigón con esbeltez mayor de 10 m.

En épocas de fuertes lluvias, se protegerán los fondos de vigas y forjados con lonas impermeabilizadas o plásticos.

No se trabajará en encofrados sometidos a viento superior a 50 Km/h. ni en la proximidad a líneas eléctricas que conduzcan corriente de alta tensión, ni en la misma vertical que otros operarios sin protección.

No se acumularán junto a los encofrados de madera sustancias inflamables y se dispondrá en la obra, al menos de un extintor manual contra incendios.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Los encofrados se medirán por m², considerando en desarrollo la superficie moldeable de la pieza de hormigón en contacto con el encofrado, incluso la parte proporcional de sopandas, apuntalamiento, cuñas y demás elementos auxiliares, así con el descimbrado y desencofrado posterior.

MANTENIMIENTO

Los encofrados que se reutilicen se limpiarán con cepillo de alambre, para eliminar el mortero adherido, después del desencofrado. Los encofrados de cartón sólo disponen de un uso, por lo que son desechables

Se emplearán desencofrantes adecuados, aplicándolos antes de colocar la armadura, para evitar el engrase de ésta y la consiguiente pérdida de adherencia con el hormigón.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 37 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EEEM. ENCOFRADOS DE MADERA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Encofrado resuelto con tablas y armazón de madera.

REQUISITOS PREVIOS

Planos de obra con definición de elementos de hormigón a encofrar.
Replanteo.
Disponibilidad de equipo de preparación y montaje.

COMPONENTES

- Acopio de tablas, tablones, tableros, rollizos, cuñas, piquetes, puntas, cabillas y material auxiliar.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La madera aserrada nueva, que vaya a estar en contacto con el hormigón, se encalará o lavará previamente con agua caliza, la que provenga de reusos se presentará limpia de hormigón e impurezas, exenta de alabeos y grietas cumpliendo las mismas condiciones generales que en la recepción de madera nueva para encofrados. Cuando no se compruebe este punto el número de puestas no será mayor de 6.

Condiciones de la clavazón:

- La disposición general de las uniones se realizará favoreciendo el trabajo a compresión de la madera.
- La longitud mínima de las puntas y el número de las mismas, en la unión de los elementos de madera, si no estuviera definida en la documentación de proyecto, se tomará de las tablas correspondientes de la NTE.EME.
- Las puntas se distribuirán uniformemente en la superficie de contacto de ambas piezas a unir, y lo más alejadas posible entre sí, con separación a los bordes y entre ejes no menor de 6 diámetros de la punta la dirección de la madera, de espesor mayor de 10 diámetros en la dirección de la madera de espesor menor.
- Siempre que se pueda los cubrejuntas serán dobles.
- Siempre que quepan en la superficie a clavar, se tenderá a puntas de diámetro pequeño, en maderas duras.
- Las puntas se introducirán con ligera inclinación y distinta de una a otra.
- Cuando se vayan a remachar por el lado opuesto, serán de longitud tal, que sobresalga como mínimo 3 veces su diámetro, doblándolas en el sentido de la fibra de la madera.

Los empalmes de tablas en tableros se realizarán sin que las colaterales estén empalmadas en el mismo punto. Los empalmes de costillas, tornapuntas y sopandas se realizarán con doble cubrejunta de igual escuadría y longitud a cada lado de la junta, no menor de dos veces el lado mayor de la escuadría que se empalma.

Antes de hormigonar deberán humedecerse los encofrados de madera para evitar que absorban agua de amasado del hormigón y para cerrar las juntas entre tablas por el entumecimiento. En todo caso, las disposición de las tablas será tal que evite deformaciones por el aumento de volumen

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición se realizará por m2, midiendo en desarrollo la superficie exterior vista del elemento, incluyendo la pp. de apuntalamiento, refuerzos, riostras y demás elementos de sustentación y remate, así como el desencofrado y todo incluido.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

EEH. ESTRUCTURAS. HORMIGON ARMADO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Obras de hormigón, armado con barras de acero que colaboran por adherencia en la resistencia estructural de los elementos así fabricados.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Definición de las características del hormigón a utilizar, según la Instrucción EHE.
Replanteo general. Despiece de armaduras.
La Dirección Facultativa deberá dar el visto bueno a la colocación de las armaduras, al encofrado, al apuntalamiento y a las medidas de protección y seguridad.

COMPONENTES

- Cemento.
- Agua.
- Áridos.
- Armaduras de acero.
- Aditivos, en su caso.
- Hormigón preparado por central, en su caso. Distintivo de calidad, sello INCE.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Antes de hormigonar:
Se colocarán las armaduras limpias, sin defectos aparentes, ni costra de óxido en la superficie,
Se limpiará y humedecerá la superficie interna de los encofrados.

Durante el hormigonado:
El vertido de hormigón se realizará desde una altura no superior a 1 m, salvo que se realice mediante mangueras especiales, trompas de elefante, o sistemas adecuados que impidan la segregación y que, en todo caso, deberán autorizarse por la Dirección Facultativa. Se verterá y compactará por tongadas de entre 30 y 60 cm de espesor máximo, sin superar en ningún caso la longitud de la barra o vibrador de compactación, de modo que no se produzca su disgregación y que las armaduras no experimenten movimientos, quedando envueltas por la masa, sin dejar coqueras y manteniendo el recubrimiento especificado.
La compactación se hará mediante vibrado para hormigones de consistencia plástica además del picado con barra para hormigones de consistencia blanda. En piezas de poco espesor o fuertemente armadas, con espacios de difícil acceso, se emplearán ambos procedimientos. Se evitará que el vibrador entre en contacto con las armaduras y que la aguja vibradora trabaje en vacío.
Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura ambiente supere los 40ºC o cuando descienda de 0ºC o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender por debajo de dicha temperatura, salvo la utilización de medios especiales, que requerirán la autorización expresa de la Dirección Facultativa.
Después del hormigonado:
El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies del hormigón, mediante riego directo que no produzca erosión (preferiblemente por aspersores), lavado y pérdida de lechada, o con el concurso de materiales o medios que retengan la humedad durante el número de días mínimo exigido en el artículo 74 de la EHE.
No se desencofrarán los costeros y elementos verticales hasta que no hayan transcurrido 7 días como mínimo, ni los horizontales hasta que no hayan transcurrido 21 días como mínimo. Este plazo se ampliará a 28 días, o incluso más cuando, a juicio de la Dirección Facultativa no se haya alcanzado el nivel de curado por bajas temperaturas o por cualquier otra causa o si, a niveles superiores hubiera apuntalamientos de forjados u otros elementos estructurales.
Se evitarán las juntas horizontales de trabajo. Si, pese a ello, se produjeran se lavará a presión la superficie de transición recién iniciado el fraguado o bien se frotará con cepillo de alambre o se picará la misma para eliminar la lechada, dejando los áridos al descubierto. Antes de verter el nuevo hormigón se limpiará la superficie, se humedecerá el hormigón viejo, se extenderá una capa fina de mortero rico en cemento y se procederá, sin solución de continuidad, al hormigonado. Cuando la interrupción dure más de 48 horas se tratará la junta con resina epoxi.
No se pondrán en contacto hormigones fabricados con distintos tipos de cementos.

CONTROL Y ACEPTACION

Se realizarán los controles de la consistencia y resistencia del hormigón, establecidos en la EHE, según los lotes especificados por la Dirección Facultativa.

Se ensayarán también:
- Armaduras de acero, aditivos y encofrados.
- Replanteo, nivelación, aplomado y dimensiones de los elementos estructurales.
- Disposición de la armadura, tipo de acero y diámetro de los redondos.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 39 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Se comprobará:

- Replanteo, alineación, verticalidad y/o nivelado, dimensiones de las piezas.
- Separación entre juntas, si las hubiere y anchura de las mismas.

Se considerarán motivos de no aceptación los siguientes:

- Consistencia del hormigón diferente a la especificada.
- Suministro de hormigón que presente principio de fraguado.
- Armaduras sin identificación, o distintas de las especificadas o que presenten deformaciones, costra de óxido u otros defectos. Errores en la disposición y colocación de las mismas superiores a 10 mm.
- Hormigonado con temperaturas inferiores a 5ºC o superiores a 40oC, sin autorización y precauciones adecuadas.
- Discontinuidad en la masa, en forma de coqueras de diámetro superior al tamaño máximo del árido o que afecten a más del 10 % de los paramentos, desagragaciones, fisuras superiores a 0,2 mm o grietas de afogarado.
- Flechas o contraflechas superiores a 1/1000 de la luz en elementos horizontales.
- Defectos de alineación superiores a 1/1000 de la longitud del elemento.
- Variaciones de replanteo, alineación y/o nivelado superiores a 5 mm.
- Variaciones dimensionales superiores en 5 mm a las especificadas.
- Desplomes superiores a 5 mm.
- Separación entre juntas, en su caso superior a la indicada en proyecto o variaciones superiores a 5 mm en el ancho de las mismas.
- Disminución de resistencia superior en un 10% a la especificada. En este caso la aceptación, que será potestativa de la Dirección Facultativa, irá vinculada a la penalización económica al contratista, que se aplicará sobre la relación valorada de la parte afectada, rebajando la misma en un porcentaje igual a la reducción de resistencia más 5 puntos.

SEGURIDAD Y SALUD

Riesgos: Atrapamiento en la hormigonera.

Protecciones Personales: Casco, guantes, calzado especial, cremas protectoras.

Protecciones Colectivas:

Cuando se realicen trabajos simultáneos en distintos niveles, o cuando exita riesgo para viandantes, coincidentes en la misma vertical, se dispondrá protección con redes, viseras o elementos similares que impidan la caida de objetos a la parte inferior..

Todas las conexiones eléctricas se realizarán con clavijas o conectores, con rigurosa exclusión de empalmes directos de conductores, a menos que éste se realice por soldadura y con la protección adecuada.

Las máquinas alimentadas con energía eléctrica dispondrán de toma de tierra.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

En general se medirá y valorará el hormigón por metro cúbico, incluyéndose la parte proporcional de armaduras, el encofrado y desencofrado, así como el apuntalamiento necesario. En determinados casos podrán medirse y valorarse por m2, por ml o por unidad, elementos en los que predominen repectivamente la superficie, la longitud o la singularidad.

MANTENIMIENTO

El Contratista facilitará a la propiedad la documentación técnica relativa a la estructura construido, en la que figurarán las características reales de ejecución.

Se dispondrán, en lugares visibles de la edificación., particularmente en locales comerciales, sótanos y oficinas, placas que indiquen la sobrecarga admisible de la estructura.

No se apoyarán en la estructura elementos constructivos no previstos en proyecto ni cargas de cualquier tipo acopios, que puedan provocar deformaciones excesivas.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 40 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EEHF. FORJADOS DE HORMIGON ARMADO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos estructurales de superficie que reciben y transmiten cargas a vigas, muros o soportes, según los casos. Establecen la separación entre plantas consecutivas y cumplen, de modo accesorio, funciones de aislamiento térmico y acústico entre las mismas. Sirven de soporte a los revestimientos, pavimentos y acabados horizontales en general.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

En cada suministro se identificarán y determinarán las características geométricas de una vigueta por tipo, según la Ficha Técnica de la preceptiva Autorización de Uso, y se exigirá Certificado de Garantía del fabricante.

El fabricante deberá facilitar plano de obra con indicación de las viguetas o nervios a emplear, separación entre ejes, espesor de la capa de compresión, armaduras de momentos negativos, armaduras de reparto y características geométricas y resistentes. Las viguetas o nervios deberán indicarse con una referencia que se repetirá en el suministro, de modo que su identificación en obra resulte inequívoca.

Se dispondrá un apuntalamiento adecuado para repartir las cargas durante la ejecución y el curado. Los puntales se apoyarán sobre durmientes de madera fijando bien los apoyos y las cuñas y asegurando su encuentro con los largueros superiores.

COMPONENTES

- Viguetas prefabricadas de hormigón armado o pretensado o de hormigón y cerámica armada o pretensada y forjados de nervios "in situ" de hormigón armado.
- Bovedillas y/o piezas de entrevigado con funciones aligerantes o resistentes.
- Armaduras de acero.
- Hormigón en masa.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se limpiará y regará la superficie del encofrado.

Se cuidará la maniobra de transporte interior y almacenamiento en obra, utilizando los puntos de suspensión y /o apoyo recomendados por el fabricante o, en todo caso, disponiéndolos de modo que se eviten tensiones perjudiciales para las viguetas.

Se dispondrán correctamente los nervios o viguetas, de acuerdo con la separación prevista.

En los forjados unidireccionales se empotrarán las viguetas en las vigas, antes de hormigonar.

Se dispondrán los pasamuros y huecos necesarios para instalaciones. Se evitará la intersección de bovedillas con vigas o soportes.

Las armaduras de momentos negativos del forjado se dispondrán con perchas o calzos que mantengan su posición y distancia al plano superior. Se comprobarán sus longitudes de anclaje.

La armadura de reparto se colocará inmediatamente antes de hormigonar, cuidando de que sus longitudes de solape sean las correctas.

La compactación del hormigón se hará con vibrador, ayudándose con barra normalizada de picado para facilitar el acceso del árido grueso a puntos difíciles. Opcionalmente, con la conformidad de la Dirección Facultativa, se podrán aplicar vibradores de superficie.

La superficie superior del forjado deberá quedar nivelada, lo que se realizará mediante maestreado de la capa de compresión.

CONTROL Y ACEPTACION

Las piezas a emplear en forjados deberán cumplir las condiciones de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado "EF-96".

Cuando el material llegue a obra con Sello de Calidad, Documento de Idoneidad Técnica o Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, su aceptación se realizará comprobando exclusivamente sus características aparentes. En otro caso, se llevarán a cabo las comprobaciones previstas en las normativa vigente y las condiciones del presente pliego.

Las tolerancias dimensionales, características geométricas, físicas y defectos cumplirán las especificaciones expresadas en la Norma UNE 67020-86.

Las desviaciones máximas admisibles en dimensiones transversales serán de +0,5 % y de un 10 % para las longitudinales, para las que en cualquier caso ser admisible una desviación de ±2 cm.

Para el control del hormigón del forjado se considerará como lote una superficie de 500 m2 o cada planta, si su superficie es menor que la indicada.

Para la aceptación o rechazo de los materiales o de la obra ejecutada, se tendrán en cuenta, además, los siguientes criterios:

Control de viguetas: 1 cada 10.

Condiciones de no aceptación:

- Carencia de autorización de uso.
- Carencia de identificación.
- Fisuración de anchura superior a 0,1 mm. o longitud superior a 20 mm.
- Coqueras que dejen visible la armadura o que, en otro caso, se concentren en número superior a 3 por 0,1 m2.
- Valores del canto o entrevigado distintos de los especificados en proyecto.
- Desviaciones superiores al 0,5 % en sentido transversal o al 1 % en sentido longitudinal, no mayores de 2 cm en este caso:
- Flecha > 0 ó contraflecha > L/300.
- Combadura lateral > L/500
- Disgregación del hormigón, fisuras > 0,2 mm.
- Roturas o pérdidas de material.
- Deficiente armadura de anclaje o carencia de la misma.
- Empotramiento del hormigón de la vigueta superior a 3 cm.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 41 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Número y posición de puntales, adecuado, con suficiente superficie de apoyo para repartir cargas. Sujeción correcta en bases y cabezales.

Control de bovedillas: 1 cada 100 m2

Condiciones de no aceptación:
- Roturas de cualquier tipo.
- Variación de ± 5 mm en sus dimensiones longitudinales o transversales.
- Defectos de nivelación superiores a 5 mm.
- Juntas de ejecución de anchura superior a 10 mm.
- Piezas contiguas a las vigas, pilares o apoyos de cualquier tipo sin tabique o tapa lateral.
- Separación < 5 cm de la cara de las vigas pilares o apoyos de cualquier tipo.

Cimbras y encofrados.
Condiciones de no aceptación:
- Disposición incorrecta y unión defectuosa de las piezas.
- Espesor incorrecto de encofrados, sopandas y tableros y elementos resistentes de la cimbra.
- Falta de estanqueidad de las juntas de los tableros.
- Falta de rigidez en la unión del encofrado al apuntalamiento.
- Defectuosa fijación y templado de las cuñas o falta de tensión de los tirantes, en su caso.

Armaduras:
La recepción y características a determinar, serán las especificadas en la Instrucción EHE.
Para aceros con sello CIETSID, el tamaño máximo de lote por diámetro estará constituido por 40 toneladas en caso de control a nivel normal y por 20 toneladas o fracción a nivel reducido; siendo las características a determinar, las geométricas y mecánicas definidas en la EHE y normas UNE concordantes.
En el caso de existir empalmes por soldadura se verificará la aptitud para el soldeo en obra al menos dos veces.
Condiciones de no aceptación de las armaduras:
- Que los diámetros nominales no se ajusten a la serie de la EHE.
- Las barras presenten defectos superficiales, grietas o sopladuras.
- Falta de identificación de su resistencia o del fabricante.
- Utilización conjunta de aceros de distinto límite elástico o de distinto fabricante.
- Costra de óxido superficial.
- Fisuras o defectos de laminación.
- Desviación de la sección superior al 5 % por exceso (afecta sólo a condiciones económicas), o inferior al 1 % por defecto.
- Longitud de anclaje inferior a la prevista en proyecto o en la EHE.
- Diámetro de doblado incorrecto.
- Separación incorrecta entre barras o a paramentos.

Conjunto del forjado.

Condiciones de no aceptación:
- Hormigón de características diferentes a las especificadas en proyecto.
- Diferencias de planeidad, superiores a 15 mm, en la capa de compresión.
- Desviación en el espesor de la capa de compresión superior a 10 mm por defecto o a 15 mm por exceso.
- Carencia, insuficiencia o incorrecta disposición de la armadura de momentos negativos.
- Carencia, insuficiencia o incorrecta disposición de la armadura transversal de reparto.
- Insuficiente recubrimiento de las armaduras.
- Flecha superior a L/1000 o contraflecha superior a L/500.
- Desplazamiento vertical de viguetas, nervios o bovedillas superiores a 5 mm.
- Coqueras en la capa de compresión, congelaciones o defectos de continuidad de su masa.

SEGURIDAD Y SALUD

Las viguetas y bovedillas se colocarán desde andamios de borriquetas apoyados en el forjado inferior o desde la parte superior disponiendo plataformas y pasarelas debidamente apoyadas en el apuntalamiento adoptando, en este caso, las precauciones habituales para evitar la caída de herramientas o materiales y la circulación de personas por de bajo del área de trabajo.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por m2, medido entre caras interiores de vigas o muros de apoyo, incluyendo encofrado, vibrado, curado, y desencofrado, así como todos los materiales, mano de obra y medios necesarios para ejecución completa de la unidad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 42 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EEHL. LOSAS DE HORMIGON.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos de superficie construidos en hormigón armado.

Las losas pueden ser, por la disposición de sus nervios o de su armadura resistente: unidireccionales o bidireccionales y por su sección: macizas, nervadas y aligeradas.

COMPONENTES

- Acero B 400 S , B 500 S y B 500 T.
- Hormigón HA/25 o superior.
- Piezas aligerantes.
- Encofrado.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Ejecución de apuntalamiento, encofrado y armaduras con separadores y elementos aligerantes, en su caso.
Se humedecerá la superficie del encofrado e inmediatamente se realizará el vertido, vibrado y curado.

El desencofrado podrá realizarse a los veintiocho días, salvo orden diferente de la Dirección Facultativa. No obstante, si sobre la losa, hubiera apuntalamientos de otras superiores, se mantendrá el apeo como mínimo hasta que se haya producido el curado de dos losas que se encuentren por encima. La compactación del hormigón se hará con vibrador interno.

CONTROL Y ACEPTACION

Para la aceptación o rechazo de los materiales o de la obra ejecutada, se tendrán en cuenta, además, los siguientes criterios:

Condiciones de no aceptación:
- Coqueras que dejen visible la armadura o que, en otro caso, se concentren en número superior a 3 por 0,1 m2.
- Valores del canto o disposición de armaduras distintos de los especificados en proyecto.
- Desviaciones superiores al 0,5 % en sentido transversal o al 1 % en sentido longitudinal, no mayores de 2 cm, en este caso:
- Flecha > 0 ó contraflecha > L/300.
- Disgregación del hormigón, fisuras > 0,2 mm.
- Roturas o pérdidas de material.
- Variación de ± 5 mm en sus dimensiones longitudinales o transversales.
- Deficiente armadura de anclaje o carencia de la misma.
- Número y posición de puntales, adecuado, con suficiente superficie de apoyo para repartir cargas.
- Sujeción correcta en bases y cabezales.
- Defectos de nivelación superiores a 5 mm.
- Juntas de ejecución de anchura superior a 10 mm.

Cimbras y encofrados.

Condiciones de no aceptación:
- Disposición incorrecta y unión defectuosa de las piezas.
- Espesor incorrecto de encofrados, sopandas y tableros y elementos resistentes de la cimbra.
- Falta de rigidez en la unión del encofrado al apuntalamiento.
- Defectuosa fijación y templado de las cuñas o falta de tensión de los tirantes, en su caso.

Armaduras. La recepción y características a determinar, serán las especificadas en la Instrucción EHE.

Para aceros con sello CIETSID, el tamaño máximo de lote por diámetro estará constituido por 40 toneladas en caso de control a nivel normal y por 20 toneladas o fracción a nivel reducido; siendo las características a determinar, las geométricas y mecánicas definidas en la EHE y normas UNE concordantes.

En el caso de existir empalmes por soldadura se verificará la aptitud para el soldeo en obra al menos dos veces.

Condiciones de no aceptación de las armaduras:

- Que los diámetros nominales no se ajusten a la serie de la EHE.
- Las barras presenten defectos superficiales, grietas o sopladuras.
- Falta de identificación de su resistencia o del fabricante.
- Utilización conjunta de aceros de distinto límite elástico o de distinto fabricante.
- Costra de óxido superficial.
- Fisuras o defectos de laminación.
- Desviación de la sección superior al 5% por exceso (afecta sólo a condiciones económicas), o inferior al 1% por defecto.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 43 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Longitud de anclaje inferior a la prevista en proyecto o en la EHE.
- Diámetro de doblado incorrecto.
- Separación incorrecta entre barras o a paramentos.

Conjunto de la losa.

Condiciones de no aceptación:

- Hormigón de características diferentes a las especificadas en proyecto.
- Diferencias de planeidad, superiores a 15 mm, en intradós o trasdós.
- Carencia, insuficiencia o incorrecta disposición de la armadura.
- Flecha superior a L/1000 o contraflecha superior a L/500.
- Congelaciones o defectos de continuidad en la masa de hormigón.

Condiciones de recepción:
En la separación entre ejes de armadura no se permitirán errores superiores a 5 cm.

El tamaño máximo del árido vendrá determinado según el Artículo 28.2 de la EHE.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial.

Se dispondrá de acuerdo con las indicaciones del proyecto, sujetas entre si y al encofrado o molde de manera que no puedan experimentar movimiento durante el vertido y compactación del hormigón.

Las armaduras se dispondrán según prescribe el Artículo 66 de la EHE.

SEGURIDAD Y SALUD

La armadura se colocará desde la parte superior disponiendo plataformas y pasarelas debidamente apoyadas en el apuntalamiento adoptando, en este caso, las precauciones habituales para evitar la caída de herramientas o materiales y la circulación de personas por de bajo del área. El apeo podrá destensarse a partir de los 7 días desde la terminación del hormigonado, siempre que el hormigón haya alcanzado la resistencia prevista.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por m2, medido entre caras interiores de vigas o muros de apoyo, incluyendo encofrado, vibrado, curado, y desencofrado, así como todos los materiales, mano de obra y medios necesarios para ejecución completa de la unidad. De no existir vigas, en el caso de placas fungiformes, la medición se realizará considerando toda la superficie aparente, manteniendo los restantes criterios expresados.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 44 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EF. FACHADAS Y PARTICIONES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Fachada: Conjunto de elementos que forman el cerramiento vertical del edificio. Soporta la intemperie, la acción del viento y su propio peso y que permite el confort interior mediante la estanqueidad al agua y al viento y el aislamiento térmico y acústico.

Particiones: Elementos de compartimentación y división interior de cada planta del edificio, que permiten la independencia y/o intimidad en las distintas estancias y el aislamiento acústico entre las mismas. Sirven también para la protección contra incendios, mediante la división de la planta en sectores.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Planos de detalle de sección de fachada y memoria de carpintería.
- Replanteo, nivelación y aplomado de los planos exterior e interior.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se dispondrá una barrera antihumedad en el arranque del cerramiento, a 30 cm como mínimo por encima del terreno. Si hubiere forjado en el suelo de la planta baja, dicha barrera se dispondría, en todo caso, por debajo del nivel del citado forjado.

En el encuentro de muros que no son de carga con el forjado superior se dejará sin cuajar una holgura longitudinal de 2 cm. Dicha holgura permanecerá abierta 24 horas, como mínimo y se rellenará posteriormente con mortero y cascote de pequeño tamaño, sin acuñar en ningún caso. Preferiblemente, se esperará a terminar los cerramientos y se realizará posteriormente el relleno empezando por la última planta, de modo que se evite comprimir por acuñamiento los bordes del forjado y aumentar así la flecha de los mismos.

Cuando no se pueda terminar en su totalidad un cerramiento, se dejarán adarajas o enjarjes en encuentros y esquinas. La continuación habrá de realizarse a corto plazo, cuando dichos enjarjes sean verticales y, particularmente, cuando el cerramiento sea resistente, para evitar el asiento diferencial de las fábricas situadas a uno y otro lado de la línea de interrupción del trabajo.

Al terminar cada jornada de trabajo, se arriostrarán los cerramientos realizados.

El material de aislamiento se dispondrá correctamente y sus características de comportamiento térmico y acústico, se ajustarán a lo previsto en las normas NBE-CT-79 y NBE-CA-88.

La fachada será estanca al agua y al viento. Dispondrá de las juntas de dilatación o de montaje necesarias, resolviendo las primeras de acuerdo con las estructurales, que prevalecerán en todo caso.

Se suspenderán los trabajos con lluvia intensa, nieve o viento cuya velocidad sea superior a 50 km/h. y cuando la temperatura descienda por debajo de 0□C.

CONTROL Y ACEPTACION

Controles a realizar:

- Verticalidad de la fachada.
- Desviaciones en el replanteo de las hojas de fábrica del cerramiento.
- Verticalidad y limpieza de las juntas de dilatación.
- Coincidencia o desviación de las juntas de dilatación del cerramiento con respecto a las estructurales.
- Espesores de fábricas o material de cerramiento y aislamiento térmico.
- Planeidad de las superficies, que se comprobará la con regla de 2 m.
- Compatibilidad entre los distintos materiales empleados y de éstos con la estructura.
- Estanqueidad de la fachada. Se comprobará mediante prueba de servicio.
- No se admitirán desplomes superiores a 10 mm por planta, ni a 30 mm en toda la altura del edificio.

SEGURIDAD Y SALUD

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes.

Protecciones Individuales:

- Casco.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado adecuado.
- Guantes.
- Gafas (en su caso).
- Mascarilla (en su caso).
- Tapones o protectores auditivos (en su caso).

Protecciones Colectivas:

- Barandillas de 90 cm, en protección de huecos y rodapiés para evitar la caída de objetos y herramientas.
- Cuerda o cable en andamios colgados, para recibir el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Andamios con plataformas de trabajo de 60 cm de anchura, formadas por piezas metálicas de dicha anchura o por tres tablones de madera, como mínimo, uno de los cuales irá atado.
- Marquesina de 2,5 m de vuelo en planta primera, para protección de caídas de herramientas y objetos

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EFD. DEFENSAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Parte de la construcción destinada a la protección de personas o al oscurecimiento de huecos y acondicionamiento de las estancias interiores.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución del espacio o hueco a proteger.
Acopio de materiales específicos de la protección.
Recibido de anclajes, si éstos han de ser previos a la colocación.
Recibido de guías y tambor de persianas, en su caso.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Los materiales deberán soportar la agresión ambiental y serán compatibles con los elementos sustentantes o demás materiales en contacto.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EFDB. DEFENSAS. BARANDILLAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos para protección de personas y objetos contra el riesgo de caída en terrazas, balcones, azoteas, escaleras y locales interiores.

COMPONENTES

Las defensas están configuradas por: Pasamanos, balaustres o pilastras, y entrepaños. Estos pueden ser: metálicos, de piedra natural o artificial, de ladrillo, de madera, de material plástico, de prefabricados diversos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Los antepechos de barandillas tendrán una altura no menor de 100 cm, cuando su desnivel sea igual o menor de 25 m desde la calle o espacio inmediato, y de 110 cm para desniveles superiores.

Para escaleras, su altura mínima será de 90 cm medidos en vertical desde el borde del peldaño hasta el pasamanos.

En barandillas escalonadas el escalonamiento se efectuará a 50 cm como mínimo del extremo del zócalo o jardinera que provoque dicha variación de altura.

En barandillas con barras verticales u horizontales, la distancia entre éstas no será superior a 12 cm.

Serán estables y resistentes ante los siguientes esfuerzos aplicados en el borde superior de la barandilla:

- Carga vertical uniformemente repartida: 50 kg/ml.
- Carga horizontal uniformemente repartida de 50 kg/ml en viviendas y de 100 kg/ml. en zonas comunes.

Los anclajes de las barandillas a la fábrica se dispondrán con suficiente protección para garantizar la estanqueidad.

CONTROL Y ACEPTACION

Se realizará un control cada 30 m. Frecuencia: 2 comprobaciones.

Puntos de control:
- Aplomado y nivelación de la barandilla.
- Altura , entrepaños y distancia entre barras, en su caso.
- Sistema de fijación y anclaje. Estanqueidad.
- Sistema de protección del material de la barandilla.

SEGURIDAD Y SALUD

No se apoyará ningún elemento auxiliar en la barandilla.
Cuando se trabaje al exterior con riesgo de caída será obligatorio el uso de cinturón de seguridad.
Los soldadores usarán gafas o pantallas, mandil, guantes y polainas.
A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de riesgo de caída de objetos y peligro.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por ml. incluyendo todos los elementos que componen el conjunto de la barandilla, incluso su montaje, para su entrega en condiciones de uso.

MANTENIMIENTO

Las barandillas no deberán utilizarse en ningún caso como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas. Los anclajes se revisarán cada 5 años en el caso de ser soldados y cada 3 años si son atornillados.
En barandillas de acero se renovará la pintura al menos cada 5 años en climas secos, cada 3 años en climas húmedos y cada 2 años en climas muy agresivos. La vida útil de la barandilla puede cifrarse en 40 años en locales privados y en 20 años en locales públicos.

Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 07/06/2018 11:57	Páxina 47 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

EFDZ. DEFENSAS. CELOSIAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Panel separador de dos espacios o elemento de cierre de huecos, formados por superficies discontinuas de piezas cruzadas o enlazados entre si, formando dibujos.

COMPONENTES

- Bloque para celosía: Tendrá un volumen de huecos superior al 33% del total aparente, dispuestos según un eje paralelo a la menor dimensión de la pieza.
- Celosía de piezas: Estará formada por una serie de piezas unidas a un soporte para su anclaje a la fachada. Las piezas tendrán la forma adecuada para que con su unión, resulte una superficie perforada que dificulte la visión.
- Celosía de lamas: Formada por una serie de lamas unidas a un soporte y dispuestas horizontal o verticalmente. Pueden ser fijas u orientables.
- Celosía de paneles: Formada por una serie de paneles unidos a un soporte, para un anclaje a la fachada. El panel estará formado por un bastidor, al que irán unidos una serie de elementos dispuestos horizontal o verticalmente.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Celosía de bloques:

No será elemento sustentante y quedará aislada de manera que no le afecten los esfuerzos que pueda producir otro elemento del edificio.

Las dimensiones del hueco estarán coordinadas dimensionalmente con las del bloque, y ninguna de sus dimensiones será mayor de 9 m, excepto las celosías de juntas discontinuas, en las que su mayor dimensión no sobrepasará los 3 m. Para conseguir mayores dimensiones se intercalarán elementos que aseguren su arriostramiento. Cuando las celosía esté armada y el hueco a cerrar esté limitado por elementos estructurales, se asegurará su anclaje disponiendo elementos intermedios.

Tendrán juntas de dilatación cada 6 m como máximo y se respetarán además las juntas estructurales del edificio.

Celosía de lamas:

Quedarán definidas fijando la anchura de sus lamas, su separación, su anchura en planta y el ángulo que forman con la horizontal, en el caso de lamas horizontales; y los ángulo que forman con la dirección de la fachada, en el caso de lamas verticales.

Celosía de piezas y paneles:

Sus dimensiones estarán coordinadas con relación al hueco o fachada que han de proteger.

Cuando se utilicen como protección solar, las piezas que la componen formarán entre sí un ángulo, en función de la orientación de la fachada y de las horas en que se desee protección.

CONTROL Y ACEPTACION

Se efectuarán comprobaciones, según el tipo de celosía en los siguientes puntos:

- Celosía de bloques: Recibido de los bloques, horizontalidad de hiladas, desplome, planeidad y mortero de agarre.
- Celosía de bloques armada: Recibido de los bloques, horizontalidad de hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre y armadura.
- Celosía de piezas colocada: Anclaje de soporte, fijación de las piezas, planeidad y desplome.
- Celosía de lamas: Anclaje estructura soporte, holguras en fijación de paneles, planeidad y desplome.

SEGURIDAD Y SALUD

En este tipo de trabajo se tomarán las siguientes precauciones:

- A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de "Riesgo de caída de objetos y Peligro".
- Si las lamas de las celosías son orientables se mantendrán bloqueadas durante su manipulación y montaje.
- Cuando las celosías y piezas sean de gran peso o susceptibles de producir cortes, el personal irá dotado de calzado y guantes de seguridad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 48 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las celosías se medirán y valorarán por m2, incluyendo estructura de soporte, anclaje y demás elementos necesarios para su total terminación, en estado de funcionamiento.

MANTENIMIENTO

Las celosías deben ser fácilmente accesibles para su limpieza reparación. Si no fueran accesibles desde el interior, se dispondrán sistemas adecuados como pescantes o ganchos de anclaje que aseguren el acceso y la protección del personal de mantenimiento.

Celosía de bloques:

- Cada 5 años o antes, si se ha apreciado alguna anormalidad, desplome, movimiento o rotura, se inspeccionará visualmente la celosía y si hubiese alguna pieza deteriorada, se reemplazará.
- No se colgarán elementos, ni se producirán empujes que puedan dañarla.

Celosía de piezas, de lamas y de paneles:

- Cada 5 años o antes, si se ha apreciado alguna anormalidad, desplome, movimiento o rotura, se inspeccionará visualmente la celosía y si hubiese alguna pieza deteriorada, se reemplazará.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.
- Periódicamente se limpiarán con agua y jabón, sin ácidos ni lejías, evitando la utilización de objetos duros o esponjas metálicas que puedan producir rayado.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 49 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EFF. FABRICAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Construcción “in situ” realizada en albañilería, cantería, hormigón o mediante sistemas similares, destinada a cerramientos y particiones, sean o no resistentes.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Antes del comienzo de los trabajos, deberá estar terminada la cimentación, si se trata de muros de carga, o la estructura si sólo son cerramientos o particiones, no portantes.

Se tendrá listo el replanteo que definirá ejes de fábricas, contornos, niveles y verticalidad.

El material que sirva de remate a los huecos de fábrica deberá estar acopiado en obra.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La ejecución se realizará siguiendo las instrucciones de proyecto y la normativa de obligado cumplimiento, si las hubiere.

El avance de la construcción se hará en horizontal, entre juntas de dilatación o elementos verticales de estructura que supongan corte o interrupción. En otro caso se dispondrán escalones, adarajas y endejas.

Cuando se termine la ejecución se repasarán los paramentos, realizando el retundido y relabrado, en el caso de fábricas de cantería y limpiando las cámaras de aire, en el caso de cerramientos de dos hojas.

SEGURIDAD E HIGIENE

Los operarios dispondrán de las preceptivas protecciones personales y de las específicas para cada clase de trabajo.

Se dispondrán los andamios y restantes protecciones colectivas, de acuerdo con la reglamentación vigente y con las necesidades específicas de cada tipo de fábrica. Las plataformas de trabajo no serán cargadas con materiales diferentes a los que se vaya a utilizar de modo inmediato.

Se suspenderán los trabajos si la temperatura desciende de 0ºC o si se produce lluvia intensa o vientos de velocidad superior a 50 km/h.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EFFC. FABRICAS. CERAMICA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Obras de cerramiento, muros de carga y de arriostramiento resueltos con aparejo de ladrillo cerámico.

COMPONENTES

- Ladrillos cerámicos.
- Aislamiento térmico (en su caso).
- Mortero de cemento.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Replanteo.

- Acopio de materiales.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se colocarán miras a distancia máxima de 4 m, y con una marca a la altura de cada hilada, las cuales irán unidas con un cordel.

Los ladrillos se humedecerán antes de su empleo. La cantidad de agua debe de ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero.

Se realizará la 1ª hilada colocando los ladrillos a restregón sobre una tortada de mortero a una distancia del ladrillo contiguo de la misma hilada, del doble del espesor de la llaga; se apretará verticalmente el ladrillo y se restregará acercándolo al ladrillo contiguo hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. En el momento de realizar esta 1ª hilada, el cordel estará a la altura de ésta. Las siguientes hiladas se realizarán de la misma forma pero sin que coincidan las juntas verticales.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento de los ladrillos en toradas y en cantidad suficiente para formar juntas de espesor uniforme hasta que la llaga y el tendel rebosen.

Si después de restregar el ladrillo, queda alguna junta sin llenar totalmente, se añadirá el mortero y se apretará con la paleta. Si fuese necesario corregir la posición de algún ladrillo se quitará éste retirando también el mortero.

No se utilizarán piezas inferiores a medio ladrillo. Los solapes no serán inferiores a 1/4 de la soga menos una junta.

Entre la hilada superior y el forjado o elemento estructural horizontal, se dejará una holgura de 2 cm que posteriormente y transcurridas por lo menos 24 horas se rellenará con mortero de cemento.

Los plomos y niveles se conservarán mientras se ejecute el muro de forma que el paramento resulte con las llagas alineadas y los tendeles a nivel.

Los encuentros de esquinas o con muros se harán con enjarjes en todo su espesor y en todas sus hiladas. El mismo criterio se aplicará en el caso de interrupción temporal de la fábrica que dé lugar a cortes verticales en la misma.

Si existiese hueco de paso, se hará coincidir una hilada con la parte superior del hueco y si el hueco fuese mayor de 1 m se realizaría un dintel con un perfil metálico, con una vigueta o con hormigón armado de altura igual a la de una hilada. Si el hueco no es mayor de 1 m se haría un arco de descarga con una flecha en el centro no mayor de 2 cm, y se continuarían las hiladas. Si el hueco fuese de ventana se haría, además, coincidir 1ª hilada con la parte inferior de la ventana.

El cerramiento quedará plano y aplomado, y tendrá una composición uniforme en toda su altura.

Las rozas que se realicen en estas fábricas, no tendrán una profundidad mayor a la mitad del espesor del ladrillo, y cumplirán las siguientes condiciones:

- Las rozas horizontales, cuando vayan a tener una longitud mayor de 1 m, se realizarán en las 3 últimas hiladas. Si su longitud va a ser menor de 1 m se podrán hacer rozas en cualquier parte.
- Las rozas verticales pueden ir en cualquier parte, pero nunca a menos de 20 cm del marco. La distancia mínima entre rozas verticales será de 50 cm en horizontal.

En las fábricas vistas el rejuntado se realizará según las especificaciones de la Documentación Técnica o de la Dirección Facultativa.

Condiciones Técnicas:

- Se dispondrá una barrera antihumedad en el arranque del cerramiento, a 30 cm como mínimo por encima del terreno. Si hubiere forjado en el suelo de la planta baja, dicha barrera se dispondría, en todo caso, por debajo del nivel del citado forjado.
- Al terminar cada jornada de trabajo, se arriostrarán los cerramientos realizados.
- El material de aislamiento se dispondrá correctamente y sus características de comportamiento térmico y acústico,se ajustarán a lo previsto en las normas NBE-CT-79 y NBE-CA-88.
- La fachada será estanca al agua y al viento. Dispondrá de las juntas de dilatación o de montaje necesarias, resolviendo las primeras de acuerdo con las estructurales, que prevalecerán en todo caso.
- Se suspenderán los trabajos con lluvia intensa, nieve o viento cuya velocidad sea superior a 50 km/h. y cuando la temperatura descienda por debajo de 0□ C.
- Los muros de cerramiento deberán ir anclados en sus cuatro lados a elementos estructurales verticales y horizontales,de tal manera que quede asegurada su estabilidad y la transmisión de los esfuerzos horizontales a que esté sometido.
- Estos muros no precisarán ningún cálculo o comprobación si cumplen las siguientes condiciones:
- Altura no mayor de 3 m.
- Longitud no mayor de dos veces su altura.
- Espesor no menor de 9 cm.
- Los muros de cerramiento que no cumplan las condiciones especificadas se arriostrarán con tabiques transversales.
- La longitud de estos tabiques no será menor que la altura del muro arriostrado, y su espesor no menor de 9 cm. Irán trabados al muro de cerramiento, y si éste es de dos hojas se trabarán únicamente a la hoja interior, reforzando la unión con la otra hoja con anclajes cada 30 cm y en toda su altura.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 51 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Los tipos de fábricas más habituales son:
- Cerramiento de una hoja.
- Cerramiento de una hoja con aislante térmico.
- Cerramiento de dos hojas con cámara de aire.
- Cerramiento de dos hojas con aislante térmico.

Protecciones durante la ejecución:
- Contra la lluvia: cuando se prevean fuertes lluvias las partes recientemente ejecutadas se cubrirán con láminas de material plástico u otro medio, a fin de evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra las heladas: Cuando hiele no se realizarán las fábricas, revisando lo ejecutado en las 48 horas anteriores, protegiéndose las obras de fábrica revisadas. Si se prevé que va a helar, se protegerán las obras de fábrica, realizadas durante las últimas 48 horas.
- Contra el calor: En tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una rápida evaporación del agua del mortero.

CONTROL Y ACEPTACION

Se efectuará un control por planta o por cada 500 m2 de la misma del tipo, clase y espesor de la fábrica. No se aceptará cuando sea distinto de lo especificado.

Se controlarán las juntas cada 30 m2. No se aceptará cuando haya falta de mortero en alguna junta o el espesor del llagueado sea inferior a 1 cm.

Se controlará el nivel de las hiladas cada 30 m2. No se aceptará cuando haya variaciones en la horizontalidad de las hiladas superiores ±2 mm por m. de longitud.

Se controlará la dosificación del mortero y su consistencia medida en cono de Abrams, mediante un control cada 30 m2. No se aceptará cuando la dosificación sea distinta o las variaciones en la consistencia sea mayor de 2 cm de lo especificado.

Se efectuará un control del replanteo por planta. No se aceptará cuando haya variaciones en las dimensiones mayores a 2 cm o cuando no haya perpendicularidad o paralelismo entre paramentos, según los casos.

Se controlará el desplome cada 30 m2. No se aceptará cuando haya variaciones superiores a ±10 mm por planta o a ±30 mm en la altura total.

Se controlará la planeidad medida con regla de 2 m cada 30 m2. No se aceptará cuando haya variaciones superiores a ±10 mm en paramentos para revestir o 5 mm en paramentos sin revestimientos.

Se controlará la altura cada 30 m2. No se aceptará cuando haya variaciones superiores a ±15 mm en alturas parciales o a 25 mm en alturas totales.

Se controlarán los enjarges en los encuentros y esquinas de muros cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 control por planta. No se aceptarán cuando no se hayan realizado en todo su espesor o en todas las hiladas.

Se controlará la holgura superior del cerramiento una vez por planta. No se aceptará cuando no exista holgura.

Cuando haya hueco se controlará el dintel cada 10 huecos y no menos de 1 control por planta. No se aceptará en los siguientes casos:

- Si el dintel se resuelve con perfil metálico y el perfil o sus dimensiones son distintas de lo especificado, o no esté protegido con pintura antioxidante o su entrega sea menor de 25 cm.
- Si el dintel se resuelve con ladrillo y la flecha en el centro fuera superior a L/500 o a 2 cm.
- Si el dintel se resuelve con vigueta y su entrega fuera menor a 25 cm.

Cuando el cerramiento lleve aislante térmico se controlará además su tipo, forma, posición y espesor mediante una inspección cada 30 m2. No se aceptará cuando alguna de estas características sea distinta de lo especificado o cuando su colocación sea distinta de la especificada por el fabricante.

Si el cerramiento llevase cámara de aire se controlará además el ancho de la cámara mediante un control cada 30 m2. No se aceptará cuando haya variaciones superiores a ±1 cm de lo especificado.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, deduciendo huecos e incluyendo lo necesario para la unidad de obra terminada.

MANTENIMIENTO

No se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento, ni se permitirá la ejecución de rozas de profundidad mayor a un sexto del espesor del muro, ni se realizará ninguna alteración de la fachada sin el informe previo y la autorización de técnico competente.

Se evitará cualquier causa que someta a los muros a humedad habitual y se repararán las fugas observadas en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Cada 10 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía se realizará una inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras de retracción, o debidas a asientos o a otras causas.

Cuando se precise la limpieza de fábricas de ladrillo visto, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.

Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido, deberá ser analizada por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad, y en su caso las reparaciones que deban realizarse.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 52 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EFFH. FABRICAS. HORMIGÓN

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Muros de cerramiento no resistentes, de fábrica de bloques de hormigón ligados con mortero, con una altura no mayor de 9 m.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Replanteo
- Nivelación y aplomado.

COMPONENTES

- Bloques de hormigón de tipología standard y piezas especiales.
- Morteros.
- Hormigón.
- Barras de acero para armaduras.
- Tableros para encofrados.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Los muros de bloques huecos cuya anchura coincide con las de las piezas se aparejan a soga. En otro caso habrá que disponer el aparejo de modo que las juntas queden contrapeadas y se evite su continuidad.

Muros de cerramiento ordinario serán los que no alcancen alturas superiores a 3,5 m, e irán anclados en sus cuatro caras.

Muros de cerramiento esbeltos son los comprendidos entre 3,5 m y 9 m de altura. Irán rematados con encadenado de hormigón armado.

La longitud de los muros de cerramiento no superará en dos veces a su altura.

Los muros de cerramiento irán arriostrados con otros transversales, pilastras o contrafuertes. Los muros de arriostramiento tendrán una longitud no menor de dos veces la altura arriostrada, y su espesor será mayor o igual a 9 cm en muros ordinarios, y mayor o igual a 19 cm en muros esbeltos. Las pilastras serán de doble espesor que el muro arriostrado.

Cuando no se pueda terminar en su totalidad un cerramiento, se dejarán adarajas o enjarjes en encuentros y esquinas. La continuación habrá de realizarse a corto plazo, cuando dichos enjarjes sean verticales y, particularmente, cuando el cerramiento sea resistente, para evitar el asiento diferencial de las fábricas situadas a uno y otro lado de la línea de interrupción del trabajo.

Antes de su puesta en obra se humedecerán los bloques sin superar del 35% de la humedad de saturación.

Los muros de fachada serán estancos al agua y al viento.

Todos los muros dispondrán de las juntas de dilatación o de montaje necesarias, resolviendo las primeras de acuerdo con las estructurales, que prevalecerán en todo caso. A ambos lados de las juntas se dispondrán elementos de arriostramiento. Las juntas de contracción quedarán exentas de restos de mortero y selladas con masillas bituminosas.

Se dispondrá una barrera antihumedad en el arranque del cerramiento, a 30 cm como mínimo por encima del terreno. Si hubiere forjado en el suelo de la planta baja, dicha barrera se dispondría, en todo caso, por debajo del nivel del citado forjado.

En el encuentro de muros que no son de carga con el forjado superior se dejará sin cuajar una holgura longitudinal de 2 cm. Dicha holgura permanecerá abierta 24 horas, como mínimo y se rellenará posteriormente con mortero y cascote de pequeño tamaño, sin acuñar en ningún caso. Preferiblemente, se esperará a terminar los cerramientos y se realizará posteriormente el relleno empezando por la última planta, de modo que se evite comprimir por acuñamiento los bordes del forjado y aumentar así la flecha de los mismos.

Cuando sea necesario aislamiento térmico y/o acústico, el material de aislamiento se dispondrá correctamente y sus características de comportamiento térmico y acústico, se ajustarán a lo previsto en las normas NBE-CT-79 y NBE-CA-88.

Al terminar cada jornada de trabajo, se arriostrarán los cerramientos realizados y se protegerá la fábrica recién construida de las inclemencias del tiempo.

Se suspenderán los trabajos si se produce lluvia intensa, nieve o viento cuya velocidad sea superior a 50 km/h, o si desciende la temperatura por debajo de 0□C.

CONTROL Y ACEPTACION

Controles a realizar:

- Verticalidad de la fachada.
- Desviaciones en el replanteo de ejes y contorno del cerramiento.
- Verticalidad y limpieza de las juntas de dilatación.
- Coincidencia o desviación de las juntas de dilatación del cerramiento con respecto a las estructurales.
- Espesores de fábricas o material de cerramiento y aislamiento térmico.
- Planeidad de las superficies, que se comprobará la con regla de 2 m.
- Compatibilidad entre los distintos materiales empleados y de éstos con la estructura.
- Estanqueidad de la fachada. Se comprobará mediante prueba de servicio
- No se admitirán desplomes superiores a 10 mm por planta, ni a 30 mm en toda la altura del edificio.
- Los muros resistirán la acción del viento, su propio peso y, en su caso, las cargas de los forjados que soportan.
- Las juntas de dilatación propias del cerramiento, respetarán a las estructurales.
- El aislamiento térmico y acústico del cerramiento cumplirá las NBE-CT-79 y NBE -CA88.
- Los muros exteriores serán estancos al agua y al viento.
- Barrera antihumedad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 53 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Adarajas y enjarjes en los encuentros y esquinas de muros cuya construcción quede interrumpida.
- Colocación de bloques. Verticalidad de miras, nivelación de hiladas, limpieza de la ejecución y solapes.
- Alineación y orden de las juntas. (En caso de cara vista).

Condiciones de no aceptación:

- Desviaciones superiores 5 mm entre elementos estructurales.
- Falta mortero en la superficie de asiento del bloque. Espesor del llagueado inferior 1 cm.
- Variación en la horizontalidad de hiladas superior a 2 mm/ml de longitud.
- Dosificaciones distintas a las especificada en los morteros de agarre.
- Tipo de acero, diámetro, longitud y colocación de las armaduras no corresponde a lo especificado en la Documentación Técnica.
- Asiento del hormigón inferior a 4 cm o superior a 8 cm, medido en cono de Abrams.
- Tamaño del árido superior a 18 mm.
- Espesor de la cámara, en su caso, inferior a 5 cm.
- El anclaje no se corresponde a lo especificado en la Documentación Técnica.
- No existe macizado de jambas o es inferior a 19 cm.
- El dintel tiene una entrega menor de 19 cm.
- Hoja exterior del cerramiento. Revoco de su cara interior, en caso de fábricas cara vista.
- En el encuentro de muros, que no sean de carga no se ha dejado un espacio de 2 cm sin cuajar durante 24 horas como mínimo.
- La colocación del aislamiento térmico no es correcta o no se ajusta a la normativa indicada.

SEGURIDAD E HIGIENE

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes.

Protecciones Individuales:

- Casco.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado adecuado.
- Guantes.
- Gafas (en su caso).
- Mascarilla (en su caso).
- Tapones o protectores auditivos (en su caso).

Protecciones Colectivas:

- Barandillas de 90 cm, en protección de huecos y rodapiés para evitar la caída de objetos y herramientas.
- Cuerda o cable en andamios colgados, para recibir el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Andamios con plataformas de trabajo de 60 cm de anchura, formadas por piezas metálicas de dicha anchura o por tres tablones de madera,como mínimo, uno de los cuales irá atado.
- Marquesina de 2,5 m de vuelo en planta primera, para protección de caídas de herramientas y objetos.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

El muro de bloque macizo o hueco de hormigón, se abonará por m2 de superficie ejecutada, de iguales dimensiones de bloque, deduciendo huecos superiores a 0,25 m2, incluyendo pp. de enlaces o intersecciones con otros muros o particiones.

La formación de huecos de puerta o ventana, en cualquier tipo de muro, se medirán y abonarán por unidad, incluyendo todos los remates necesarios.

Los enlaces en cerramiento con muro esbelto de bloque macizo o hueco, se medirán y valorarán por metros de longitud total ejecutada, de igual espesor de bloque.

Los encuentros entre muros y soportes de hormigón o metálicos, se medirán y valorarán por unidad.

MANTENIMIENTO

Datos que han de figurar en la Documentación Técnica de la propiedad:

- Indicación de los sistemas de arriostramientos.
- Uso y destino previsto para los locales.
- Acciones horizontales previstas para los muros de cerramiento.

No se someterán los muros de cerramiento a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Cada 10 años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si apareciesen fisuras de retracción o debida a asientos. Cualquier alteración apreciable de esta naturaleza como fisuras, desplome o envejecimiento indebido, deberá ser analizada por técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y en su caso las reparaciones que deban realizarse.

Se comprobarán las instalaciones y los elementos ocultos alojados en las cámaras de aire aprovechando las obras de reparación o reforma que obliguen a intervenir en las mismas.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 54 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EFK. PREFABRICADOS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Fachada formada con elementos prefabricados.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Resistirá la acción del viento y del agua, la temperatura ambiente y su propio peso.

SEGURIDAD Y SALUD

Medidas de seguridad a adoptar:

Protecciones personales:

- Gafas o pantalla de soldador, mandil, guantes y polainas.
- Guantes y muñequeras para la manipulación del vidrio y ventosas para el transporte de piezas de gran tamaño.

Protección colectiva:

- Cables de retención o argollas, anclados a la estructura para la sujeción de los cinturones de seguridad.
- Se acotarán las áreas de trabajo en la planta inferior con señales y letreros indicativos del peligro de caída de objetos y cargas suspendidas.
- Los accesos a la obra se protegerán con pantallas o viseras.
- Diariamente se revisarán los grupos de soldadura y demás elementos del equipo eléctrico.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por m2, incluyendo transporte, montaje, fijación, y restantes elementos para su terminación en condiciones de uso.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EFKC. PREFABRICADOS. MUROS CORTINA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Cerramiento de edificios constituido por una estructura auxiliar que pasa por delante de la estructura del edificio, y sobre la que se acoplan los elementos ligeros de cerramiento.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos acotados de obra.
Replanteo de ejes de perfiles.
Disponibilidad de medios auxiliares.
Acopio de material en las distintas plantas.
Verificación de niveles de forjados y verticalidad de fachadas.

COMPONENTES

- Estructura auxiliar.
- Elementos de cerramiento.
- Base de fijación.
- Anclaje.
- Junta preformada.
- Producto de sellado.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Base de fijación:

Al mismo tiempo de ejecutar los forjados se recibirán en su cara, superior, inferior o en el canto, un número N de bases de fijación quedando empotradas, aplomadas y niveladas.

Anclaje:

En el borde del forjado inferior se marcarán los ejes de modulación pasándolos mediante plomos a las sucesivas plantas. Se comprobará que están colocadas todas las bases de fijación y existe toma de energía eléctrica cada 20 m como máximo en cada planta. Los anclajes se fijarán a las bases de fijación de manera que permita el reglaje del montante una vez colocado.

Montante:

Se montarán en fachada uniéndolos a los anclajes por su parte superior permitiendo la regulación en sus tres direcciones, para lograr la modulación, aplomado y nivelación. En el extremo superior del montante se acoplará un casquillo que permita el apoyo con el montante superior.

Entre los montantes quedará una junta de dilatación de 2 milímetros por metro mínimo.

Travesaño:

Se unirán a los montantes por medio de casquillos y otros sistemas. Entre el montante y travesaño, quedará una junta de dilatación de 2 mm/m.

Elemento opaco:

Se colocará sobre el módulo del muro cortina, fijándose a él mediante junquillos a presión u otros sistemas.

Una vez colocado, no permitirá un paso de aire superior a 0,3 m3/h m2 y será estanco al agua bajo un caudal de 0,2 l/min m² con presión estática de 20 mm c.d.a.

Junta preformada de estanqueidad:

Se colocará a lo largo de los encuentros del muro cortina con los elementos de obra gruesa, así como en la unión con los elementos opacos, transparentes y carpinterías, de forma que asegure la estanqueidad al aire y al agua, permitiendo los movimientos de dilatación del muro cortina.

Producto de sellado:

Se aplicará a temperatura superior a 0ºC. En todo el perímetro de las juntas, comprobando antes de extenderla que no existen óxidos, polvo, grasa o humedad.

Elemento transparente:

Se colocará sobre el módulo del muro cortina, fijándose a él mediante junquillos a presión u otros sistemas.

Una vez colocado, no permitirá un paso de aire superior a 0,3 m3/h m2 y será estanco al agua bajo un caudal de 0,2 l/min m2 con presión estática de 20 mm c.d.a.

Elemento de carpintería:

El cerco se unirá por tornillos con juntas de expansión u otros sistemas flotantes, a los elementos de módulo de muro cortina, cuando éstos no estén preparados para recibir directamente la hoja.

Cuando los elementos del módulo de muro cortina hagan la función de cerco, el montaje de la hoja y las condiciones de estanqueidad serán las indicadas en la subfamilia EFV: Ventanas, carpintería.

La colocación del acristalamiento sobre la carpintería se ajustará a lo indicado en la subfamilia EFC: Acristalamiento.

Panel completo de cerramiento:

Se unirá a los montantes por casquillos a presión y angulares atornillados que permitan la dilatación, haciendo coincidir esta unión con los perfiles horizontales del panel.

Entre los montantes y el panel quedará una junta de dilatación de 2 mm/m, que se cubrirá por medio de un tapajuntas del mismo material que los perfiles y unido al montante o al panel, pero nunca a ambos.

Las juntas de los montantes no coincidirán con las juntas horizontales entre paneles.

Base de fijación: Perfil de acero de dimensiones mínimas 300 mm de longitud y 5 mm de sección con alturas mínimas de 50 mm para sección U y de 80 mm para sección L.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 56 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Anclaje: Perfil metálico con espesor mínimo de 5 mm, provisto de los elementos necesarios para el acoplamiento con la base de fijación, de forma que permita el reglaje de los elementos del muro cortina en sus dos direcciones laterales, y otra normal al mismo.

Montante: De dimensiones indicadas en la Documentación Técnica.

Travesaño: De dimensiones indicadas en la Documentación Técnica.

Elemento opaco: De dimensiones indicadas en la Documentación Técnica. Sus cantos presentarán la forma adecuada para el acoplamiento con montantes y travesaños.

Junta reformada: De estanqueidad. Será de tipo, color, elasticidad y sección fijados en la Documentación Técnica.

Producto de Sellado: Siliconas de color y elasticidad fijadas en la Documentación Técnica.

Panel completo de cerramiento: Estará formado por perfiles de dimensiones indicados en la Documentación Técnica.

CONTROL Y ACEPTACION

Controles previos

- Identificación de perfiles: Clase del producto. Nombre comercial. Fabricante, Marca de Calidad. EWAA/EURAS. Dimensiones : espesores y sección. Certificado de Conformidad producto (MINER) para perfiles extruidos de aluminio.
- Protección y acabado:
  * Acero: Protección anticorrosiva (mínimo 15 micras).
  * Aluminio: Protección anódica (mínimo 15 micras); en ambientes marinos 20.
- Identificación de paneles: Clase de producto, fabricante, dimensiones, espesores, calificación, conformidad producto (MINER), Distintivo de Calidad (Sello INCE), adecuación a especificaciones de proyecto.

Control de ejecución : Se realizará un control por planta, sobre los siguientes puntos:

- Base de fijación: Elementos metálicos no protegidos contra la oxidación. Desplomes de ±1 cm o desniveles de más menos 2,5 cms.
- Anclajes: Ver si permite los movimientos de dilatación.
- Montantes y travesaños: Ver si existen casquillos de unión entre montantes. Desplomes o desniveles superiores a ±2%.
- Junta preformada: Colocación discontinua o incompleta. Ver si hay grietas.
- Producto de sellado: Ver si existe discontinuidad y si el ancho de la junta no queda cubierto por el sellante.
- Elementos de cerramiento y/o paneles completos de cerramiento: Ver si hay fijación deficiente.

Pruebas de servicio:

- Resistencia de montante y travesaño: Se les golpeará en el centro con un saco de arena de 50 kg de peso con movimiento pendular; sin velocidad inicial desde una distancia de 2 m. Ver si aparecen deformaciones o degradaciones. Realizar una prueba por fachada.
- Resistencia de la cara interior de los elementos opacos: Misma prueba que la anterior. Ver si se agrieta o degrada el revestimiento y si se ocasionan deterioros en su estructura. Realizar una prueba por fachada.
- Resistencia de la cara exterior de los elementos opacos: Se les golpeará en el centro con una bola de acero de 50 mim de diámetro con un movimiento pendular; sin velocidad inicial desde una distancia de un 1,5 m. Ver si existen deformaciones, degradaciones, grietas, deterioros o defectos apreciables. Realizar la prueba en 2 de cada 100 unidades.

SEGURIDAD Y SALUD

Los montantes y travesaños no actuarán como soporte ni apoyo de andamios u otros medios auxiliares de obra.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

El muro cortina se medirá por m2 de fachada ocupada por el mismo, incluyendo todos los elementos y operaciones necesarias para su montaje y acabado total, en condiciones de servicio y excluyendo el acristalamiento.

MANTENIMIENTO

No se realizarán modificaciones o reformas sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

Conservación:

Una vez al año se repasarán todos los elementos pintados.

Una vez cada 5 años se revisarán las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

Dos veces al año en fachadas accesibles y 6 veces en no accesibles, se limpiarán vidrios y elementos opacos, así como los elementos decorativos.

Los elementos metálicos, se conservarán, según el tipo, como se indica a continuación y siempre una vez al año.

Los elementos pintados se repasarán cada 2 años o antes si fuera necesario.

- Elementos de aleación ligera:

Se limpiarán con esponja y agua jabonosa o detergentes no alcalinos. Cuando la suciedad sea importante se lavará con agua adicionada con un detergente no alcalino o tricoretileno. Después debe aclararse y secarse, frotando después con un trapo enérgicamente.

- Elementos de acero galvanizado:

Se sacará el polvo existente y lavará con agua adicionando un detergente neutro.

- Elementos de acero inoxidable:

Se limpiará el polvo, empleando agua con jabón o detergentes no clorados, en líquido o polvo, utilizando esponjas, trapos o cepillos suaves.

En la limpieza de los vidrios, se evitará el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos o afecten al acabado superficial de los elementos metálicos.Se revisará, cada 10 años, el estado de los elementos de sellado, sustituyéndolos en caso de pérdida de estanqueidad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 57 de 425

Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EFM. MAMPARAS. CARPINTERIA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elemento ligero separador prefabricado, resuelto con técnicas de carpintería y cerrajería, utilizado para particiones interiores.

COMPONENTES

- Bastidor: formado por perfiles metálicos, listones de madera, o paneles autoportantes, según los casos, que constituyen la parte resistente del conjunto de la mampara.
- Paneles o empanelado: constituido por la plementería de relleno del bastidor, que constituye el elemento separador de la partición.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años como máximo se comprobará y ajustará la presión de los tensores, así como la inmovilidad del empanelado. En caso de pérdida de presión o deterioro del perfil continuo, se sustituirá este.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EFMM. MAMPARAS. MODULARES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Son mamparas formadas por una armadura de perfiles de aleaciones ligeras y un empanelado, para alturas no mayores de 3,50 m.

COMPONENTES

- Perfil continuo de caucho sintético o material similar.
- Perfil básico.
- Perfil de reparto.
- Perfil para empanelado.
- Perfil de registro.
- Empanelado.
- Perfil tope.
- Elemento de ensamblaje.
- Elemento de ensamblaje en inglete.
- Tensor.
- Clip de sujeción.
- Pernio.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La mampara será de construcción modular. Cuando la longitud de la mampara no sea múltiplo de la trama modular adoptada, la dimensión no coincidente con el ancho de coordinación modular se situará en los encuentros con los paramentos.

Los perfiles básicos se tensarán contra un perfil de reparto y su situación viene dada en función del tipo de mampara y del techo.

Cuando la mampara se instale en un local con techo suspendido de placas deberán coordinarse el ancho con la modulación de las placas.

Se mantendrán las juntas estructurales del edificio en las mamparas que las corten, situando doble perfil con junta elástica o tapajuntas fijado a uno de los perfiles.

Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas pueden disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara.

- Perfil continuo. De dimensión según Documentación Técnica. Se dispondrá entre el perfil y el suelo, techo o paramento, amortiguando las vibraciones, transmitiendo las presiones del perfil de reparto y absorbiendo las tolerancias.
- Perfil de reparto. De dimensión según Documentación Técnica. Se colocará en la parte superior o inferior de la mampara e irá fijado al techo o suelo por presión de los tensores.
- Perfil básico. De dimensión según Documentación Técnica. Se colocarán primero los horizontales continuos inferiores. A continuación se colocarán los perfiles verticales aplomados y ligeramente tensados. Posteriormente se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensarán definitivamente los verticales.
- Tensor. Se colocarán entre el perfil soporte y el perfil reparto. Su tensión se graduará por medio de la tuerca de apriete.
- Perfil para empanelado. De dimensión según Documentación Técnica. Se fijarán a los perfiles básicos mediante clips.
- Perfil de registro. Se fijará a los perfiles de reparto mediante clips.
- Perfil tope. Se fijará a los perfiles básicos mediante tornillos de presión distanciados 25 cm como máximo.
- Elementos de ensamblaje en perpendicular. Se colocarán en los encuentros en perpendicular de los perfiles básicos horizontales con los verticales, mediante dos tornillos de presión. Quedarán nivelados y aplomados.
- Elementos de ensamblaje en inglete. Se colocarán en los encuentros en inglete de los perfiles básicos horizontales con los verticales, mediante dos tornillos de presión. Quedarán nivelados y aplomados.
- Clip de sujeción. Se colocará en los elementos que se fijan a presión, cada 25 cm como máximo.
- Pernio. Tipo según Documentación Técnica. El número de pernios no será menor de tres y se fijarán al perfil básico vertical mediante tornillos de presión o tirafondos según el tipo de hoja.
- Empanelado. De dimensiones según Documentación Técnica. Se colocará sobre el perfil para panel con interposición del perfil continuo de caucho sintético. Quedará nivelado y aplomado.

Condiciones Técnicas:

- Perfil continuo de caucho sintético o material similar. Espesor mínimo □ a 5 mm. Dimensión mínima □ a 40 mm.
- Perfil básico. Perfil extrusionado de aleación ligera de aluminio según UNE 38337, anodizado con un espesor mínimo de 10 micras. Será de color uniforme y no presentará alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Espesor medio mínimo de 1,5 mm. Dimensiones mínimas □ a 40 mm.
- Perfil de reparto. Perfil extrusionado de aleación ligera de aluminio según UNE 38377, anodizado con un espesor mínimo de 10 micras. Será de color uniforme y no presentará alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Espesor medio mínimo de 1,5 mm. Dimensiones mínimas □ a 40 mm.
- Perfil para empanelado. Perfil extrusionado de aleación ligera de aluminio según UNE 38337 anodizado con un espesor mínimo de diez micras. Provisto de perfil de caucho sintético para sujeción del panel. Será de color uniforme y no presentará alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Espesor medio 1,5 mm. Dimensión mínima □ a 40 mm. Empanelado sencillo. Empanelado doble o compuesto.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 59 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Perfil de registro. Extrusionado de aleación ligera de aluminio según UNE 38337, anodizado con un espesor mínimo de 10 micras. Será de color uniforme y no presentará alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Espesor medio mínimo de 1,5 mm.
- Perfil tope. Extrusionado, de aleación ligera de aluminio según UNE 38337 anodizado con un espesor mínimo de 10 micras. Irá provisto de orificios para tornillos de presión, y de perfil continuo de caucho sintético para tope. Será de color uniforme y no presentará alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Espesor medio mínimo de 1,5 mm.
- Elemento de ensamblaje. De acero protegido contra la corrosión. Llevarán alojados tornillos en dos taladros perpendiculares para presionar sobre las paredes de los perfiles básicos en los que ira oculto. Será de color uniforme y no presentará alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Garantizará el perfecto ajuste y empotramiento de los perfiles que una.
- Elemento de ensamblaje en inglete. De acero protegido contra la corrosión. Llevarán alojados tornillos en dos taladros perpendiculares para presionar sobre las paredes de los perfiles básicos en los que ira oculto. Será de color uniforme y no presentará alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Garantizará el perfecto ajuste y empotramiento de los perfiles que una.

- Tensor. De acero protegido contra la corrosión. Estará compuesto por:
  * Tornillo con cabeza solidaria.
  * Placa de presión.
  * Muelle de acero templado.
- Clip de sujeción. De acero protegido contra la corrosión. Garantizará la presión de ajuste necesaria.
  - Pernio. De latón, aluminio o acero inoxidable o protegido contra la corrosión. Compuesto por dos piezas, una que lleve alojada tornillos en dos taladros, que presionen sobre las paredes del perfil básico en el que va embutido. La otra pieza varía según los materiales a los que va unida. Podrá ser de los siguiente tipos:
    * Aluminio-Madera.
    * Aluminio-Vidrio.
    * Aluminio-Aluminio.

CONTROL Y ACEPTACION

Para el control de ejecución de las mamparas de aleaciones ligeras, se realizará una comprobación cada diez mamparas y como mínimo una por planta de:

- En el replanteo, no se aceptarán errores superiores a ± 20 mm.
- Colocación del perfil continuo, no se aceptarán tipos distintos al especificado, o si es el perfil especificado, que presente discontinuidades.
- Aplomado, nivelación y fijación de perfiles, no se aceptarán desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales, desniveles en los horizontales, o una fijación deficiente.
- Colocación del tensor, no se aceptará si no esta instalado en los perfiles verticales o no ejerce presión suficiente.
- Colocación y fijación del empanelado, no se aceptará una falta de continuidad en los perfiles elásticos, o una colocación y fijación deficiente, y un número de clips distinto del especificado.

- Colocación y fijación del perfil de registro, no se aceptará un número y tipo distinto del especificado o una colocación y fijación deficiente.
- Colocación y fijación de pernios, no se aceptará número y tipo de pernios distinto del especificado o una colocación y fijación deficiente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2 de mampara montada y terminada, incluyendo cuantos elementos auxiliares sean necesarios para su acabado en condiciones de uso.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años como máximo se comprobará y ajustará la presión de los elementos de ensamblaje en perpendicular y en inglete. Si la mampara lleva módulo practicable se apretarán los tornillos de fijación de los pernios al perfil básico vertical.

Cada año se engrasarán los herrajes que lleven elementos de rozamiento.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 60 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EFP. PUERTAS. CARPINTERIA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Piezas ligeras, resueltas en carpintería, de forma habitualmente rectangular, que se alojan en los huecos de fábrica y que, mediante giro o deslizamiento permiten unir o separar distintos espacios interiores o comunicar desde dentro con el espacio exterior.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Definición gráfica y memoria de carpintería con indicación de tipos y calidades.
- Terminación de forjados para huecos en particiones no resistentes.
- Replanteo de los huecos, aplomado y colocación de premarcos. Rigidización de esquinas de éstos con cartabones provisionales.

COMPONENTES

- Cerco.
- Puerta.
- Herrajes de colgar.
- Herrajes de seguridad.
- Herrajes complementarios.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se fijarán los cercos sobre los premarcos dispuestos con antelación. Si no existieran éstos, se hará el recibido directo a la fábrica, previa presentación, aplomado de las jambas y nivelación del cabecero. Se rigidizarán las esquinas para evitar deformaciones durante la ejecución de la fábrica.

Condiciones Técnicas

Carpintería exterior:

Cumplirá las condiciones de atenuación acústica, aislamiento térmico y permeabilidad al aire, exigibles por las Normas Básicas CA.88 y CT.79. Será estanca al agua en su conjunto y en las juntas con el cerramiento. Resistirá sin deformarse el empuje del viento y su propio peso .

Carpintería interior:

El espesor de las hojas de puertas interiores será a 35 mm (en armarios 30 mm). El espesor de las puertas de acceso desde el exterior será a 40 mm. El número de pernios o bisagras será a 3 en puertas giratorias. Estos serán de seguridad en puertas de acceso, que dispondrán de accionamiento interior y llave para abrir desde el exterior. Las puertas de cuartos de baño y dormitorios dispondrán de mecanismo de condena por el interior, con desbloqueo de seguridad desde el exterior.

MANTENIMIENTO

Se revisarán cada 6 meses:

- Los herrajes de colgar realizándose el engrase si fuera necesario.
- El estado de los mecanismos y el líquido del freno retenedor.
- El estado de los elementos del equipo automático, sustituyendo las piezas que pudieran ocasionar deficiencias en el funcionamiento.
- Se revisarán y engrasarán, cada año, los herrajes de cierre y seguridad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EFPA. PUERTAS CARPINTERIA. ACERO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Carpintería de perfiles de acero laminado en caliente, conformado en frío o realizada con perfiles de acero inoxidable.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones Técnicas:

La carpintería de acero estará formada por perfiles laminados en caliente, de eje rectilíneo, sin alabeos ni rebabas, o bien por perfiles laminados en frío, de fleje de acero galvanizado, doble agrafado, de espesor mínimo de 0,80 mm, resistencia a rotura no menor de 35 kgs/mm2.

Las puertas de acero inoxidable están formadas por perfiles obtenidos por plegado mecánico de chapas de acero inoxidable, de espesor mínimo 1,20 mm, no presentando alabeos grietas ni deformaciones, y sus ejes serán rectilíneos.

COMPONENTES

- Perfiles de acero y mecanismos de colgar y seguridad.
- Premarcos, en su caso.
- Mástic de sellado.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Fijacion del cerco con patillas laterales.

A la altura de las patillas se abrirán en la fábrica, huecos de 100 mm de longitud, 30 mm de altura y 100 mm de profundidad.

Una vez humedecidos los huecos se introducirán las patillas en ellos, cuidando de que la carpintería quede aplomada y enrasada con el paramento interior del muro. A continuación se rellenarán los huecos con mortero de cemento. Se apretará el mortero para conseguir una perfecta unión con las patillas.

Se tomará la precaución de proteger los herrajes y paramentos del mortero que pueda caer y se repasará la limpieza de la carpintería tras su colocación.

- Fijacion del cerco con patillas laterales, con patilla superior y fijación a la peana.

Para la fijación de las patillas se usará mortero de cemento.

A la altura de las patillas se abrirán en la fábrica, huecos de 100 mm de longitud, 30 mm de altura y 100 mm de profundidad.

Una vez humedecidos los huecos se introducirán las patillas en ellos, cuidando de que la carpintería quede aplomada y enrasada con el paramento interior del muro. A continuación se rellenarán los huecos con el mortero y se apretará para conseguir una perfecta unión con las patillas.

Se tomará la precaución de proteger los herrajes y paramentos del mortero que pueda caer y se repasará la limpieza de la carpintería tras su colocación.

Se realizarán en la peana taladros en los cuales introduciremos tacos expansivos de diámetro 8 mm. Para fijar el cerco a la peana se roscarán en los tacos expansivos tornillos de acero galvanizado que pasarán por los taladros realizados en el cerco.

- Fijacion del cerco con patillas laterales y a la caja de persiana.

Para la fijación de las patillas se usará mortero de cemento.

A la altura de las patillas se abrirán en la fábrica, huecos de 100 mm de longitud, 30 mm de altura y 100 mm de profundidad.

Una vez humedecidos los huecos se introducirán las patillas en ellos, cuidando de que la carpintería quede aplomada y enrasada con el paramento interior del muro. A continuación se rellenarán los huecos con el mortero y se apretará para conseguir una perfecta unión con las patillas.

Se tomará la precaución de proteger los herrajes y paramentos del mortero que pueda caer y se repasará la limpieza de la carpintería tras su colocación.

Para la fijación del cerco a la caja de persiana se practicará en éste unos taladros para introducir tornillos de acero galvanizado que roscarán en la caja de persiana.

- Fijación del cerco con patillas laterales, a la peana y a la caja de persiana.

Para la fijación de las patillas se utilizará mortero de cemento.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 62 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

A la altura de las patillas se abrirán en la fábrica, huecos de 100 mm de longitud, 30 mm de altura y 100 mm de profundidad.

Una vez humedecidos los huecos se introducirán las patillas en ellos, cuidando de que la carpintería quede aplomada y enrasada con el paramento interior del muro. A continuación se rellenarán los huecos con el mortero y se apretará para conseguir una perfecta unión con las patillas.

Se tomará la precaución de proteger los herrajes y paramentos del mortero que pueda caer y se repasará la limpieza de la carpintería tras su colocación.

Para la fijación del cerco a la caja de persiana se practicará en éste unos taladros para introducir tornillos de acero galvanizado que roscarán en la caja de persiana.

Se realizarán en la peana taladros en los cuales introduciremos tacos expansivos de 8 mm. de diámetro.
Se realizarán en el cerco taladros para la fijación con la peana mediante tornillos de acero galvanizado que roscarán en los tacos expansivos.

Perfiles de acero, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5 con espesor medio mínimo 1,50 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones, y sus ejes serán rectilíneos. Llevarán una capa de anodizado.

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.

Protección anódica mínima del perfil: de 15 á 22 micras, según ambiente. en todo caso, según lo previsto en proyecto.

CONTROL Y ACEPTACION

- Control de la carpinteria de acero.

Se realizará una inspección de la fijación del cerco por cada 10 puertas, cuando las puertas son de acero, y de la fijación del premarco en las puertas de acero inoxidable comprobando:

- Aplomado de las puertas, no aceptándose desplomes de 2 mm/m.
- Recibido de las patillas, comprobando el empotramiento y el correcto llenado del mortero con el paramento.
- Enrasado de las puertas, se admitirá una variación con el envase del paramento de hasta 2 milímetros.
- Sellado del premarco, cuando la puerta sea de acero inoxidable, no aceptando cuando la junta del sellado sea discontinua.

Se realizarán además pruebas de servicio y estanqueidad.

La prueba de servicio se realizará mediante la apertura y cierre de la parte practicable de la puerta, no aceptándose cuando se compruebe un funcionamiento deficiente del mecanismo de maniobra y cierre.

La prueba de estanqueidad se realizará mediante un difusor de ducha, proyectando agua en forma de lluvia sobre la puerta recibida y acristalada. El ensayo se mantendrá durante 8 horas, desechándose aquellas puertas con penetración de agua al interior.

Serán condiciones de no aceptación:

- Holgura superior a 4 mm entre hoja y cerco.
- Holgura inferior a 2 mm o superior a 4 mm entre hoja y solado.
- Variación superior a 2 mm en el aplomado o nivelado.
- Diferencia de cota de colocación de pernio en hoja y cerco, superior a ±5 mm.
- Variación superior en 2 mm en la alineación de pernios.

En las puertas interiores el número de controles será de uno cada 5 unidades. Los puntos a controlar según el tipo de puerta serán:

Puerta abatible:

- Holgura entre hoja y cerco, no se admitirán holguras mayores de 5 mm.
- Holguras entre hoja y solado, no se admitirán holguras inferiores a 2 mm o superiores a 4 mm.
- Aplomado y nivelado, no se admitirán variaciones superiores a 2 mm.
- Colocación de pernios, no se admitirán diferencia de cota de colocación de pernio en hoja y cerco superior de ± 5 mm.
- Alineación de pernios, no se admitirán variaciones superiores a 2 mm.

Puerta corredera:

- Holgura entre hoja y solado, no se admitirán valores inferiores a 8 mm o superiores a 12 mm.
- Horizontalidad de las guías, no se admitirán valores superiores al 0,2%.
- Distancia entre guías medidas en los extremos laterales, no se aceptarán medidas superiores al 0,2% de la altura del hueco.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 63 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Aplomado y nivelado, no se aceptarán variaciones mayores de 2 mm.

Puerta plegable:

- Holgura entre hoja y solado, no se admitirán valores menores a 8 mm, ni mayores de 12 mm.
- Horizontalidad de las guías, no se admitirán variaciones superiores a 0,2%.
- Distancia entre guías medida en los extremos laterales, no se aceptarán diferencias entre medidas superiores al 0,2%.
- Aplomado y nivelado, no se admitirán variaciones superiores a 2 mm.
- Colocación de bisagras o pernios, no se admitirán diferencias de cota de colocación, superiores a ±5 mm.
- Alineación de bisagras o pernios, no se admitirán variaciones superiores a 2 mm.

Puerta levadiza:

- Aplomado de las guías, no se aceptarán variaciones superiores a 2 mm sobre la vertical, o sobre la inclinación prevista.
- Distancia entre guías medidas en sus extremos, no se admitirán diferencias entre medidas, superiores al 0,2% de la altura del hueco.
- Colocación de bisagras o pernios, no se admitirán diferencias de cota de colocación, de ±5 mm.
- Alineación de bisagras o pernios, no se admitirán variaciones superiores a 2 mm.

Puerta basculante:

- Holgura entre hoja y solado, no se admitirán holguras inferiores a 8 mm, o mayores de 12 mm.
- Horizontalidad y/o aplomado de las guías, no se admitirán variaciones superiores a 2 mm.
- Distancia entre guías medida en sus extremos, no se admitirán diferencias entre medidas superiores a 0,2% de la anchura del hueco.
- Colocación de bisagras o pernios no se admitirán diferencias de cota de colocación superior a más menos 5 mm.
- Alineación de bisagras o pernios, no se admitirán variaciones superiores a 2 mm.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por unidad de puerta (para recibir acristalamiento, en su caso), realizada con perfiles de acero, indicando características de los perfiles y, en su caso, el tipo de tratamiento de los mismos. Se incluirá en el precio el corte, la elaboración, montaje, sellado de uniones y limpieza así como cualquier otro elemento u operación necesaria para dejar la puerta en condiciones de uso.

Alternativamente, se podrá realizar la medición y valoración por m2 de puerta o superficie del hueco a cerrar, considerando e incluyendo los conceptos indicados.

MANTENIMIENTO

Cada 3 años, o antes, si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento se inspeccionará la carpintería reparando los defectos que puedan aparecer en ella o en sus mecanismos de cierre y maniobra, y procediendo a su repintado, en caso necesario. Anualmente se realizará una limpieza con agua y jabón. Se evitarán los caústicos o productos corrosivos. Ocasionalmente se puede usar amoníaco para tal fin.

No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

No se modificará la carpintería ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma sin que previamente se aprueben estas operaciones por un Técnico competente.

Cuando las puertas sean de acero inoxidable:

- Todos los años se limpiará el polvo y residuos de polución, empleando agua con jabón o detergentes no clorados, en líquido o polvo, utilizando esponjas, trapos o cepillos suaves.

- Se enjuagará con agua abundante.
- Ocasionalmente, cuando existan manchas, se utilizará el mismo sistema con adición de polvos de limpieza, que podrán contener eventualmente amoníaco.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 64 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EFPL. PUERTAS DE ALEACIONES LIGERAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Puertas realizadas con perfiles de aleación de aluminio.

COMPONENTES

- Perfiles de aluminio y mecanismos de colgar y seguridad.
- Premarcos, en su caso.
- Mástic de sellado.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones técnicas:

- Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5 con espesor medio mínimo 1,50 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones, y sus ejes serán rectilíneos. Llevarán una capa de anodizado.
- Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil y en toda su longitud.
- Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, maches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.
- Protección anódica mínima del perfil: de 15 á 22 micras, según ambiente en todo caso, según lo previsto en proyecto.

CONTROL Y ACEPTACION

Se evitará el contacto directo con el mortero fresco al realizar el recibido del perfil. Si no se dispone de precerco, deberán tratarse las patillas de anclaje con pintura o revestimiento protector. Se evitará, en todo caso, la utilización de tornillería de distinto metal que pueda producir efectos galvánicos en contacto con el aluminio.

Condiciones de no aceptación automática:

- Desplome del premarco, de 2 mm en 1 m.
- No está enrasada la carpintería con el paramento, su variación es mayor de 2 mm.
- Sellado deficiente.
- Atornillado incorrecto o utilización de tornillos de diferente metal sin separadores.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por unidad de puerta (para recibir acristalamiento, en su caso), realizada con perfiles de aleación de aluminio, indicando características de los perfiles y anodizado o tipo de tratamiento de los mismos. Se incluirá en el precio el corte, la elaboración, montaje, sellado de uniones y limpieza según NTE-FCL así como cualquier otro elemento u operación necesaria para dejar la ventana en condiciones de uso.

Alternativamente, se podrá realizar la medición y valoración por m2 de puerta o superficie del hueco a cerrar, considerando e incluyendo los conceptos indicados.

MANTENIMIENTO

Cada 3 años o antes si se apreciaran anomalías, se inspeccionará la carpintería reparando los defectos que puedan aparecer en ella, o en sus mecanismos. Anualmente se realizará una limpieza con agua y jabón. Se evitarán los caústicos o productos corrosivos. Ocasionalmente se puede usar amoníaco para tal fin.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EFPM. PUERTAS DE MADERA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Puertas de madera, alojadas en huecos de fábrica exteriores o interiores y que permiten la comunicación entre espacios diversos o la apertura o cierre de armarios.

COMPONENTES

- Premarcos.
- Hojas prefabricadas o mecanizadas en taller.
- Tapajuntas.
- Herrajes de colgar y seguridad.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones específicas:

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la Marca de Calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de Industria):

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.

Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitará piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en las figuras.

En hojas canteadas, el piecero irá sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm, repartidos por igual en piecero y cabecero.

Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10 x 10 mm y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm como mínimo.

En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machiembradas de forma que no permitan el paso del agua.

Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstos cumplan mismas condiciones descritas en la NTE-FCM. (Fachadas. Carpintería de Madera).

Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15 % de la superficie de la cara.

Cuando en los junquillos de las hojas vidrieras se utilice una madera y/o acabado diferente al de la hoja se reflejará en la definición de la especificación.

Cercos de madera:

Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.

Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm, debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.

Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Cercos metálicos:

Serán de chapa de acero protegidos con imprimación, debiendo tener superficies lisas, sin abolladuras, grietas ni deformaciones sensibles. Las chapas utilizadas tendrán un espesor no inferior a 0,5 mm, con tolerancia de ±1 mm en las secciones, y ±0,1 mm en los espesores.

Las patillas de anclaje y los machos de los pernios vendrán colocados de taller, sensiblemente a la misma altura, no separándolas más de 1 m entre sí y más de 25 cm de los extremos. Los cercos llegarán a obra con un tirante inferior, que pueda quedar oculto por el pavimento, para evitar la deformación del cerco.

Tapajuntas:

Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

CONTROL Y ACEPTACION

Tanto las puertas exteriores como interiores su control de ejecución en cuanto el número a realizar, será en todos los casos de una comprobación cada 10 unidades.

Puertas exteriores:

Control en la "Fijación del cerco", observando especialmente:

- Aplomado de la carpintería, no aceptándose un desplome de 4 mm por ml.
- Recibido de las patillas, se comprobará el empotramiento y llenado del mortero con el paramento.
- Enrasado de la carpintería, se vigilará el enrasado de la puerta con el paramento, no aceptándose variaciones mayores de 2 mm.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 66 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Sellado del cerco, comprobándose que la junta del sellado no presente discontinuidades.

Puertas interiores:
Según el tipo de puerta, se establecerán los siguientes controles:

Puerta abatible:

- Desplome del cerco o premarco, no se aceptarán valores iguales o mayores de 6 mm fuera de la vertical.
- Deformación del cerco o premarco, se admitirá una flecha máxima de 5 mm.
- Fijación del cerco o premarco.
- Holgura de hoja a cerco, tendrá como máximo 3 mm.
- Número de pernios o bisagras un mínimo de tres en puertas de paso y armarios.
- Fijación y colocación correcta de herrajes.

Puerta corredera:

- Desplome del cerco o premarco, no se aceptarán valores mayores o iguales a 6 mm fuera de la vertical.
- Deformación del cerco o premarco, se admitirá una flecha máxima de 5 mm..
- Fijación del cerco o premarco.
- Fijación y colocación correcta de herrajes.

Puerta plegable:

- Desplome del cerco o premarco, no se aceptarán valores mayores o iguales a 6 mm fuera de la vertical.
- Deformación del cerco o premarco, se admitirá una flecha máxima de 5 mm..
- Fijación del cerco o premarco.
- Planeidad de la hoja cerrada, los módulos deben quedar en un mismo plano.
- Colocación de pernios bisagras, las diferencias de cotas en su colocación no diferirán de las previstas en ±4 mm como máximo.
- Fijación y correcta colocación de los herrajes.

A las puertas de madera, se las realizará una prueba de servicio, mediante la apertura y cierre de las partes practicables, no aceptándola si hay un mal funcionamiento del mecanismo de maniobra y cierre.

En las dimensiones de las hojas interiores, se admitirán las siguientes tolerancias:

- Altura, una diferencia de ±4 mm.
- Anchura, una diferencia de ±2 mm.
- Espesor, una diferencia de ±1 mm.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración de puertas de madera, se efectuará por m2 de hueco de fábrica, medido en el paramento en que presente mayor dimensión, incluyendo, cercos, herrajes de colgar y seguridad y demás elementos auxiliares necesarios para su completa colocación.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años o antes, si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería reparando los defectos que puedan aparecer en ella.

En carpintería con acabado de madera en su color y textura natural, se repasará la protección cada 2 años. Si el tratamiento es de pintura opaca, se repasará al menos cada 5 años.

Se procederá a una limpieza periódica con trapo húmedo.

No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

No se modificará la carpintería ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 67 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EFPV. PUERTAS DE VIDRIO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Cerramientos de huecos de paso, realizados con puertas de hojas de vidrio templado.

COMPONENTES

- Hojas transparentes, translúcidas, reflectantes o de cualquier otro tipo de vidrio templado con cantos pulidos planos o redondeados.
- Herrajes y mecanismos de freno y retención.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones Técnicas:

Hojas de vidrio templado:

- Formada por vidrio sometido a un tratamiento térmico, que modifica sus características mecánicas, confiriéndole mayor resistencia al choque mecánico y térmico. En caso de rotura se fragmenta en pequeñas partículas no cortantes. Los cantos de las hojas podrán ser pulido plano y pulido redondo.
- Se admiten tolerancias en la situación y diámetro en los taladros de ±1 mm.
- Para la definición del freno retenedor se especificará tipo, muelle, material y acabado. El cuadro anterior facilita en cada columna las soluciones mas normales.
- Permitirá el giro de la puerta a 90º en uno o dos sentidos con inmovilización de la posición cierre. Abierto hasta 95º queda retenido mecánicamente.

El muelle podrá ser:

- Suave para hoja de ancho no mayor de 721mm.
- Normal para hoja de ancho igual o mayor de 721mm y no mayor de 921mm.
- La velocidad de cierre será constante y graduable. Estará compuesto por una caja y los mecanismos colocados en su interior. Irá provisto de tornillos de reglaje horizontal, vertical y blocaje.

CONTROL Y ACEPTACION

El control de ejecución se realizará según el tipo de puerta, siendo el número de controles el mismo para todas ellas, uno por cada cinco unidades.

Puertas abatibles con y sin cerco. Puertas plegables y Puertas combinadas:

- Estado de los cantos de vidrio, no presentarán fisuras o desconchones.
- Dimensiones de la hoja, tendrán el espesor especificado, las restantes dimensiones podrán presentar variaciones de hasta 2mm de las especificadas.
- Aplomado de la hoja, podrán presentar variaciones de hasta 2 mm.
- Holgura entre puerta y cerco o hueco, podrán presentar variaciones de hasta 2 mm de las especificadas.
- Alineación de las bisagras o de los puntos de giro y pernios, podrán presentar variaciones de hasta 2 mm.
- Funcionamiento, no existirán roces entre las partes fijas y móviles, o dificultades en el cierre.

SEGURIDAD Y SALUD

Las hojas de las puertas en obra se almacenarán verticalmente, en lugares debidamente protegidos, de manera ordenada y libres de cualquier material ajeno a ellas. Una vez colocadas se señalizarán de forma que sean claramente visibles en toda la superficie.

La manipulación de vidrios se efectuará con correas y ventosas, manteniéndolos siempre en posición vertical, utilizando casco, calzado con suela no perforable por vidrio y guantes que protejan hasta las muñecas. Hasta el recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares.

Los fragmentos procedentes de roturas, se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán a vertedero reduciendo al mínimo su manipulación.

Se utilizarán guantes y gafas de protección.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por unidad de puerta, incluso herrajes, colocación y elementos complementarios y auxiliares, para entregar la unidad totalmente terminada y en condiciones de uso.

MANTENIMIENTO

En la limpieza de las hojas de vidrio, se evitará el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 68 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EFR. REMATES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos que tiene un doble fin, tanto estético como funcional, y que complementan a otros que les sirven de soporte.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Para su ejecución el elemento al que complementan deberá estar ejecutado.

Llegarán a obra convenientemente protegidos, a fin de conservar sus propiedades.

Su diseño garantizará el correcto uso para el que fueron creados.

Carecerán de defectos superficiales, serán uniformes en toda su extensión, y coincidirán sus características con las reflejadas en la documentación de proyecto.

COMPONENTES

- Remates de barandillas.
- Remates de celosías.
- Remates de huecos.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

El criterio de medición y valoración, será el especificado en el presupuesto de proyecto.

MANTENIMIENTO

Los elementos de remate se almacenarán protegidos de la lluvias, focos húmedos y de las zonas donde puedan recibir impactos. No estarán en contacto con el suelo.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EFRB. REMATES. BARANDILLAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Piezas utilizadas como remate funcional y estético de las barandillas.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

La cara inferior de los remates, pasamanos, etc. tendrá la forma adecuada al uso y la inferior estará preparada para recibir el elemento en cuestión.

Los elementos de remate de las escaleras se recibirán en obra protegidos a fin de mantener las condiciones exigidas.

En el caso de remates de aluminio, estarán protegidos superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellado. Las uniones se realizarán por soldadura, roblones de aleación de aluminio, tornillos autorroscantes o tornillos de rosca métrica.

Los elementos de remate tendrán un aspecto uniforme y no presentarán grietas ni defectos superficiales.

COMPONENTES

- Bolas.
- Piñas.
- Jarrones.
- Pirámides.
- Figuras animales.
- Tapas y remates de balaustres.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Los elementos de remate reunirán las condiciones exigidas en la documentación de proyecta a la hora de su ejecución.

CONTROL Y ACEPTACION

Se realizará un control por cada planta en cada barandilla diferente en el recibido en las uniones soldadas y en las atornilladas, siendo condición de no aceptación automática que los cordones sean discontinuos o tengan presencia de poros o grietas en el primer caso, o que exista una falta de aprieta en los tornillos o tuercas en el segundo.

Asimismo se comprobará la protección y acabado de los elementos de remate utilizado en las barandillas, en función del material empleado:

- Acero: Protección anticorrosiva, mínimo 15 micras.
- Aluminio: Protección anódica, mínimo 15 micras y 20 en ambientes marinos.
- Maderas: Imprimación. Pinturas o barnices.

SEGURIDAD Y SALUD

No se apoyará ningún elemento auxiliar en la barandilla.

Una vez montado el andamio, antes de su primera utilización, se comprobará con una sobrecarga igual a la de trabajo que será de 6 Kg/cm2 para cables, y de 10 Kg/cm2 para cuerdas.

Cuando se trabaje al exterior con riesgo de caída será obligatorio el uso de cinturón de seguridad.

Los soldadores usarán gafas o pantallas, mandil, guantes y polainas.

A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de riesgo de caída de objetos y peligro.

MANTENIMIENTO

Los elementos de remate de las barandillas se almacenarán protegidos de lluvias, focos húmedos y de zonas donde puedan recibir impactos. No estarán en contacto con el suelo.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EFT. TABIQUES Y TABLEROS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos ligeros, no portantes, para la división de espacios interiores.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Terminación de la estructura y desapuntalamiento de la zona de trabajo.
- Definición de las juntas de dilatación del edificio.
- Suministro de materiales de tabiquería.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Limpieza de la superficie de asiento.

Replanteo y colocación de miras y precercos.

Ejecución del tabique hasta 2 cm debajo del forjado y remate del mismo 24 horas más tarde.

Se asegurará la unión entre el tabique y el solado si el apoyo se hace directamente en éste.

Se mantendrá la junta de dilatación del edificio en todos los tabiques que la corten.

La altura y longitud máximas entre arriostramientos se dispondrá de acuerdo con las especificaciones del fabricante, salvo indicación en contra en la documentación técnica del proyecto.

En los casos como salas de grabación, salas de espectáculos, lavanderías mecánicas, en los que el nivel sonoro es superior a 70 dB, se precisará un estudio del aislamiento acústico de los tabiques.

En locales en que puedan producirse habitualmente temperaturas superiores a 40ºC, o inferiores a 10ºC, se precisará un estudio del aislamiento térmico de los tabiques.

CONTROL Y ACEPTACION

Se realizará un control por planta y cada 50 m2.

Se comprobarán: la geometría, el aspecto, el sistema de fijación y la rigidez de las juntas.

Si el material dispone de Certificado de Origen Industrial, acreditativo del cumplimiento de las condiciones exigidas, la recepción podrá limitarse a la comprobación de sus características aparentes.

Condiciones de no aceptación automática:

- Desviaciones superiores a 5 mm entre apoyos.
- Errores superiores a ±20 mm, no acumulativos, en el replanteo
- Desplomes superiores a 5 mm hasta 3 m de altura.
- Variaciones superiores a 5 mm en la planeidad del paramento.
- Uniones deficientes o distintas a las especificadas.
- Descuadres y alabeos cercos o premarcos.
- Enjarjes a menos de tres hiladas o en distinta posición de la indicada en proyecto o en las especificaciones del fabricante.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará el m2 de tabique colocado descontando huecos, incluyendo cuantos elementos y operaciones sean necesarios para su total terminación, en condiciones de uso.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EFTY. YESO-CARTON.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tabiques prefabricados, sin función estructural, formados por placas y paneles de yeso y cartón, cuya principal aplicación es la partición y separación de espacios interiores en las edificaciones.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Terminación de la estructura y desapuntalamiento de la zona de trabajo.
- Definición de las juntas de dilatación del edificio.
- Suministro de materiales de tabiquería.

COMPONENTES

- Rastreles.
- Guías.
- Paneles de cartón-yeso.
- Yeso.
- Pasta de sellado.

En sus caras no se apreciarán fisuras, concavidades, abolladuras o asperezas y admitirán ser cortadas con facilidad. Sus caras serán planas, con una desviación máxima respecto al plano teórico de 3 mm.

El tabique deberá proporcionar un aislamiento acústico de 30 dB para las frecuencias usuales. Cuando existan puertas u otros huecos cerrados en los tabiques se podrá admitir un aislamiento acústico medio menor al anterior, pero nunca inferior a 25 dB, para las mismas frecuencias.

Los materiales, constitutivos de los tabiques, tendrán propiedades "cortafuegos" por un período mínimo de media hora, evitándose el uso de materiales que disminuyan esta exigencia.

El tabique terminado, en estado normal, debe resistir sin desorden y sin deformación residual aparente un choque pesado (acción no habitual de una carga que actúa sobre una superficie importante del elemento considerado: por ejemplo, el golpe accidental de un ocupante, etc.) que produzca una energía de impacto de 120 J.

El tabique terminado, en estado normal, debe resistir la acción de un choque duro (acción no habitual de una carga que actúa sobre una superficie muy pequeña del elemento considerado, por ejemplo, el golpe de la esquina de un mueble, etc) con una energía de impacto de 2,5 J, sin que se produzcan desperfectos superficiales ni que se quiebre ni fisure el tabique.

Una carga de 100 Kg , que actúe paralelamente al tabique, colocada a 30 cm de su superficie, deberá ser resistida por dos consolas provistas cada una de dos puntos de fijación distantes 15 cm. Tal disposición equivale a tener en cada punto de fijación una fuerza normal de arranque o de penetración de 100 Kg.

Los tabiques deben construirse de forma que puedan mantener todas sus cualidades en el tiempo, considerando factores de uso y de material normales. No reunirán condiciones para el crecimiento de microfloras, microorganismos, etc, que se desarrollan en condiciones óptimas si el material que constituye el tabique llega a contener más de un 25% de humedad.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Tabique con paneles de yeso-cartón con alma celular:

Se instalará en la base de asiento un rastrel guía de longitud y ancho igual al de los tabiques y espesor de 25 mm , fijándolo a suelo por medio de clavos o tornillos cada 50 cm.

En el forjado superior y en los extremos del tabique se colocarán listones de ancho igual al alma del tabique y de 25 mm de espesor , nivelado y aplomado.

Los paneles se colocarán encarrilándolos en el listón del forjado superior y deslizándolos por el rastrel-guía hasta encajar con el listón vertical extremo interponiendo entre cada dos paneles un listón cuadrado de lado igual al alma del tabique.

Los paneles se clavarán a los listones con clavos cincados que atraviesen la placa sin romper el cartón exterior

El tabique quedará plano y aplomado, sin resaltos en las juntas

Una vez montado el tabique se taparán las juntas con un material de relleno, cubriéndose después con cinta de protección fijada con pegamento y apretando con espátula para evitar burbujas.

CONTROL Y ACEPTACION

Se realizará control principalmente sobre: replanteo, planeidad del paramento medida con regla de 2 m, desplome del tabique, unión con otros elementos y los límites establecidos serán:

- Replanteo, un control por planta tipo y no aceptación automática con errores superiores a ±2 cm no acumulativos.
- Planeidad del paramento medido con regla de 2 m, control cada 50 m2 de tabique y no aceptación automática con desplome superior a 5 mm en 3 m.
- Unión con otros elementos, un control por planta tipo y no aceptación automática en caso de unión diferente a lo especificado en la ejecución o ejecución diferente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición se realizará por m² de tabique ejecutado y puesto en obra totalmente terminado, incluyendo elementos de fijación y remates de todo tipo, y descontando los huecos correspondientes.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EFV. VENTANAS CARPINTERIA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Hueco practicado en el cerramiento para ventilación e iluminación de los espacios interiores del edificio. Eventualmente, pueden comunicar espacios interiores.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos acotados con definición de huecos y posición relativa de los mismos en la fábrica.

Memoria de carpintería.

Terminación de la estructura.

Ejecución del antepecho hasta la altura del alféizar, o disposición de bastidor sustentante en otro caso.

Numeración en todas las plantas de los huecos en que se vayan a instalar las ventanas, indicando el tipo correspondiente.

COMPONENTES

- Premarcos (en su caso) y marcos.
- Conjunto de carpintería que forma el ventanal.
- Herrajes de colgar y seguridad.
- Mástic de sellado.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Una vez ejecutada la estructura y, en su caso, la parte del cerramiento necesaria para alcanzar el nivel inferior de la ventana, se procederá a presentar el cerco o premarco, para su posterior nivelación, aplomado, enrasado y recibido.

A continuación se colocarán las hojas y el conjunto de elementos de la carpintería, adoptando las medidas necesarias para la conexión con la caja de la persiana y las guías de ésta, en su caso, así como para la disposición del vierteaguas y remates interior y exterior del antepecho. Posteriormente, se dispondrá el acristalamiento.

Las condiciones de atenuación acústica y de aislamiento térmico, serán las definidas en proyecto y, en su defecto, en las normas básicas de aplicación.

CONTROL Y ACEPTACION

Cada 50 ud. se harán 2 comprobaciones de los siguientes aspectos:

Disposición en cerramientos:

- Aplomado, nivelación y enrasado de la carpintería.
- Fijación y anclaje.
- Espesor del acristalamiento.
- Drenaje.
- Estanqueidad de la carpintería.
- Sellado de juntas con la fábrica.
- Protección y acabado de la carpintería.

Pruebas de servicio:

- Funcionamiento de la carpintería: 20% de cada tipo de ventanas.
- Estanqueidad al agua: Se comprobará, en el paño más desfavorable, conjuntamente con la prueba de escorrentia de fachadas.

SEGURIDAD Y SALUD

No se apoyarán sobre la carpintería elementos de andamiaje, mecanismos u objetos que puedan dañarla.

MANTENIMIENTO

No se alterarán las condiciones iniciales de funcionamiento de la carpintería ni se dispondrán, sujetos a la misma, elementos que puedan deformarla, como acondicionadores de aire, toldos, etc. sin previo estudio e informe favorable de un técnico competente.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 73 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EFVL. VENTANAS CARPINTERIA. ALEACIONES LIGERAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Ventanas realizadas con perfiles de aleación de aluminio.

COMPONENTES

- Perfiles de aluminio y mecanismos de colgar y seguridad.
- Juntas de material elástico.
- Mástic de sellado.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones técnicas:

Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5 con espesor medio mínimo 1,50 milímetros. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones, y sus ejes serán rectilíneos. Llevarán una capa de anodizado.

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.

Protección anódica mínima del perfil: de 15 a 22 micras, según ambiente en todo caso, según lo previsto en proyecto.

CONTROL Y ACEPTACION

Se evitará el contacto directo con el mortero fresco al realizar el recibido del perfil. Si no se dispone de precerco, deberán tratarse las patillas de anclaje con pintura o revestimiento protector. Se evitará, en todo caso, la utilización de tornillería de distinto metal que pueda producir efectos galvánicos en contacto con el aluminio.

Condiciones de no aceptación automática:

- Desplome del premarco, de 2 mm en 1 m.
- No está enrasada la carpintería con el paramento, su variación es mayor de 2 mm.
- Sellado deficiente.
- Atornillado incorrecto o utilización de tornillos de diferente metal sin separadores.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por unidad de ventana, para recibir acristalamiento, realizada con perfiles de aluminio, indicando características de los perfiles y anodizado o tipo de tratamiento de los mismos. Se incluirá en el precio el corte, la elaboración, montaje, sellado de uniones y limpieza según NTE-FCL así como cualquier otro elemento u operación necesaria para dejar la ventana en condiciones de uso.

Alternativamente, se podrá realizar la medición y valoración por m2 ventana o superficie del hueco a cerrar, considerando e incluyendo los conceptos indicados.

MANTENIMIENTO

Cada 3 años o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas, o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería reparando los defectos que puedan aparecer en ella, o en sus mecanismos. Anualmente se realizará una limpieza con agua y jabón. Se evitarán los cáusticos o productos corrosivos. Ocasionalmente se puede usar amoníaco.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EI. INSTALACIONES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Sistemas que se integran en el edificio para dotarlo de los servicio necesarios que se precisen para su uso y disfrute.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EIA. AUDIOVISUALES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Redes de comunicación, interna y/o externa del edificio.

SEGURIDAD Y SALUD

Cumplimiento de toda la normativa vigente en Seguridad e Higiene, en cualquier protección utilizada en la realización de los trabajos para la ejecución de las instalaciones.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Acometidas, Canalizaciones y Armarios se medirán por metro lineal en partidas individuales o bien dentro de una única partida medida como unidad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EIAT. TELEFONIA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Canalización para red telefónica desde la acometida de la Compañía hasta cada toma.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Situación de la acometida. Consulta a la Delegación Provincial de la Compañía Telefónica.
Número de tomas para aparatos telefónicos previstos.

COMPONENTES

- Tubo de Acero galvanizado
- Tubo de PVC rígido
- Hilo-guía de Acero galvanizado
- Armario de enlace
- Armario de base
- Armario de registro
- Caja de paso
- Caja de interiores
- Caja de toma

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Acometida:

Situada en muro de fachada o medianera según indicación de la Compañía Telefónica.

Armario de enlace situado de forma que la acometida quede en cuadrante diagonalmente opuesto al de salida de tubos, y sujeto a pared por sus ángulos.

Apertura de hueco de 26x14 cm y sellado provisional.

- Canalización de enlace:

Dos tubos de Acero de diámetro interior 56 mm sujetos mediante grapas de separación máxima 1 m y penetración en Cajas de empalme de 4 mm, para unión de acometida con Armario de base y pasando por Armarios de enlace.

Hilo-guía sobresaliendo 20 cm en cada extremo de tubo.

- Armario de enlace:

Sujeto a pared por sus ángulos y unido a Canalización de enlace, a 60 cm de cada cambio de dirección, cada 15 m como máximo.

- Armario de base:

Semiempotrado y alineado con el resto de armarios de distribución vertical. Sujeto a pared por sus ángulos y situado en base de Canalización en lugar accesible de zona común de edificio.

- Canalización de distribución:

Conjunto de tubos de PVC en distribución vertical y horizontal, con penetración en cajas y armarios de 4 mm, separados entre sí 2 cm.

Hilo-guía sobresaliendo 20 cm en cada extremo de tubo.

Apertura de roza para empotramiento de tubos, con recubrimiento no inferior a 1 cm.
- Armario de registro:

Empotrado y alineado con el resto de armarios de distribución vertical. Sujeto a pared por sus ángulos y situado en distribución vertical y horizontal a distancia de toma no superior a 30 m.

Unión de armarios de la misma planta a distribución vertical mediante canalización independiente.

Apertura de hueco de profundidad 12 cm para empotrar Armario de registro.

- Caja de paso:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 77 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Empotrada y rasante con superficie de pared en cada derivación o cambio de dirección, cada 15 m como máximo, a 10 cm del techo.

- Caja de interiores:

Empotrada y rasante con superficie de pared en cada derivación o cambio de dirección de canalización de distribución que sirvan a una sola toma telefónica principal y a sus supletorios, a 10 cm del techo.

- Caja de toma:

Empotrada y rasante con superficie de pared, a 1,50 ó 0,20 cm del suelo, para teléfonos mural y sobremesa respectivamente.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipo y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE y normas UNE citadas.

Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

Controles de ejecución: Dimensión de hueco y fijación de Acometida; fijación de grapas en Canalización de enlace; fijación en Armario de enlace; fijación y profundidad de empotramiento en Armario de base; penetración correcta de tubos en cajas en Canalización de distribución; situación y enrase con paramentos en Armario de registro; situación en Cajas.

Prueba de servicio para el uso de la canalización de existencia y movilidad del Hilo-guía en el 25% de conductos.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Medición y abono por unidades completas colocadas y conexionadas, incluso elementos de sujeción.
Medición y abono por metro lineal en canalizaciones.

MANTENIMIENTO

La canalización telefónica, una vez tendidos los cables, sólo será manipulada por la Compañía Telefónica, o por quien ésta autorice.

Comprobación anual de fijación, corrosiones y ausencia de humedad en los armarios, y reparación de defectos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 78 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIAV. VÍDEO EN CIRCUITO CERRADO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalación de televisión en circuito cerrado, en blanco y negro constituida por cadenas cámara-monitor con utilización de señal compuesta de vídeo con impulsos de sincronismo y borrado incorporado, en interiores de edificios con niveles de iluminación superiores a 150 lux y transmisión directa de la señal mediante cable coaxial, con pérdidas totales de transmisión en cada cadena no superiores a 6 dB a frecuencia de 5 MHz.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Plantas y secciones del edificio, con indicación de áreas a servir por la instalación, así como características de iluminación natural y artificial en las mismas.

Naturaleza de tabiques, muros y techos.

Situación de las conducciones de agua, gas, telefonía, electricidad y demás previstas en el edificio.

Características técnicas y localización de elementos del sistema colectivo de captación, si se prevé conexión del sistema de vídeo con éste.

Condiciones y normas relativas a la instalación y explotación de cualquier sistema para la distribución de la señal de televisión por cable y por circuito cerrado de la Dirección General de Radiodifusión y Televisión.

COMPONENTES

- Cámaras
- Monitores
- Cable coaxial
- Tubo aislante flexible
- Elementos de selección, control y grabación de señal
- Elementos complementarios de fijación, conexionado y alimentación.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Canalización para línea de vídeo:

Apertura de roza para instalación de tubo flexible de protección enlazando cajas de registro y terminales de conexión de equipos de vídeo, manteniendo distancia mínima de 200 mm con cualquier otro tipo de instalación.

Alojamiento de tubo aislante flexible en interior de roza con penetración de 5 mm en cajas y radios de curvatura en <codos no inferiores a 75 mm.

Introducción de cable coaxial en interior de tubo de protección enlazando cajas terminales y de registro, evitando aplastamientos y dobleces de ángulo inferior a 90º. Intercalar cajas de registro en tramos superiores a 10 m.

Caja de registro:

Introducción en cajeado efectuado al abrir la roza de la canalización a distancia mínima del techo de 200 mm, y penetración en caja de tubo de protección. Fijación de tapa a caja rasante con el paramento.

Caja terminal:

Introducción en cajeado efectuado al abrir la roza de la canalización a distancia mínima del techo de 200 mm, y penetración en caja de tubo de protección. Mecanización de tapa para fijación de conector coaxial, y situación a distancia del suelo comprendida entre 50 y 250 cm.

Conector coaxial fijado a tapa mediante elementos de sujeción y conexión por soldadura al cable coaxial. Fijación de tapa en caja rasante con el paramento.

Cámara de soporte fijo o móvil:

Fijación de soporte a pared mediante plataforma de apoyo con patillas de anclaje.

Sujeción de cámara a soporte y conexión de objetivo y alimentación.

Monitor:

Fijación de monitor en plataforma de soporte previamente instalada y conexión a caja terminal mediante cable y conectores coaxiales. Conexionado de alimentación mediante tomas de corriente de Baja Tensión.

Selector de vídeo:

Interconexión mediante cable y conectores coaxiales con cajas terminales o equipos según proyecto.

Unidad de distribución y Videógrafo:

Conexión mediante cable y conectores coaxiales a línea de vídeo y tomas de corriente de Baja Tensión.

Modulador:

Conexión mediante cable y conectores coaxiales a equipo de vídeo, equipo amplificador de antena colectiva colocado previamente y a tomas de corriente de Baja Tensión.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 79 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CONTROL Y ACEPTACIÓN

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.
Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.
Controles de ejecución: Profundidad y situación de roza, diámetro del tubo aislado, situación de cajas de registro y diámetro y características del cable en Canalización para línea de vídeo; altura de situación medida desde el techo terminado, conexionado del cable coaxial y adosado al paramento en Cajas de registro y terminal; Situación y fijación de soporte, características y parámetro del aparato, instalación de cámara, accionamiento, características y montaje de objetivo, y conexionado de cable coaxial de alimentación en Cámara; situación y fijación de soporte, características y parámetros del aparato, instalación y situación del monitor.

CRITERIOS DE VALORACION Y MEDICION

Medición y abono de equipos por unidades completas colocadas y conexionadas, incluso elementos de sujeción. Medición y abono de canalización por metro lineal, incluso apertura de rozas y fijación del tubo.

MANTENIMIENTO

El promotor recibirá a la entrega del edificio, planos definitivos del montaje de la misma con indicación expresa de elementos que han intervenido, esquemas de circuitos con indicación de zonas a las que prestan servicio, codificación e identificación de líneas, cajas y terminales; e indicación específica de principales características de la instalación.

En la documentación se incluirá razón social y domicilio de empresas suministradoras y/o instaladoras.

No se realizará modificación de la instalación sin intervención de instalador o empresa autorizada o sin seguir directrices de la NTE o Documentación Técnica.

Comprobación de elementos de la instalación tras realizar modificaciones en la misma.

Comprobación de fijación de tubos y elementos e inspección visual de deterioro, cada tres años.

Comprobación de elementos específicos en tiempo y forma según prescripción del fabricante.

Comprobación anual de funcionamiento de la instalación, fijaciones y mandos de actuación.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 80 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIC. CLIMATIZACION .

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conjunto de elementos que componen el sistema de acondicionamiento de la temperatura ambiental.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Información previa acerca de localización geográfica y orientación del edificio.

CONTROL Y ACEPTACION

En la general del edificio, unidad de inspección de cada elemento.
En el interior de las viviendas, inspección de una de cada cuatro viviendas.

SEGURIDAD E HIGIENE

Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, dispondrán de doble aislamiento o toma de puesta a tierra.

Los soldadores irán provistos de gafas, guantes y calzado adecuado.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales, que sean de aplicación, de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y abonará por unidad (ud) completa, totalmente colocada, instalada, comprobación y puesta en funcionamiento.

MANTENIMIENTO

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que puedan alterar su normal funcionamiento, se realizará previo estudio realizado por técnico competente.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EICC. CALEFACCION Y ACS.

La complejidad de este tipo de instalaciones hace necesario el desglose de este capítulo, lo cual contribuirá en una mayor claridad de las especificaciones. La división en subcapítulos será la siguiente:

I. CALDERAS
II. RADIACION
III. AGUA CALIENTE

I. CALDERAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalación de calderas de agua caliente, con temperatura no superior a 100 ºC, para el servicio a instalaciones de calefacción y/o agua caliente.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Plano de la planta donde se sitúan los locales, en que irán alojadas las calderas.
Plantas y secciones acotadas de estos locales, con indicación expresa de la situación del conducto de evacuación de humos y gases. Instalaciones a servir por la caldera.
Posibilidades de abastecimiento de los distintos combustibles.

COMPONENTES

- Caldera presurizada o no, para combustible sólido o fluido.
- Caldera normal, mixta o mural con quemador atmosférico para gas.
- Quemador presurizado o no para combustible líquido o gas.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Equipo de caldera con o sin quemador:

Caldera de cualquier tipo de los anteriormente citados, apoyada sobre el pavimento o sobre planchas metálicas dispuestas en la bancada, o fijada al paramento de acuerdo con el sistema de sujeción facilitado por el fabricante de la caldera (si es de tipo mural); unida a las canalizaciones de ida y retorno de calefacción o del circuito primario del calentador de la instalación de agua caliente mediante racores o bridas con elementos de estanquidad inalterables al agua caliente, y al abastecimiento de gas (caldera de gas) mediante racores, previa preparación de los tubos con minio y estopas, pastas o cintas; conectada al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si éste es abierto. El termómetro y el hidrómetro se acoplarán a la caldera o se dispondrán en la canalización, próximos a ella y fácilmente visibles.
Quemador presurizado o no, para combustible líquido o gas, embridado a la placa de quemador de la caldera interponiendo un anillo de amianto; conectado eléctricamente y unido el filtro con la tubería de alimentación de combustible líquido, o con la tubería de alimentación de gas, intercalando el regulador de presión y la electroválvula de cierre rápido.

- Bancada:
Hormigón de resistencia característica 125 kg/cm2 formando bancada de 15 cm de altura y dimensiones en planta superiores en 10 cm a las dimensiones de la base de apoyo de la caldera; superficie terminada mediante reglado y fratasado, una vez recibidas las planchas metálicas para apoyo de la caldera.

- Cenicero:
Hormigón de las mismas características formando zócalo de 20 cm de altura y dimensiones exteriores en planta, 10 cm superiores a la base de la caldera; talud interior dispuesto de forma ascendente hacia la puerta del cenicero; superficie terminada mediante reglado y fratasado, una vez recibidas las planchas metálicas para apoyo de la caldera.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE. Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.
Controles de ejecución: Revisión de las instalaciones de caldera y quemador en cada equipo de caldera sin quemador; una revisión de instalación de caldera por cada diez equipos de caldera con quemador incluido; comprobación de dimensiones, planeidad medida con regla de 2 m y horizontalidad, por cada bancada y cenicero.
Pruebas de servicio de estanquidad del equipo de caldera de potencia calorífica mayor de 30.000 kcal/h, seguridad de llama en equipos de caldera para combustible líquido y gas, y análisis de humos producidos por el equipo de caldera de potencia calorífica mayor de 30.000 kcal/h.

SEGURIDAD Y SALUD

Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán doble aislamiento o toma de puesta a tierra, según NTE-IEP: Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra.

Los soldadores irán provistos de gafas, guantes y calzado adecuado. Se cumplirán además todas las disposiciones generales, que sean de aplicación, de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 82 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los equipos de caldera, bancada y cenicero, se medirán por unidad. Los equipos de caldera se abonarán por unidad incluso colocación y conexión a canalizaciones de agua, combustible y evacuación de humos y electricidad.

La bancada y cenicero se abonarán por m2, incluso vertido, compactado, reglado fratasado y recibido de planchas.

MANTENIMIENTO

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que puedan alterar su normal funcionamiento, se realizará previo estudio realizado por Técnico Competente.

Se considera que han variado las condiciones de uso, en los casos de modificación o ampliación parcial de la instalación o cambio del tipo o características del combustible a emplear y cambio de destino del edificio.

La propiedad conservará en su poder la Documentación Técnica relativa al equipo de caldera, doble juego de manuales de funcionamiento, así como catálogos de las piezas de recambio de todos los aparatos con los documentos de garantía facilitados por el fabricante.

Se colocarán las instrucciones de servicio, tanto para la marcha normal de los aparatos, como para las anormalidades que puedan presentarse, en lugar bien visible.

Comprobación diaria, antes de la puesta en funcionamiento del equipo. del nivel de agua de la instalación, procediendo a su llenado si es insuficiente; y si estando en funcionamiento el equipo se observa que el nivel del agua ha disminuido, se procederá a su llenado añadiendo agua en pequeñas cantidades y en forma continua.

Limpieza y revisión del quemador y limpieza del conducto de evacuación de humos y gases, mensual.

Limpieza del equipo de caldea y comprobación de la no existencia de corrosiones, fisuras o rezumes por juntas o costura y que los accesorios de control y medición y dispositivos de seguridad presenten buen funcionamiento, al final de cada temporada de uso.

La instalación se mantendrá llena de agua incluso en los períodos de no funcionamiento para evitar oxidaciones por la entrada de aire.

II. RADIACION.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones de calefacción por agua caliente, con temperatura del agua no superior a 90 ºC, desde la caldera hasta los radiadores.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Localización geográfica y orientación cardinal. Conjunto de planos que definan el edificio.

Memoria descriptiva y detalles constructivos, que definan los tipos de fachada, los acristalamientos y cubiertas y el suelo de la primera planta a calefactar.

Plano que defina la situación del local donde irá alojada la caldera o equipo productor.

Localización de la instalación de agua fría y electricidad.

COMPONENTES

- Tubo y piezas especiales de acero.
- Vaso de expansión abierto o cerrado.
- Válvula de seguridad.
- Grifo de macho.
- Equipos de regulación exterior y ambiental.
- Llave de radiador de doble reglaje de 2 ó 4 vías.
- "T" de retorno.
- Purgador de radiador.
- Radiador.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Canalización de acero calorifugada:

Tubo de acero negro, fijado al techo o paramento a distancia no superior a 2.000 mm, mediante abrazaderas, collares o grapas de acero galvanizado, interponiendo anillos elásticos de goma o fieltro; uniones o piezas especiales roscadas; pintura de minio y estopa o similar para estanquidad en las uniones. Coquilla aislante cubriendo el tubo y piezas especiales, previo pintado de éstos con pintura protectora antioxidante. Separación entre tubos calorifugados y entre éstos y el paramento, no inferior a 20 cm.

- Canalización de acero sin calorifugar:

Tubo de acero negro empotrado en paramento o bajo solado, previa protección con pintura antioxidante de base asfáltica y forrado con cartón ondulado o similar, evitando contacto de la tubería con cal y yeso; fijación al techo o paramento, separación y juntas, de la misma forma que en el apartado anterior.

- Vaso de expansión:

Colocado sobre sus soportes de fijación previamente anclados al suelo o paramento; roscado a la canalización de acero previa preparación de los tubos con minio y estopa o similar. Si la canalización es de cobre, se dispondrá de pieza especial de latón roscada al vaso, a la que se unirá el tubo mediante soldadura fuerte por capilaridad.

- Válvula de seguridad:

Roscada a la canalización de acero previa preparación del tubo o embridada, con elemento de estanquidad inalterable al agua caliente; tarada a presión determinada.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 83 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Grifo de macho:

Roscado a la canalización de acero previa preparación o embridado como en el caso anterior.

- Equipo de regulación exterior:

Sonda de exterior dispuesta en la fachada principal del edificio o en la más fría , fijada al paramento; sonda de impulsión de contacto abrazada a la canalización en lugar próximo a la válvula del equipo y a continuación de ésta, de forma que la unión quede estanca; válvula motorizada de 3 vías roscada a las canalizaciones de acero previa preparación de los tubos o embridada con elemento de estanquidad inalterable al agua caliente; caja reguladora fijada al paramento del local donde esté emplazado el equipo productor, a una altura no menor de 1.200 mm; conexiones eléctricas necesarias para el correcto funcionamiento del equipo y seleccionada la curva o programa de calefacción en la caja reguladora.

- Equipo de regulación ambiental:

Sonda de ambiente fijada a paramento del local base a una altura no inferior a 1.200 mm; regulador contenido en caja independiente y fijado al paramento del local donde esté situada la válvula del equipo; válvula motorizada y conexiones eléctricas igual que en el caso anterior:

- Radiador instalado en bitubular con o sin purgador:

Llave de radiador de doble reglaje de 2 vías acoplada al radiador y al tubo de acometida, de forma que las uniones queden estancas. Si se instala llave tipo termostática con bulbo a distancia, éste se dispondrá fijado al paramento a altura no inferior a 150 cm y próximo al acristalamiento del local; Purgador roscado al radiador con unión estanca; Radiador acoplado a la llave y el tubo de retorno con unión estanca, dispuesto sobre soportes de fijación anclados al suelo o paramento, de forma que el elemento radiador quede a distancia no inferior a 70 mm del suelo y 40 mm del paramento. Cuando se coloque en nicho, el techo de éste se dispondrá con pendiente y de forma que la distancia del radiador al techo sea no inferior de 65 mm en la parte exterior y de 40 mm en la interior.

- Radiador instalado en monotubular con llave de 2 ó 4 vías:

Llave de radiador de doble reglaje de 2 ó 4 vías acoplada al radiador y a la derivación con uniones estancas. Puede instalarse llave termostática como en el caso anterior; "T" de retorno roscada o soldada a la derivación y al tubo de retorno (para llave de 4 vías); Purgador roscado al radiador con unión estanca; Radiador acoplado a la llave o a ésta y al tubo de retorno, en caso de llave 4 vías, con uniones estancas; forma de fijación igual que en bitubular.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.

Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

Controles de ejecución: Revisión de la colocación y calorifugado de la tubería cada 30 m, y del manguito pasamuros cada planta, en la canalización de acero; colocación del vaso de expansión, válvula de seguridad, grifo de macho y equipos de regulación, en cada instalación; colocación de uno de cada diez radiadores.

Pruebas de servicio de estanquidad en cada instalación y de eficiencia térmica y funcionamiento en la última planta, en la planta intermedia y en la planta baja del edificio.

SEGURIDAD Y SALUD

Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La canalización de acero se medirá por metro de las de igual diámetro y se abonará por metro incluso suministro, fijación, colocación de coquilla y parte proporcional de piezas especiales; el resto de los elementos se medirán por unidad de las de igual tipo y se abonará por unidad incluso enlace a canalizaciones, pequeño material y cableado y conexionado si fuese necesario.

MANTENIMIENTO

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que puedan alterar su normal funcionamiento, se realizará previo estudio de Técnico competente, considerando variación de condiciones en caso de modificación o ampliación parcial de la instalación y cambio de uso del edificio:

La propiedad conservará en su poder los planos de la instalación, doble juego de manuales de funcionamiento, así como catálogos de las piezas de recambio de los aparatos más importantes de la instalación con los documentos de garantía facilitados por el fabricante.

Revisión y limpieza de la bomba aceleradora de la instalación, comprobándose su estanquidad, al final de la temporada de uso.

Revisión completa de la instalación cada dos años, con reparación de elementos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente.

La bomba aceleradora se pondrá en marcha previo encendido de la caldera y se parará después de apagada.

Ante peligro de heladas fuertes e instalación con vaso de expansión abierto se procederá preferentemente en los períodos de no funcionamiento de la instalación, a dejar en marcha lenta la caldera, sin apagarla totalmente. Tras una helada, el encendido de la caldera se hará de forma muy lenta, para procurar un deshielo paulatino, en caso de haberse helado en algún punto el agua de la instalación.

La instalación se mantendrá llena de agua incluso en los períodos de no funcionamiento para evitar oxidaciones por la entrada de aire.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 84 de 425

Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

III. AGUA CALIENTE.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones de distribución de agua caliente sanitaria desde la toma de la red interior de agua fría hasta los aparatos de consumo.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Plantas y secciones del edificio que definan la situación y número de los puntos de consumo.
Situación de los locales en que irá alojado el equipo productor de agua caliente. Trazado de la instalación completa de agua fría. Diseño, cálculo y materiales de la red de agua fría que sirve a la instalación de agua caliente. Localización de las instalaciones de electricidad, saneamiento, climatización, gas, telefonía y demás audiovisuales.

COMPONENTES

- Tubo y piezas especiales de acero o cobre
- Contador divisionario
- Llave de compuerta
- Llave de paso
- Llave de compuerta con grifo de vaciado
- Purgador
- Bomba aceleradora
- Coquilla aislante
- Calentador instantáneo de gas
- Calentador acumulador individual a gas o eléctrico
- Calentador acumulador centralizado
- Calentador de paso centralizado

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Canalización calorifugada de acero o cobre:

Tubo de acero galvanizado (o cobre) recibido a los paramentos o forjados mediante grapas de acero galvanizado (o latón), interponiendo anillos elásticos de goma o fieltro con separación máxima de 2.000 (ó 400) mm; uniones y piezas especiales roscadas (mediante manguitos o juntas a enchufe con soldadura por capilaridad); manguito pasamuros con holgura mínima de 10 mm y relleno de masilla plástica en el espacio libre. Coquilla aislante cubriendo el tubo, piezas especiales y grapas, previo pintado de éstos con minio, si el tubo es de acero.

- Canalización de acero sin calorifugar de acero o cobre:

Tubo de acero galvanizado (o cobre) empotrado en paramentos o bajo solados con las mismas características que la canalización del subcapítulo de RADIACION.

- Contador divisionario colocado:

Contador roscado o embridado al tubo de acero, previa preparación del tubo con minio y estopa o similar; embridado con elemento de estanquidad al agua caliente. Para unión con el tubo de cobre, se dispondrá de una pieza especial de latón roscada o embridada al contador, soldada por capilaridad. Se dispondrán llaves de paso antes y después del contador.

- Llave de compuerta, llave de paso, llave de compuerta con grifo de vaciado y Válvula de retención:

Roscadas o embridadas de la misma forma que en el caso anterior.

- Purgador:

Roscado al tubo de la misma forma que en casos anteriores. Provisto de recipiente de desagüe conectado a la red de saneamiento.

- Dilatador de acero o cobre:

Formado por tubo y piezas especiales del mismo diámetro que la canalización en que se intercala, con coquilla aislante cubriéndolo.

- Bomba aceleradora:

Roscada o embridada como en casos anteriores. EL eje motor de la bomba quedará en posición horizontal, y se dispondrán llaves de compuerta antes y después de la bomba.

- Calentador instantáneo o acumulador a gas o eléctrico:

Fijados al paramento mediante cuatro pernos de acero de 10 mm de diámetro, empotrados 80 mm como mínimo. En elementos de fábrica de espesor igual o inferior a 15 cm, los pernos atravesarán la pared y se unirán con dos contraplacas metálicas. No se colocarán en tabiques de ladrillo hueco sencillo y la conexión a las canalizaciones se hará con racores rígidos.

- Calentador acumulador o de paso centralizado:

Embridado a las conducciones de agua fría, ida y retorno de agua caliente al circuito primario procedente de la caldera.
En el acumulador la alimentación de agua fría se dispondrá en la zona inferior del mismo, la de retorno en la intermedia y la de salida de agua caliente en la superior. Dispondrá de válvulas de retención en las entradas de agua fría y retorno.
En el de paso centralizado, la conducción de retorno se unirá a la de agua fría en lugar próximo al mismo.
Se situarán a 400 mm como mínimo de los paramentos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 85 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.
Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.
Controles de ejecución: Controles específicos de tuberías como en casos anteriores; inspección de la colocación cada diez unidades en el Contador divisionario, Llave de paso y Calentadores a gas y acumulador individual eléctrico; inspección de la colocación cada dos unidades en Llaves de compuerta y Purgador; inspección visual de la colocación en Válvula de retención, Bomba aceleradora, Calentador acumulador centralizado y Calentador de paso centralizado; inspección visual y calorifugado del dilatador en Dilatadores de acero y cobre.
Pruebas de servicio de estanquidad en conductos y accesorios y de funcionamiento comprobando grifos y llaves de paso, temperatura del agua en los puntos de consumo de instalaciones centralizadas funcionando a régimen normal e instalaciones individuales a pleno régimen.

SEGURIDAD Y SALUD

Se cumplirán las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las canalizaciones se medirán por metro y se abonarán por metro incluso suministro y fijación de grapas, parte proporcional de piezas especiales, manguito pasamuros y pequeño material.
El resto de elementos se medirá por unidad completa de las de igual tipo y características, incluso roscado, soldaduras o embridado y parte proporcional de pequeño material

MANTENIMIENTO

Estudio realizado por Técnico competente antes de efectuar modificaciones en la instalación, que produzcan variaciones en forma constante de la presión del suministro por encima del 15% de la presión de partida, reducción en más del 10% del caudal suministrado de forma constante y modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento mayor del 20% de los servicios o de las necesidades y en caso de cambio de destino del edificio.
Revisión completa cada dos años, en toda la instalación, reparando todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente.
Prueba de estanquidad y funcionamiento cada cuatro años.
Reparación de defectos que puedan permitir fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y equipos, sin perjuicio de las revisiones anteriores.
En ningún caso se utilizarán las tuberías como bajantes de puesta a tierra de aparatos eléctricos.

EICC1 CALDERAS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Caldera de Acero o Fundición para calefacción central por agua caliente o producción de agua caliente sanitaria, alimentada con combustible líquido, gaseoso o con energía eléctrica, según especificación UNE 9.011, fabricadas y ensayadas para una temperatura máxima del portador de calor a la salida de la caldera de 100 ºC, con las siguientes características:
- Rendimiento mínimo del 75%, para potencia útil de 60 a 150 KW y combustible líquido o gaseoso.
- Pérdidas máximas de calor sensible por humos, inferiores al 18%, referidas al P.C.I del combustible, para potencia nominal entre 60 y 150 KW.
- Temperatura de humos medida a la salida, inferior a 240ºC.
- Posesión de dispositivos que permitan observar la llama y vaciado, respectivamente.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades incluyendo cuerpo de caldera y envolvente, según potencia útil, perfectamente terminada, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados. Certificado de Homologación del Ministerio de Industria.
Identificación de calderas con placa en la que figure la designación comercial, modelo y tipo, presión admisible en bar, potencia útil nominal o gama de potencias en W, número de fabricación y serie.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las calderas se medirán y abonarán por unidad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 86 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EICC2 QUEMADORES

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

- Quemador para caldera alimentada con combustible líquido o gaseoso, según especificación UNE 9.101 y UNE 60.740, respectivamente, fabricados y ensayados para resistir solicitaciones mecánicas, químicas y térmicas, a las que puedan verse expuestos durante el servicio, con uniones roscadas según UNE 9.009; dotados de elementos de control automático y seguridad, con las siguientes características según tipo de combustible.
- Quemadores para combustibles líquidos de nivel de presión sonora máximo de 70 dB, según Reglamento de Homologación, provistos de Bomba de inyección de combustible, turbina y filtros, Dispositivo de control de llama, Cuadro eléctrico con control automático de regulación y seguridad y tubos flexibles para alimentación y retorno, según Reglamento e IT.IC, apdo.104, para quemadores atmosféricos y de aire impulsado .
- Quemadores para combustibles gaseosos de funcionamiento automático con aire forzado, con uniones roscadas de empalme estancas y tubos desmontables de Acero estirado y Cobre, provistos de Control de llama por célula fotoeléctrica o sonda iónica, Dispositivo de barrido previo y Presostatos de mínima de gas, según IT.IC.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades, según potencia calorífica y tipo de combustible, incluyendo los elementos anteriormente mencionados, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Homologación del Ministerio de Industria.

Identificación de quemadores con placa en la que figure la designación comercial, modelo y tipo, combustible, presión de alimentación del combustible, valores límites del consumo horario, potencia nominal para los valores de consumo, Tensión de alimentación, Potencia del motor eléctrico y, en su caso, de la resistencia eléctrica.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, verificando valores de potencias térmicas indicadas por el constructor, correcto funcionamiento de encendido y parada sin pulsación y la conformidad del quemador al apdo.4 del Reglamento de Homologación y apdo.5 de motores, bombas, filtros, etc.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Quemadores se medirán y abonarán por unidad.

EICC3 BOMBAS DE RECIRCULACION

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Bomba de recirculación de agua caliente sanitaria, con caudal apropiado para caída máxima de temperatura de 3ºC desde el depósito acumulador hasta el usuario más lejano y presión máxima admisible de 400 kPa en la grifería, con las siguientes características:

- Máximo diferencial de presión inferior 120 kPa ó 50 kPa para bombas de caudal variable.
- Elementos impulsores de Acero Inoxidable o Bronce.
- Membrana separadora entre agua y gas de presurización en caso de demandas máximas instantáneas iguales o inferiores a 5dm3/s.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades, según potencia, perfectamente terminada, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Homologación del Ministerio de Industria.

Identificación de bombas con designación comercial, modelo y tipo, potencia, diámetro, caudal, altura manométrica y número de revoluciones por minuto del motor.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según el certificado citado anteriormente.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 87 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las bombas de recirculación se medirán y abonarán por unidad.

EICC4 VASOS DE EXPANSION

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

- Vaso de expansión abierto de chapa de Acero laminado o metálico protegido contra la corrosión, calorifugado, con resistencia mínima a rotura de 5.000 kg/cm2., con virolas y fondos unidos por soldadura eléctrica a tope, interior y exteriormente, de forma cilíndrica y fondos elipsoidales o toriesféricos; incluyendo manguitos de conexión con circuito de caldera, para vertido al exterior, para visor de vertido en sala de calderas y desagüe.
- Vaso de expansión cerrado para presión hidráulica superior a 1,5 veces la de régimen y 300 kPa como mínimo, con válvula de seguridad tarada, conteniendo o no colchón de aire para asegurar la presión, en cuyo caso dispondrá de membrana elástica para evitar contacto directo entre agua y aire

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades, según tipo y volumen, perfectamente terminado, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.
Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado de Origen Industrial.
Identificación de depósitos de expansión con placa justificativa de haber superado prueba hidrostática del MINER.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según el certificado citado anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Vasos de expansión se medirán y abonarán por unidad.

EICC5 PURGADORES

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Purgadores manuales o automáticos, de Bronce o Latón, de espesor mínimo 2 mm, inalterables en agua caliente, para unión roscada.

CONTROL Y ACEPTACION.

Suministro en unidades, según tipo, perfectamente terminado, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.
Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado de Homologación del MINER.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según certificado y normas citados anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Purgadores se medirán y abonarán por unidad.

EICC6 SONDA EXTERIOR

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Sonda protegida contra la corrosión, inalterable en ambiente exterior, con curva y tiempo de respuesta según IT.IC 13.3.1.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades, según tipo, perfectamente terminada, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.
Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado de Homologación del MINER.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según certificado y normas citados anteriormente.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 88 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Sondas se medirán y abonarán por unidad.

EICC7 TERMOSTATO ELECTRONICO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Termostato electrónico para Instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria, cumpliendo las siguientes características:
- Resistencia sin modificación de características durante 10.000 ciclos de apertura y cierre, a la máxima carga prevista para el circuito determinado por el termostato.
- Escala de temperatura de termostatos ambiente comprendida entre 10 y 30°C como mínimo.
- Error máximo obtenido en laboratorio, entre temperatura real existente y la marcada por el indicador, de 1°C como máximo.
- Diferencial estático no superior a 1,5°C.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades, según tipo, perfectamente terminado, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.
Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado de Homologación del MINER.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según certificado y normas citados anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Termostatos electrónicos se medirán y abonarán por unidad.

EICC8 VALVULERIA CALEFACCION

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Válvulas de Bronce o Latón hasta DN 50 mm; Fundición y Bronce o Acero y Bronce, para DN superiores, para presión inferior o superior a 400 kPa respectivamente, estancas exterior e interiormente, con o sin volante de diámetro exterior superior a cuatro veces el DN con máximo de 200 mm, espesor mínimo de 2 mm y pérdida de carga en posición abierta y circulando caudal igual al que circularía por una tubería de diámetro el DN de la válvula y velocidad 0,9 m/s, inferior a la producida por tubería de Hierro de igual diámetro y longitud, de valores 1, 5 y 10 mm para válvula de Compuerta, Bola o Mariposa, de Asiento, de Regulación, Superficie o Calefacción y de Retención, respectivamente, según UNE 19.801.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades, según tipo, perfectamente terminada, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.
Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado de Homologación del MINER.
Identificación de las válvulas con grabado exterior del DN y presión máxima d trabajo, para valores iguales o superiores a 600 kPa.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según certificado y normas citados anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Válvulas se medirán y abonarán por unidad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 89 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EICC9 RADIADORES

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Radiador de Hierro fundido, Acero o Aluminio, resistente a la corrosión e inalterable al agua caliente, según UNE 9.015; de espesor mínimo 2,5 mm para Hierro fundido y 1,2 mm para Acero; de tipo panel o por elementos, incluyendo válvula de reglaje, detector y purgador.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades, según tipo, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Homologación del MINER.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según certificado y normas citados anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Radiadores se medirán y abonarán por unidad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 90 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EICI. AIRE ACONDICIONADO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones de climatización individuales con impulsión directa a través de conductos, para locales en los que no sea exigible un control de humedad.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Situación y orientación cardinal del edificio. Planos del edificio o zona a climatizar, composición y color de los cerramientos, cubierta, acristalamiento y protección contra el sol. Memoria que precise el tipo de actividad y potencia eléctrica instalada en iluminación.
Localización y características de las instalaciones de electricidad, calefacción, agua fría y saneamiento.

Reglamento e Instrucciones técnicas de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria; normas básicas para instalaciones interiores de suministro de agua; ordenanzas municipales.

COMPONENTES

- Equipo de ventana
- Equipo consola
- Equipo autónomo
- Válvula automática
- Válvula presostática
- Conducto de fibra
- Conducto de chapa
- Rejilla de impulsión
- Difusor
- Rejilla de retorno
- Rejilla exterior

EJECUCION Y ORGANIZACION

En la instalación de las líneas de refrigerante que unen las unidades condensadoras con las evaporadoras se tendrá en cuenta que:

- A la línea de gas se le dará una pendiente del 0,2% hacia la unidad condensadora.
- Si la unidad condensadora está situada por encima de la evaporadora, la línea de gas llevará sifón al pie del tramo vertical y si es la evaporadora la mas elevada, el sifón se dispondrá a la salida de ésta y de forma que su cota máxima coincida con la cara superior de la unidad.

En las instalaciones con red de conductos, una vez terminada la instalación se procederá a la regulación de las rejillas para que el caudal de impulsión coincida con el previsto en la Documentación Técnica.

Los Equipos son de potencia frigorífica, calorífica y caudal de aire acondicionado determinada; clase de servicio según documentación técnica; recibido al hueco practicado en muro o carpintería y sellado de juntas. Caja de control conectada con circuito de alimentación eléctrica; Tomas de batería de agua caliente conectadas con circuito de calefacción. Llave de paso colocada en los conductos de entrada y salida de la batería de agua caliente.

- Equipo de ventana:

Colocado con ligera pendiente hacia el exterior ; drenaje de bandeja de condensación conectado con red de desagüe; caja de control conectada.

- Equipo consola de condensación por aire:

Salida de agua condensada conectada con red de saneamiento interior intercalando sifón; caja de control, tomas de batería de agua caliente y Llave de paso.

- Equipo consola de alimentación por agua:

Tomas del condensador conectadas con circuito de Torre de Refrigeración o red de fontanería; salida de agua condensada y la del condensador se enfría con agua de la red de saneamiento, intercalando sifón en ambos casos; tomas de batería de agua caliente, caja de control y llave de paso conectada también en salida del condensador.

- Equipo consola con unidad condensadora remota:

Líneas de refrigerante conectadas con unidad condensadora y evaporadoras; salidas de evacuación de agua condensada de unidades evaporadoras conectadas con red de saneamiento intercalando sifón; caja de control de unidad evaporadora conectada también con unidad condensadora, tomas de batería de agua caliente y llave de paso.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 91 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Equipo autónomo de condensación por aire:

Apoyado sobre elementos antivibratorios. Conexión con rejillas exteriores de aspiración y expulsión de aire de enfriamiento del condensador y con red de conductos; unión de conductos de chapa con equipo, formada por elemento elástico; salida de agua condensada conectada con red de saneamiento, intercalando sifón; tomas de batería de agua caliente, caja de control y llave de paso.

- Equipo autónomo de condensación por agua:

Colocación y conexión idéntica a la del equipo anterior excepto rejillas. Conexión directa a red de conductos y llave de paso conectada también en entrada y salida del condensador.

- Equipo autónomo con unidad condensadora remota o con condensador remoto:

Colocación idéntica al equipo anterior. Líneas de refrigerante conectada a ambas unidades; unidad evaporadora conectada a red de conductos; salida de agua condensada conectada a red de saneamiento intercalando sifón; tomas de batería y caja de control también conectada a la unidad condensadora. Tubo y piezas especiales de cobre de líneas de líquido y gas, de diámetro igual a las de conexión con equipo; desoxidado y deshidratado; uniones con soldadura fuerte de aleación de plata por capilaridad, preferentemente vistas o registrables, disponiéndose grapas de sujeción cada 200 cm. Coquilla aislante de diámetro interior igual al de la línea y espesor 10 mm, cubriendo la línea de gas (para el primer tipo de equipo solamente). Llave de paso conectada.

- Válvulas:

Válvula automática roscada al conducto de entrada de agua caliente para calefacción; conectada con la caja de control para su alimentación eléctrica.

Válvula presostática roscada al conducto de salida del condensador; capilares conectados al circuito frigorífico antes y después del condensador.

- Conducto de fibra de vidrio:

Los conductos de anchura superior a 60 cm estarán provistos de refuerzos transversales cada 60 cm, constituidos por un perfil de chapa galvanizada de anchura de ala 8 cm y canto y espesor dependientes de la anchura del conducto. Si la anchura es superior a 150 cm, llevarán interiormente y centrado un tubo de chapa de 10 mm fijado con redondo de 2 mm de diámetro y arandelas en interior y exterior, dispuestos cada 120 cm y separados de la junta 6 cm como máximo.

En tramos horizontales, uno de cada tres refuerzos se recibirá al forjado mediante redondo de acero de 6 mm de diámetro y si la anchura del conducto es superior a 150 mm se recibirá uno de cada dos.

En tramos verticales los soportes se espaciarán como máximo 360 cm y se apoyarán en forjado o anclado en la pared. El apoyo en forjado se hará con perfil de 30x30x3 mm fijado al conducto y con refuerzo de chapa galvanizada de 15 cm de anchura y 8/10 mm de espesor. El anclaje en pared se hará con el mismo perfil fijado al refuerzo transversal y disponiendo interiormente manguito de iguales características.

- Conducto de chapa:

Las uniones transversales serán del tipo "vaina deslizante". Los conductos con anchura mayor o igual a 100 cm se reforzarán transversalmente con perfil en L cada 240 cm soldado o fijado mediante tornillos, de dimensiones dependientes de la anchura del conducto. Se procurará que los perfiles de refuerzo coincidan con las juntas transversales.

En tramos verticales la separación máxima entre soportes será de 8 m y se ejecutará en conductos rectangulares con pletina de 30x3 mm fijada directamente al paramento y en conductos circulares, con la misma pletina fijada a un perfil en L de 35x35x4 mm recibido al paramento.

Aislante térmico provisto de barrera de vapor y tendrá una resistencia térmica mayor o igual a 0,5 m2 °C/W, fijada a los conductos de impulsión mediante alambres o cintas.
-Rejilla de impulsión:

Rejilla de impulsión de dimensiones, caudal, alcance, pérdida de carga y nivel de inmisión de ruido determinados según Documentación Técnica; colocada en paramento, tras apertura de roza, colocación de marco de montaje; pieza especial de unión con conducto emboquillada a la rejilla, sellándose las juntas.

- Difusor:

Difusor de tipo, dimensiones, caudal, alcance, pérdida de carga y nivel de inmisión de ruido según Documentación Técnica; conectado al conducto a través de collarín de chapa galvanizada, mediante tornillos. La unión de collarín y conducto se hará mediante soldadura o con pestañas, y si el conducto es de fibra se hará a través de placa de reparto de chapa galvanizada. El conducto llevará soportes en ambos lados del collarín.

- Rejilla de retorno:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 92 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Rejilla de tipo , dimensiones, caudal y pérdida de carga según Documentación Técnica; fijada directamente si es de puerta, y con marco de montaje recibido previamente al hueco, si es de pared.

- Rejilla exterior:

Recibida directamente al hueco practicado en el paramento.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE. Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

Controles de ejecución: Inspección de la situación y colocación en todos los Equipos y Válvulas; comprobación de dimensiones, trazado, juntas, refuerzos y soportes, en los Conductos; situación y colocación en las Rejillas y Difusores.

Pruebas de servicio de funcionamiento en cada equipo, realizando las conexiones en el mismo y manipulando su caja de control, colocando el mando en la posición relativa a cada uno de los servicios que debe prestar; de caudal en cada rejilla, en instalaciones con red de conductos.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se cumplirán las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Equipos y demás elementos se medirán y abonarán por unidad de iguales características, instalada en funcionamiento.
Los conductos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie exterior.

MANTENIMIENTO

Toda modificación en la instalación, o en sus condiciones de uso, que pueda alterar su funcionamiento normal, se realizará previo estudio de Técnico competente.

La propiedad conservará en su poder los planos de la instalación, doble juego de manuales de funcionamiento, así como catálogos de las piezas de recambio de los equipos de la instalación con los documentos de garantía facilitados por el fabricante.

Limpieza mensual de filtros y reemplace cuando estén deteriorados.

Operación anual de limpieza de batería condensadora, evaporadora y de calefacción, y revisión de las líneas de refrigerante, comprobando su carga y posibles fugas en caso necesario.

EICI1 CONDUCTO AIRE ACONDICIONADO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conducto de panel rígido de Lana de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, recubierta interior, exteriormente o ambas, de Aluminio, malla de vidrio textil y papel adherido mediante cola ignífuga, con o sin velo de vidrio interior y bordes canteados; de densidad tipo FVP-6, según UNE 92.102 y rigidez Clase I según UNE 100.105, y con certificado AENOR de calidad; presión estática máxima de trabajo 50 mm columna de agua para 12 m/s y 125 °C.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en paneles según tipo, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación cuidadosa para evitar desperfectos en los ángulos. Almacenamiento en cajas de cartón de 8 unidades o 29,29 m^2, apiladas horizontalmente, protegidas de la intemperie y en lugar seco.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado AENOR de calidad. Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según certificado y normas citados anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los conductos se medirán y abonarán por m2 de material útil.

EICI2 REJILLAS Y DIFUSORES

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 93 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Rejillas y Difusores de Aluminio extruido anodizado, de tipo impulsión, retorno, lineal, puerta y exterior, según UNE 100.705, para sujeción con marco metálico, en instalaciones de aire acondicionado.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en lotes según serie comercial, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado de Homologación del MINER. Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según certificado y normas citados anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Rejillas y Difusores se medirán y abonarán por unidad.

EICI3 COMPUERTAS DE REGULACION

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Compuerta de Regulación de Aluminio con cojinetes y articulaciones en nylon, de accionamiento manual o motorizado, en instalaciones de aire acondicionado, cumpliendo las siguientes características:

- Compuertas tipo mariposa con lamas rígidamente unidas al vástago, para evitar vibración y ruido.
- Ancho de lama inferior a 250 mm para velocidad menor que 12 m/s e inferior a 100 mm para velocidad superior, excepto amas con perfil aerodinámico, cuyas dimensiones podrán aumentarse un 50%.
- Dotadas de indicación exterior que permita conocer su posición.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en lotes según serie comercial, perfectamente terminadas, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Homologación del MINER. Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según certificado y normas citados anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Compuertas de regulación de rejillas se medirán y abonarán por unidad.

EICI4 FILTROS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Filtro constituido por bastidor de chapa galvanizada, malla metálica galvanizada electrosoldada y micromallas de Acero galvanizado o manta filtrante tipo M-290 y M-150 normalizadas, cumpliendo las siguientes características:

- Bastidor cerrado mediante remaches.
- Medio filtrante plano o plegado en "V".
- Sujeción mediante clips de Acero cadmiado.
-

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en lotes según serie comercial, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 94 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Certificado de Homologación del MINER.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según certificado y normas citados anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Filtros se medirán y abonarán por unidad.

EICI5 EQUIPOS AIRE ACONDICIONADO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Equipos terminales de las Instalaciones de Acondicionamiento de Aire a instalar en locales acondicionados para modificación de condiciones termohidrométricas del aire con baterías y caudal de aire tratado o agua procedente de un Climatizador central; con accesorios comunes tales como Filtro de aire, Conexiones alimentación y Bandeja de drenaje, distinguiéndose los siguientes tipos:

- Ventiloconvector de chapa galvanizada, horizontal o vertical, con o sin carcasa de chapa de Acero, constituido por grupo moto-ventilador, batería de intercambio térmico, Rejilla de aspiración y descarga y accesorios comunes.

- Climatizadores o Centrales de Tratamiento de Aire de chapa galvanizada, constituido por envolvente aislado, grupo moto-ventilador, batería de tratamiento de aire y accesorios comunes.

- Inductor de chapa galvanizada, horizontal o vertical, constituido por cámara de inducción con toberas, batería de intercambio térmico y accesorios comunes.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tamaño y tipo, perfectamente terminado, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Homologación del Ministerio de Industria.

Identificación de equipos con placa en la que figure la designación comercial, modelo, tamaño y tipo de batería, así como documentación correspondiente de características técnicas.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los equipos se medirán y abonarán por unidad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 95 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EID. DEPOSITOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalación de dispositivos destinados al almacenamiento.

CONTROL Y ACEPTACION

Inspección de cada elemento del Depósito.

SEGURIDAD Y SALUD

Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EIDA. DEPOSITOS DE AGUA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalación de depósitos destinados al almacenamiento de agua.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EIE. ELECTRICIDAD

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones para uso y suministro de Energía Eléctrica y para el alumbrado.

CONTROL Y ACEPTACION

- Identificación según especificaciones de proyecto, de conductores y mecanismos, así como marca de calidad A.E.E., para materiales y equipos eléctrico.
- Centralización de contadores. Tipo homologado por el MINER.

- Cuadros generales de distribución. Tipo homologado por el MINER.

- Comprobación de que el instalador posea calificación de empresa instaladora.

En la instalación eléctrica se resolverá:

- La posibilidad de que los circuitos de alumbrado, admitan simultaneidad de uso del 66% en las viviendas, y del 100% en zonas comunes.

- Cualquier toma de corriente admite una intensidad mínima de 10 A en circuitos de alumbrado, 16 A en circuitos destinados a usos domésticos y 25 A en cocinas eléctricas.

- La canalización de los circuitos bajo tubo con posibilidad de registro, para facilitar el tendido y reparación de las líneas.

- La instalación de un dispositivo de protección al comienzo de cada circuito.

- La protección con toma de tierra, de las tomas de corriente.

- La instalación de los interruptores fuera de los cuartos de aseo, si bien la toma de corriente puede situarse junto al lavabo, si cumplen las distancias de seguridad marcadas por las IT.IC.

- La separación entre cuadros o redes eléctricas y las canalizaciones paralelas de agua, calefacción o gas, de modo que sean un mínimo de 30 cm, y 5 cm respecto de las instalaciones de telefonía, interfonía o antenas.

Prueba de servicio de funcionamiento del alumbrado, accionando los interruptores de encendido de todas las luminarias, comprobando si hay alguna apagada y subsanando el fallo.

SEGURIDAD E HIGIENE

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

En el lugar de trabajo se encontrarán siempre un mínimo de dos operarios. Las herramientas estarán aisladas y se utilizarán guantes aislantes.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a 24 V mediante transformador de seguridad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EIEB. REDES BAJA TENSION.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalación de redes de distribución eléctrica para tensiones de 220/380 Voltios, desde el final de la acometida de la Compañía Eléctrica, en la caja general de protección, hasta cada punto de consumo.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Situación de la línea de distribución, aérea o subterránea, más próxima, desde la que se pueda establecer la acometida, previa consulta a la citada Compañía Suministradora.

Información sobre número de plantas y superficie construida por cada una de ellas, así como número total de viviendas y superficie útil de las mismas, superficie destinada a locales comerciales en planta baja, etc.

Situación de las conducciones de agua, gas, telefonía y antena colectiva del edificio.

COMPONENTES

- Caja general de protección
- Línea repartidora
- Centralización de Contadores
- Derivaciones individuales
- Cuadro general de distribución
- Instalación interior
- Línea de fuerza motriz
- Línea de alumbrado de escaleras y auxiliar
- Línea principal de tierra

EJECUCION Y ORGANIZACION

Una Caja general de protección contra sobreintensidades de corriente, por cada línea repartidora, para la red interior del edificio, situada en el portal o fachada en el interior de un nicho mural.

Línea repartidora bajo tubo o en conducto de fábrica, constituida por tres conductores de fase, un conductor neutro y un conductor de protección, con carga máxima por línea de 150 kW.

Centralización de contadores dispuestos sobre paramento en zona común, con anchura libre de pared no inferior a 1,50 m, lo más próximo posible a la entrada del edificio y a la canalización de las derivaciones individuales.

Tendido de derivaciones individuales a lo largo de la caja de la escalera, en interior de conducto vertical. Derivación individual formada por conductor de fase, neutro y protección.

Cuadro general de distribución constituido por interruptor diferencial y automáticos en número igual al de circuitos de la instalación interior, situado en el interior del local, próximo a la puerta, de fácil acceso y uso general, con distancia al pavimento de 200 cm.

Instalación interior constituida por circuitos formados por conductor de fase, neutro y protección; conectando el cuadro general de distribución con cada punto de utilización, con todos los circuitos separados, alojados en tubos independientes. Cualquier parte de la instalación interior quedará a una distancia no inferior a 5 cm de las canalizaciones de telefonía, saneamiento, agua y gas.

Línea de fuerza motriz constituida por tres conductores de fase, tendida por la canalización de servicios. Línea de alumbrado auxiliar constituida por un conductor de fase y neutro.

Línea general de alumbrado de escaleras constituida por conductor de fase, neutro y conductor de retorno, tendida por la canalización de servicios. En edificios de más de seis plantas o veinticuatro viviendas, se efectuará con tres fases, que alimentarán alternadamente las plantas.

Línea principal de tierra en conducto de fábrica o bajo tubo, par conexión a la barra de puesta a tierra del equipo motriz y guías de ascensor, antena colectiva, etc. y grupo de presión, tuberías de agua y gas, calderas y depósitos metálicos colectivos, respectivamente.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE. Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

Controles de ejecución: Dimensiones del nicho mural, fijación, conexión de conductores y colocación de tubos y piezas especiales de fibrocemento en cada Caja general de protección; dimensiones de ranura y encaje, diámetro del tubo de protección y sección de los conductores en cada Línea repartidora bajo tubo; dimensiones de ranura y encaje y sección de los conductores por cada tres plantas, y fijación de base soporte, verificación de existencia de placa cortafuegos y altura de situación de la tapa de registro por cada Línea repartidora en conducto de fábrica; fijación del conjunto prefabricado al paramento y conexiones de la línea repartidora y de las derivaciones individuales a sus correspondientes bornes y embarrados por cada Centralización de Contadores, así como inspección general de la fijación de contadores al conjunto prefabricado; sección de los conductores y diámetro del tubo de protección por cada cinco Derivaciones individuales, y señalización correcta en la centralización de contadores por cada derivación; altura de situación medida desde el pavimento, adosado de la tapa con el paramento y conexión del interruptor diferencial con los interruptores automáticos por cada dos plantas, e identificación de conductores en cada Cuadro general de distribución; profundidad de la roza, diámetro del tubo aislante flexible y sección de conductores en cada planta, e identificación de conductores en cada vivienda, en la Instalación interior; diámetro interior del tubo aislante rígido y sección de los conductores por cada Línea auxiliar de alumbrado y de fuerza motriz; fijación de las cajas de derivación a las bases soporte, diámetro interior del tubo aislante rígido, sección de los conductores y conexiones con las cajas de derivación por cada Línea general de alumbrado de escaleras; diámetro del tubo de protección y sección del conductor desnudo por cada Línea principal de tierra en conducto de fábrica, añadiendo verificación de profundidad de la roza si es bajo tubo.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 99 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Pruebas de servicio de funcionamiento del Interruptor diferencial, automático, Corriente de fuga, funcionamiento de Puntos de luz y Bases de enchufe y Protección de motores trifásicos, para lo cual, la propiedad solicitará de la Compañía Suministradora la conexión de la instalación a sus redes de distribución.

SEGURIDAD Y SALUD

Los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios. Las herramientas estarán aisladas y se utilizarán guantes aislantes.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V mediante transformador de seguridad.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las líneas y derivaciones se medirán por metro lineal y se abonarán por metro de las de igual diámetro de tubo y sección de conductores.

Las cajas, cuadros y demás elementos de la instalación se medirán por unidad y se abonarán por unidad completa instalada.

MANTENIMIENTO

La propiedad recibirá a la entrega del edificio, planos definitivos del montaje de la instalación, valores de la resistencia a tierra obtenidos en las mediciones durante su instalación o en sucesivas mediciones, y referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

No se podrá modificar la instalación sin la intervención de instalador autorizado o Técnico competente según corresponda.

Cuando las modificaciones a introducir eleven la carga total del edificio a 100 kW se solicitará previamente la aprobación del MINER.

Se efectuarán las comprobaciones correspondientes en Cuadro general de distribución, Instalación interior, Red de equipotencialidad, Cuadro de Protección de líneas de fuerza motriz, Barra de puesta a tierra colocada, Línea principal de tierra en conducto de fábrica y bajo tubo, en períodos de 2 ó 5 años, dependiendo de la especificación y realizadas por Instalador autorizado por la Delegación Provincial del MINER.

EIEB1 CABLES BT 0,6/1 KV

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conductor de Cobre o Aluminio para distribución de energía eléctrica exterior o interior, de 0,6/1 kV, Tensión nominal de servicio no superior a 1.000 V, según especificación UNE 21.123, de sección 1,5, 2,5, 4, 6, 10, 16, 25, 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185 y 240 mm2, unipolar o multipolar, con cubierta de PVC, protección de flejes o alambres de Acero y aislamiento de PE reticulado (R).

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos según tipo, en embalajes cerrados para pequeños diámetros, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Homologación del MINER.

Identificación de cables con designación comercial, código de tipo constructivo, código de flexibilidad, Tensión nominal, número de conductores y Sección nominal de los mismos, naturaleza de conductor y neutro.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Cables se medirán y abonarán por metro lineal.

EIEB2 CABLES BT HASTA 750 KV

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conductor de Cobre o Aluminio para distribución de energía eléctrica interior de 300/300, 300/500 y 450/750 kV, Tensión nominal de servicio no superior a 750 V, según especificación UNE 21.031, de sección 1,5, 2,5, 4, 6, 10, 16, 25, 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185 y 240 mm2, rígido o flexible, unipolar o multipolar con cubierta de PVC, protección de flejes o alambres de Acero y aislamiento de PE reticulado (R).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 100 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos según tipo, en embalajes cerrados para pequeños diámetros, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Homologación del MINER.

Identificación de cables según Documento de Armonización CENELEC HD 361 con designación comercial, código de correspondencia con la normalización, Tensión nominal, código de tipo constructivo, código de flexibilidad, número de conductores y Sección nominal de los mismos, naturaleza de conductor y neutro.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Cables se medirán y abonarán por metro lineal.

EIEB3 CABLES BT 0,6/1 KV AEREO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conductor de Cobre o Aluminio para distribución de energía eléctrica exterior aérea de 0,6/1 kV, Tensión nominal de servicio no superior a 1.000 V, según especificación UNE 21.030, de sección 1,5, 2,5, 4, 6, 10, 16, 25, 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185 y 240 mm2, cableado en haz, con soporte fiador de Acero galvanizado, cubierta de PVC, y aislamiento de PE reticulado (R).

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos según tipo, en embalajes cerrados para pequeños diámetros, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Homologación del MINER.

Identificación de cables con designación comercial, código de tipo constructivo (aislamiento y cableado (Z)), Tensión nominal, número de conductores y Sección nominal de los mismos, naturaleza de conductor y neutro.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Cables se medirán y abonarán por metro lineal.

EIEB4 TUBO ELECTRICO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo y accesorios de Acero galvanizado para canalización eléctrica, rígido roscable según UNE 19.040, o flexible corrugado con o sin cubierta de PVC, grado de protección 7, según UNE 20324, de sección 7, 9, 11, 13, 16, 21, 29, 36 y 48 mm, no combustible ni estanco.

Tubo y accesorios de PVC para canalización eléctrica, rígido o flexible corrugado, reforzado o no, grado de protección 7, según UNE 20.324 de sección 11, 13,5, 16, 23, 29, 36, 48 y 50 mm, estable hasta 60ºC, estanco.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en tubos o rollos según tipo y sección, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Homologación del MINER.

Identificación de tubos con designación comercial, color gris o negro, sección y grado de protección.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Tubos se medirán y abonarán por metro lineal de los de igual tipo.

Los accesorios se medirán y abonarán por unidad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 101 de 425

Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIEB5 BANDEJAS Y CANALES

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Bandeja lisa o perforada, Canal y accesorios de unión y sujeción en Chapa de Acero galvanizada o PVC para canalización eléctrica, según UNE 20.334, de ala mínima 30 ó 60 mm y altura de 40 a 600 mm, con o sin tabiques interiores.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en tiras de 6, 12, 24, 36 y 48 m, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Homologación del MINER.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Bandejas y Canales se medirán y abonarán por metro lineal de los de igual tipo y sección.

EIEB6 CAJAS EMPALME/DERIVACION

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Cajas de Acero galvanizado o PVC, para empalme y derivación, según especificación UNE 20.324, grado de protección IP 55, para rosca tipo Pg UNE 19040.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades, perfectamente terminadas, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado AENOR de Calidad.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Cajas se medirán por unidad de las de igual tipo.

Se abonarán por unidad tipo de caja colocada, incluyendo accesorios, tornillería y elementos de fijación.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 102 de 425

Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIEC. PROTECCION BT.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones de dispositivos para protección y control en Baja Tensión.

EIEC1 INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Interruptor magnetotérmico automático de corte neutro, para circuitos de distribución, según especificación UNE 20103-89 1R, de poder de corte 1,5, 3, 4,5, 6, 10, 15, 20 y 25 kA para temperatura ambiente de referencia 30°C.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados. Certificado de Homologación del MINER.

Identificación de Interruptores con designación comercial, referencia del tipo, número de catálogo u otro número de identificación, Tensión en V, Corriente asignada sin el símbolo A precedida del tipo de curva de disparo, Frecuencia asignada, Poder de corte en amperios (sin el símbolo A) dentro de un rectángulo, esquema de conexión y Temperatura ambiente de referencia si ésta es distinta a 30ºC.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Interruptores magnetotérmicos se medirán por unidad de los de igual tipo.

Se abonarán por unidad colocada y conexionada.

EIEC2 INTERRUPTOR DIFERENCIAL

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Interruptor diferencial automático para circuitos de distribución, según especificación UNE 20383-75, de Intensidad Nominal 10, 16, 32, 40 y 63 A, con valor 10 no preferente e Intensidad diferencial Nominal 0,03, 0,1, 0,3, 0,5 y 1 A, construido para calentamientos no excesivos, contactos de bajo grado de oxidación y soporte de sobretensión susceptibles de producirse en uso normal.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Homologación del MINER.

Identificación de Interruptores con designación comercial, referencia del tipo, número de catálogo u otro número de identificación, Tensión Nominal en V, Intensidad Nominal en A, Frecuencia Nominal en Hz si ésta es distinta de 50, naturaleza de la corriente, Intensidad diferencial Nominal de disparo en amperios, asociada al símbolo IAN e indicador de posición según tipo de montaje.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Interruptores diferenciales se medirán por unidad de los de igual tipo.

Se abonarán por unidad colocada y conexionada.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

EIEE. ALUMBRADO EXTERIOR.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones de alumbrado de vías urbanas hasta un máximo de cuatro carriles de circulación, con anchuras normalizadas de 7, 9, 12, 14, y 17 m, mediante lámparas de descarga de vapor de sodio a alta presión, sobre postes o báculos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Geometría de los espacios a iluminar comprendiendo perfiles, tipo de las vías, distancia y altura de los edificios y del arbolado en los márgenes de las vías.

Características de suministro de la energía eléctrica.

Instrucción M1009 del Reglamento electrotécnico para Baja Tensión.

Disposiciones legales y técnicas de Organismos Locales y Compañías de Suministro Eléctrico.

COMPONENTES

- Lámpara de vapor de Sodio a alta presión
- Luminaria
- Balasto
- Condensador
- Cebador
- Fusible
- Tabla de conexiones
- Báculo
- Poste

EJECUCION Y ORGANIZACION

Punto de luz sobre Báculo o Poste:

Constituido por una Lámpara de vapor de Sodio a alta presión, de forma y potencia indicada en la documentación técnica; Luminaria de tipo I, II ó III, fijada al Báculo o Poste y conectada mediante clemas; Balasto de potencia y tensión coincidentes con la de la Lámpara y red, respectivamente, conectada según esquema facilitado por el fabricante y conexión mediante clemas; Condensador de capacidad adecuada a la potencia y tensión de alimentación del Balasto; Cebador apropiado para proporcionar la tensión de pico que precisa la Lámpara en su arranque, conectado según esquema facilitado por el fabricante; Fusible instalado en la tabla de conexiones en el alojamiento previsto; Tabla de conexiones constituida tras la fijación del Báculo, instalando el circuito desde la Luminaria hasta la caja de paso de cables, efectuando las conexiones con la red, Fusibles y Luminaria, mediante clemas; Báculo o Poste de dimensiones y espesor según Documentación Técnica, fijado a la cimentación de Hormigón mediante placa de base, a la que se unirán los pernos anclados a la cimentación mediante arandela, tuerca y contratuerca; cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm2 de sección circular en contacto con el terreno y a una profundidad no menor de 50 cm, para conexión de columnas y caja de mando; tubo de plástico de diámetro mínimo 40 mm embutido en el dado de hormigón para paso de cables; Electrodo de pica colocado cada 5 ó 6 columnas soldado al cable conductor mediante soldadura aluminotérmica de dimensiones especificadas según MIBT 039.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.

Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

Controles de ejecución: Comprobación de la verticalidad, dimensiones en la cimentación y separación entre puntos de luz por cada diez puntos, e inspección visual de la existencia de puesta a tierra, en el punto de luz sobre Báculo o Poste.

Pruebas de servicio de funcionamiento del alumbrado en cada instalación, accionando los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes; y de iluminación media cada 10 puntos de luz, medido mediante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medido por el método de los "nueve puntos".

SEGURIDAD Y SALUD

Los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

Las herramientas estarán aisladas y las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento o alimentadas a tensión inferior a 50 V.

Durante la colocación de Báculos o Postes se acotará una zona en un radio igual a la altura de dichos elementos mas 5 m.

Cuando el izado de los Báculo o Postes se haga a mano, se utilizará un mínimo de tres tipos de retención.

Se delimitará la zona de trabajo con vallas indicadoras de la presencia de trabajadores con las señales previstas por el Código de Circulación. Por la noche se señalizarán mediante luces rojas.

Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 104 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los puntos de luz sobre Báculo o Poste se medirán por unidades de iguales características.
Se abonarán por unidad incluso fijación, conexiones con clemas y pequeño material.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento se realizará por personal especializado.
Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Comprobación mínima anual de la iluminancia se efectuará con luxómetro por personal técnico.
No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación y cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente.
Se efectuará una limpieza anual de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos o muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio.
Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.
Los trabajos de mantenimiento y limpieza se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas, y dotadas con un grado de aislamiento II o alimentadas con tensión inferior a 50 V.

EIEE1 LUMINARIA EXTERIOR

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Luminaria para alumbrado viario, según especificación UNE 20.447, para lámparas de descarga, con o sin alojamiento de equipo en carcasa de Aluminio o Aleación ligera, reflector de Aluminio anodizado, envolvente cerrada con Vidrio o Plástico o abierta, para montaje en columna o brazo.
Luminaria tipo Proyector, según especificación UNE 20.447, para lámpara de incandescencia o descarga, con o sin alojamiento de equipo en carcasa de Chapa de Aluminio, perfil de Aluminio extruido o Aleación ligera, reflector de Aluminio anodizado,
envolvente cerrada con Vidrio, lira de orientación de Acero galvanizado, para fijación directa, mediante soporte o conjunto giratorio.
Luminaria para alumbrado ornamental urbano, según especificación UNE 20.447, para lámparas de incandescencia o descarga, con o sin alojamiento de equipo en soporte y bandeja reflectora de Aluminio anodizado, difusor de material plástico, para montaje en columna o brazo.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminada, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.
Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado AENOR de calidad.
Identificación de luminarias con placa que resista ensayo de estabilidad de marcado de la misma, en la que figure la designación comercial, modelo o referencia de tipo, Tensión nominal de alimentación en V, Temperatura ambiente máxima nominal si es diferente de 25 °C, Símbolo de clase II, Símbolo de clase III, marcado de las cifras IP (excepto si es IP 20), Potencia nominal de la/s lámpara/s en W, Símbolo "F" de luminarias aptas para montaje sobre superficies normalmente inflamables, Informaciones respecto al uso de lámparas especiales, bornes identificando extremo de alimentación, borne de tierra, Símbolo que indique distancia mínima a objetos iluminados, Símbolo de luminarias para condiciones severas de empleo, Símbolo para luminarias para lámparas con reflector en la cúpula, mensaje "Sustituir cualquier pantalla de seguridad con fisuras".
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Luminarias exteriores se medirán por unidad.
Se abonarán por unidad tipo de luminaria colocada, con equipo, sin lámparas, cableada y conexionada.

EIEE2 SOPORTE LUMINARIA EXTERIOR

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Columna para luminaria exterior de alumbrado vial u ornamental en Acero galvanizado, Aluminio anodizado o perfil extruido de Aleación ligera, formada por fuste y base con o sin regleta para instalación de equipo eléctrico y tapa de registro, para fijación mediante pernos de anclaje a base de Hormigón.
Brazo y accesorios en Aluminio, Acero o forja, tratados exteriormente contra la corrosión, para fijación a pared o a columna.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 105 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminada, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado AENOR de calidad.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Soportes se medirán por unidad.

Se abonarán por unidad tipo de soporte colocado para la luminaria correspondiente.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 106 de 425

Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIEI. ALUMBRADO INTERIOR.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Iluminación general y uniforme de locales con equipos de incandescencia o fluorescencia, comprendiendo clase y distribución de luminarias, así como su distribución, fijación y conexiones.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Uso, forma, dimensiones, revestimiento del techo y sistema de climatización del local.
Tensión de alimentación de la instalación eléctrica.

COMPONENTES

- Luminaria para incandescencia
- Luminaria para fluorescencia
- Balasto
- Condensador
- Cebador
- Lámpara de incandescencia
- Lámpara de fluorescencia

EJECUCION Y ORGANIZACION

En locales de trabajo las luminarias para fluorescencia se dispondrán preferentemente con su eje longitudinal coincidente con la línea de visión, es decir, perpendicular a las mesas de trabajo, y no deberán emplearse luminarias para incandescencia abiertas que no estén dotadas de celosía.

En locales con techos suspendidos irán preferentemente empotradas. Cuando el techo sea de placas, la elección de las luminarias se hará teniendo en cuenta las dimensiones de las placas.

En locales con aire acondicionado se utilizarán preferentemente luminarias para fluorescencia integradas, a través de las cuales se efectúe la extracción de aire del local.

En locales donde exista riesgo de proyección de agua sobre las luminarias o donde la cantidad de polvo o partículas sólidas en el aire sea elevada, se utilizarán luminarias estancas.

En locales en los que exista riesgo de explosión se utilizarán luminarias antideflagrantes.

- Equipo de incandescencia:

Constituido por Luminaria para incandescencia, fijada al techo y conectada con el circuito correspondiente mediante clemas; Lámpara de incandescencia.

- Equipo de fluorescencia:

Constituido por Luminaria para fluorescencia colocada de forma similar a la anterior; Balasto o reactancia en cada lámpara, de potencia coincidente con la de la misma, conectado y conexionado mediante clemas; Condensador instalado o integrado en cada balasto; Cebador de potencia coincidente con la de la lámpara instalado en cada lámpara; Lámpara de fluorescencia según especificación definida en la Documentación Técnica.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE. Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

Controles de ejecución: Comprobación de especificaciones de Lámparas y Luminarias así como número, situación en techo, separación entre la pared y luminarias más próximas a la misma, para Luminarias, altura de suspensión, fijación al techo y conexiones en Equipos de Incandescencia y Fluorescencia.

Prueba de servicio por local, de funcionamiento del alumbrado, accionando los interruptores de encendido del alumbrado con todas las Luminarias equipadas con sus Lámparas correspondientes.

SEGURIDAD Y SALUD

Los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas durante la fase de realización de la instalación, así como durante el nantenimiento de la misma, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas estarán aisladas y las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 V.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 107 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Equipos de Incandescencia y Fluorescencia se medirán por unidad de los de igual tipo.
Se abonarán por unidad fijada y conexionada.

MANTENIMIENTO

Se efectuará reposición de las lámparas de los equipos cuando éstas alcancen su duración media mínima, preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación. Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

La limpieza se efectuará en periodicidad no superior a un año, en seco para las lámparas y con un paño humedecido en agua jabonosa y secado con gamuza, para las luminarias. Siestas son de aluminio anodizado, la solución jabonosa será no alcalina.

Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de lámparas como en la limpieza de equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

EIEI1 LUMINARIA INTERIOR

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Luminaria de servicio industrial o comercial, según especificación UNE 20.447, para fluorescencia o incandescencia normal y de ciclo halógeno, con reflector de Acero esmaltado o porcelanizado, Aluminio anodizado, Vidrio opal o prismático y Plástico; con envolvente abierta con o sin difusor, o cerrada con vidrio o plástico; de calidad según clase A, B, C, D y E para niveles de 450-1000, 350-450, 200-300, 150-200 y 100 lux respectivamente; con sistema de iluminación Directa, Semidirecta, Difusa, Mixta, Semi-indirecta e Indirecta para distribución del flujo por encima o debajo de la horizontal según niveles porcentuales normalizados; para adosar, colgar o encastrar.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminada, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado AENOR de calidad.

Identificación de luminarias con placa que resista ensayo de estabilidad de marcado de la misma, en la que figure la designación comercial, modelo o referencia de tipo, Tensión nominal de alimentación en V, Temperatura ambiente máxima nominal si es diferente de 25 ºC, Símbolo de clase II, Símbolo de clase III, marcado de las cifras IP (excepto si es IP 20), Potencia nominal de la/s lámpara/s en W, Símbolo "F" de luminarias aptas para montaje sobre superficies normalmente inflamables, Informaciones respecto al uso de lámparas especiales, bornes identificando extremo de alimentación, borne de tierra, Símbolo que indique distancia mínima a objetos iluminados, Símbolo de luminarias para condiciones severas de empleo, Símbolo para luminarias para lámparas con reflector en la cúpula, mensaje "Sustituir cualquier pantalla de seguridad con fisuras".

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Luminarias interiores se medirán por unidad.
Se abonarán por unidad tipo de luminaria colocada, con equipo, sin lámparas, cableada y conexionada.

EIEI2 LAMPARA INCANDESCENTE

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Lámpara de filamento metálico incandescente para alumbrado general, especial y diverso, con atmósfera interna de gas inerte, vacío o gas inerte y halógeno; filamento recto o arrollado; forma de bulbo según tipo A, C, F, G, PAR, P ó PS, R, S y T, con acabado de bulbo transparente, esmerilado, blanco, plateado, blanco lujo, luz solar, coloreado interior o exteriormente, vidrio de color o con revestimiento exterior; casquillo de Bayoneta, de Candelabro, Intermedio, Medio, Medio de tres contactos, Superior, Goliat, Goliat de tres contactos, de Disco, Medio prefocal, Goliat prefocal, Medio doble clavija, Medio doble borna y Goliat doble borna, con las siguientes características:

- Vida media económica de 1000 h, Potencia de 25 a 2000 W, color de luz Blanco cálido y eficiencia de 10 a 18 lm/W, para lámparas de Bulbo de vidrio y gas inerte tipo estándar.

- Vida media económica de 2000 h, Potencia de 100 a 2000 W, color de luz Blanco brillante y eficiencia de 20 a 25 lm/W, para lámparas de Ampolla de cuarzo y gas inerte y halógeno.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminada, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado AENOR de calidad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 108 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Lámparas incandescentes se medirán por unidad.
Se abonarán por unidad tipo de lámpara colocada en la correspondiente luminaria.

EIEI3 LAMPARA FLUORESCENTE

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Lámpara fluorescente para alumbrado general, de descarga en atmósfera gaseosa de vapor de Mercurio de baja presión; forma de tubo recto, circular, en U, en W, de diámetro normal, reducido, pequeño o muy pequeño; arranque normal con precalentamiento de cátodo y cebador, rápido con precalentamiento de cátodo sin cebador, instantáneo con reactancia especial de doble resonancia y sin cebador e instantáneo slimline sin precalentamiento y sin cebador; con frecuencia de corriente de arranque normal de 50-60 Hz para reactancia normal, de bajas pérdidas o con balasto electrónico, y alta frecuencia de 300-400 Hz con balasto electrónico; de emisión de flujo normal o muy alta; distribución de flujo normal o dirigido; para corriente alterna o continua, con las siguientes características:

- Vida media económica de 8.000 h, Potencia de 18 a 58 W, color de luz Blanco frío o cálido y eficiencia 20 a 35 Im/W.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminada, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.
Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado AENOR de calidad.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Lámparas fluorescentes se medirán por unidad.
Se abonarán por unidad tipo de lámpara colocada en la correspondiente luminaria.

EIEI4 LAMPARA LUZ MIXTA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Lámpara de incandescencia y descarga, para conexión directa a la red, sin reactancia, constituida por tubo de descarga en Mercurio, filamento de Tungsteno y bulbo, con o sin revestimiento interno, con las siguientes características:
- Vida media económica de 4.000 h, Potencia de 160 a 500 W, color de luz Blanco brillante y eficiencia de 20 a 35 Im/W.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminada, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.
Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado AENOR de calidad. Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Lámparas de luz mixta se medirán por unidad.
Se abonarán por unidad tipo de lámpara colocada en la correspondiente luminaria.

EIEI5 LAMPARA DE DESCARGA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Lámpara de descarga en atmósfera de vapor de Mercurio a alta presión, para conexión a red con equipo, encendido retardado, con revestimiento interior, con o sin reflector, con las siguientes características:
- Vida media económica de 12.000 h, Potencia de 50 a 1.000 W, color de luz Azulado y eficiencia de 45 a 65 Im/W, para lámparas de vapor de Mercurio de tipo normal.
- Vida media económica de 7.000 h, Potencia de 250 a 2.000 W, color de luz Blanco brillante y eficiencia de 70 a 100 Im/W, para lámparas de vapor de Mercurio con halogenuros.

Lámpara de descarga en atmósfera de vapor de Sodio a alta presión, para conexión a red con equipo y encendido rápido, con las siguientes características:
- Vida media económica de 10.000 h, Potencia de 70 a 1.000 W, color de luz Amarillo oro y eficiencia de 90 a 120 Im/W.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 109 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminada, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado AENOR de calidad.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Lámparas de descarga se medirán por unidad.

Se abonarán por unidad tipo de lámpara colocada en la correspondiente luminaria.

EIEI6 INTERRUPTOR ALUMBRADO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Interruptor, Pulsador y Conmutador normal o de cruce, para alumbrado interior, según especificación UNE 20.353, unipolar o bipolar para 10 A y 250 V, con o sin piloto incorporado, con placa y marco de uno o varios módulos, para caja de empotrar o de superficie.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado AENOR de calidad.

Identificación de Interruptores, Pulsadores y Conmutadores con designación comercial, Tensión nominal e Intensidad nominal.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Interruptores, Pulsadores y Conmutadores se medirán y abonarán por unidad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 110 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIEM. ALUMBRADO EMERGENCIA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Alumbrado diseñado para entrar en funcionamiento en caso de fallo del alumbrado normal, en locales públicos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución de fábricas sobre las que vayan a quedar fijadas las luminarias, así como apertura de rozas para conducciones.
Planos de planta y aforo del local.

COMPONENTES

- Lámparas incandescentes
- Lámparas fluorescentes

EJECUCION Y ORGANIZACION

Alumbrado de emergencia para locales de capacidad superior a 300 personas, mediante Baterías de acumuladores y Aparatos autónomos y automáticos, para funcionamiento en caso del alumbrado general.

Señalización cuando la luz solar sea insuficiente o iluminación menor de 1 lux, en locales con aglomeraciones del público y en salidas y ejes de paso principales; alimentado por dos suministros como mínimo: normal y complementario o procedente de una fuente propia de energía, para funcionamiento permanente.

Reemplazamiento en Quirófanos, Salas de cura y Unidades de Vigilancia Intensiva, mediante fuentes propias de energía, utilizando únicamente el suministro exterior para su carga, para continuación normal del alumbrado total en un mínimo de 2 horas.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.

Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.
Pruebas de servicio y funcionamiento de la instalación ya ejecutada, previa a su recepción definitiva.

SEGURIDAD Y SALUD

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, las herramientas utilizadas estarán aisladas. Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 25 V.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las luminarias de emergencia o especiales se medirán por unidad de las del mismo tipo y características.

Se abonarán por unidad instalada incluso conductor de cobre empotrado y aislado con tubo de PVC flexible, aparato autónomo, lámpara y parte proporcional de caja de derivación.

MANTENIMIENTO

Reposición de lámparas de los equipos efectuada cuando alcancen su duración media, por grupos de equipos completos y áreas de iluminación. Todas las lámparas repuestas de las mismas características que las reemplazadas.

Limpieza en plazos no superiores a un año; limpieza de lámparas en seco y de luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa y secado con gamuza; limpieza de luminarias de Aluminio anodizado con solución jabonosa no alcalina.

Desconexión de interruptores automáticos de seguridad de la instalación, durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de lámparas como en la limpieza de equipos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 111 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIEM1 LUMINARIA DE EMERGENCIA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Luminaria de emergencia y señalización, de servicio industrial o comercial, según especificación UNE 20.062, para lámpara fluorescente o incandescente de potencia 3 a 6 W, con flujo luminoso nominal igual o superior a 30 lumen, autonomía mínima de 1 h, acumuladores estancos de Ni-Cd, superficie a cubrir 6 a 12 m^2, con mando individual o telemando, para adosar, colgar o encastrar.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminada, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado AENOR de calidad.
Identificación de luminarias con designación comercial, Tensión nominal de alimentación en V, Flujo luminoso nominal en Lumen y tipo: Permanente o No permanente.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas en los lotes suministrados en muestras de 2 unidades o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Luminarias de emergencia y señalización medirán por unidad.

Se abonarán por unidad tipo de luminaria colocada, con equipo, cableada y conexionada.

EIEM2 LUMINARIA ESPECIAL

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Luminaria de emergencia antideflagrante, protegida o estanca, para lámpara fluorescente o incandescente de potencia superior a 3 W, con flujo luminoso nominal igual o superior a 30 lumen, autonomía mínima de 1 h, acumuladores estancos de Ni-Cd, superficie a cubrir 6 a 12 m^2, con mando individual o telemando, para adosar, colgar o encastrar.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminada, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.
Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado AENOR de calidad.
Identificación de luminarias con designación comercial, Tensión nominal de alimentación en V, Flujo luminoso nominal en Lumen y tipo: Permanente o No permanente.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas en los lotes suministrados en muestras de 2 unidades o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Luminarias especiales medirán por unidad.

Se abonarán por unidad tipo de luminaria colocada, con equipo, cableada y conexionada.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 112 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIEP. PUESTA A TIERRA BT.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Puesta a tierra de los edificios, desde el electrodo situado en contacto con el terreno, hasta su conexión con las líneas principales de bajada a tierra de las instalaciones y masas metálicas.

Puesta a tierra provisional para obras, desde el electrodo situado en contacto con el terreno hasta su conexión con las máquinas eléctricas y masas metálicas que hayan de ponerse a tierra.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Naturaleza del terreno.
Planta de cimentación y situación de las líneas de bajada a tierra de las instalaciones y masas metálicas.

COMPONENTES

- Cable conductor
- Electrodo de pica
- Punto de puesta a tierra

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Conducción enterrada:

Cable conductor en contacto con el terreno y a una profundidad no menor de 80 cm a partir de la última solera transitable con uniones mediante soldadura aluminotérmica. Las estructuras metálicas y armaduras de muros o soportes de hormigón se soldarán, mediante un cable conductor, a la conducción enterrada, en puntos situados por encima de la solera o del forjado de cota inferior.

- Pica de puesta a tierra:

Electrodo de pica soldado al cable conductor mediante soldadura aluminotérmica, e hincado de la pica efectuado con golpes cortos y no muy fuertes, de forma que se garantice una penetración sin roturas; perfil de acero laminado L60.6 soldado a la malla y cerco formado por perfil de acero L70.7 con patillas de anclaje en cada ángulo; muro aparejado de 12 cm de espesor, parrilla, losa de hormigón; punto de puesta a tierra al que se soldará en uno de sus extremos el cable de conducción enterrada y en el otro, los cables conductores de las líneas principales de bajada a tierra del edificio; tubo ligero de fibrocemento, enfoscado con mortero 1:3 y solera de hormigón en masa.

- Puesta a tierra provisional:

Cable conductor tendido sobre el terreno con uniones de cables entre sí, con las masa metálicas y el electrodo de pica, mediante piezas de empalme adecuadas, que aseguren las superficies de contacto de forma que la conexión sea efectiva; electrodo de pica hincado de la misma forma que en la puesta a tierra normal.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.

Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

Controles de ejecución: Inspección general de la profundidad del cable conductor y conexión con las estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón en la Conducción enterrada; separación entre picas de una entre cada diez picas en la Pica de puesta a tierra; dimensiones y conexión de la conducción enterrada con las líneas principales de bajada a tierra de las instalaciones y masas metálicas en la Arqueta de conexión.

Pruebas de servicio de resistencia de puesta a tierra en edificios, medida en los puntos de puesta a tierra en cada arqueta de conexión, y de resistencia de puesta a tierra en obra medida para el conjunto de la instalación.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

SEGURIDAD E HIGIENE

Se cumplirán todas las disposiciones generales, que sean de aplicación, de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La Conducción enterrada se medirá por metro lineal y se abonará por metro de conducción incluso colocación del cable y partee proporcional de uniones por soldadura aluminotérmica.

La Pica de puesta a tierra y a Arqueta de conexión se medirá por unidad. Se abonarán por unidad hincada y unida a cable por soldadura para la pica; incluso cortes y soldadura, colocación de armadura, vertido, pinchado del hormigón y recibido de tubos y cerco para la arqueta.

MANTENIMIENTO

Comprobación anual con terreno seco, en la Arqueta de conexión, de su continuidad eléctrica en los puntos de puesta a tierra y tras cada descarga eléctrica si el edificio tiene instalación de pararrayos.

Cada tres días se realizará inspección visual del estado de la instalación provisional de puesta a tierra.

EIEP1 PICA DE PUESTA A TIERRA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Pica de Acero cobrizado, según especificación UNE 21.056, de diámetro total 14,5 mm, lisa o de rosca M 16x2 ó M 20x2,5 y longitud 1500, 2000 ó 2500 mm, cumpliendo las siguientes características:

- Capa protectora de Cobre según UNE 20.003, de espesor de capa 0,300 mm y espesor efectivo no inferior a 0,270 mm.

- Sección del electrodo no inferior a un cuarto de la sección del conductor.

- Tornillería y piezas desmontables de conexión de tierra de protección a equipos y/o estructuras, de Bronce o Latón cadmiado de alta resistencia mecánica y apriete asegurado.

- Manguitos cilíndricos, de diámetro exterior 22,0 ó 27,0 mm según tipo de rosca de Pica, roscados en toda su longitud, de Cobre-Aluminio 8, según UNE 37.103.

- Sufridera formada por tornillo de cabeza hexagonal de tipo de rosca idéntico al de la Pica.

- Alma de Pica de Acero fino al Carbono, de dureza Brinell comprendida entre 130 y 200 H.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Homologación del MINER.

Identificación de Picas con grabado indeleble en la parte superior de la designación comercial, Longitud en m y siglas UNE 21056. Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE y UNESA citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Picas se medirán por unidad de las de igual tipo.
Se abonarán por unidad colocada y conexionada.

EIEP2 PLACA DE TOMA DE TIERRA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Placa de toma de tierra de Cobre o Hierro galvanizado, de espesor 2 y 2,5 mm respectivamente, cuadradas o rectangulares, de Superficie útil no inferior a 0,5 m2 y forma tal que su centro se encuentre a 1 m de profundidad.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.
Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado de Homologación del MINER.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte y comprobación de superficie útil y forma determinante de la situación del centro de la Placa.

Ensayos de pruebas o presentación **de documentos acreditativos, según las Recomendaciones UNESA citadas anteriormente.**

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Placas se medirán por unidad de las de igual tipo.
Se abonarán por unidad colocada y conexionada.

EIEP3 PUNTO DE PUESTA A TIERRA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Punto de Puesta a Tierra formado por puente de pletina de Cobre de 4 mm de espesor con apoyos de material aislante.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades según tipo, en embalajes cerrados, perfectamente terminados, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.
Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado de Homologación del MINER.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE y UNESA citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Puntos de Puesta a Tierra se medirán y abonarán por unidad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

EIET. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

1.1.- OBRA CIVIL.

El edificio, local o recinto destinado a alojar en su interior la instalación eléctrica descrita en el presente proyecto, cumplirá las Condiciones Generales prescritas en la Instr. MIE-RAT 14, del Reglamento de Seguridad en Centrales Eléctricas, referentes a su situación, inaccesibilidad, pasos y accesos, conducciones y almacenamiento de fluidos combustibles y de agua, alcantarillado y canalizaciones, etc.

El C.T. será construido enteramente con materiales no combustibles.

Los elementos delimitadores del C.T. (muros exteriores, cubiertas, solera, puertas, etc..), así como los estructurales en los contenidos (columnas, vigas, etc.) tendrán una resistencia al fuego de acuerdo con la norma NBE CPI-91 y los materiales constructivos del revestimiento interior (parametos, pavimento y techo), serán de clase MO de acuerdo con la Norma UNE 23727.

Tal como se indica en el capitulo de Cálculos, los muros del C.T. deberán tene entre sus paramentos una resistencia mínima de 100.000 Ω al mes de su realización. La medición de esta resistencia se realizará aplicando una tensión de 500 V entre dos placas de 100 cm² cada una.

El C.T. tendrá un aislamiento acústico de forma que no transmitan niveles sonoros superiores a los permitidos por las Ordenanzas Municipales. Concretamente, no se superarán los 30 dBA durante el periodo nocturno (y los 55 dBA durante el periodo diurno).

Ninguna de las aberturas del C.T. será tal que permita el paso de cuerpos sólidos de más de 12 mm. de diámetro. Las aberturas próximas a partes en tensión no permitirán el paso de cuerpos sólidos de más de 2,5 mm. de diámetro, y además existirá una disposición laberíntica que impida tocar el objeto o parte en tensión.

1.2.APARAMENTA DE ALTA TENSIÓN.

Las celdas a emplear serán de la serie SM6 de Merlin Gerin, compuesta por celdas modulares equipadas de aparellaje fijo que utiliza el hexafluoruro de azufre como elemento de corte y extinción.

Serán celdas de interior y su grado de protección según la Norma 20-324-89 será IP 3x7 en cuanto a la envolvente externa.

Los cables se conexionarán desde la parte frontal de las cabinas. Los accionamiento manuales irán reagrupados en el frontal de la celda a una altura ergonómica a fin de facilitar la explotación.

El interruptor y el seccionador de puesta a tierra deberá ser un único aparato, de tres posiciones (cerrado, abierto y puesta a tierra), asegurando así la imposibilidad de cierre simúltaneo de interruptor y seccionador de puesta a tierra.

El interruptor será en realidad interruptor-seccionador. La posición de seccionador abierto y seccionador de puesta a tierra cerrado serán visibles directamente a través de mirillas, a fin de conseguir una máxima seguridad de explotación en cuanto a la protección de personas se refiere.

Características constructivas:

Las celdas responderán en su concepción y fabricación a la definición de aparamenta bajo envolvente metálica compartimentada de acuerdo con la norma UNE 20099.

Se deberán distinguir al menos los siguientes compartimentos:

a) Compartimento de aparellaje.
b) Compartimento del juego de barras
c) compartimento de conexión de cables
d) Compartimento de mandos
e) Compartimento de control.

Que se describen a continuación.

a) Compartimento de aparellaje.

Estará relleno de SF6 y sellado de por vida según se define en el anexo GG de la recomendación CEI-298-90. El sistema de sellado será comprobado individualmente en fabricación y no se requerirá ninguna manipulación del gas durante toda la vida útil de la instalación (hasta 30 años). La presión relativa de llenado será de 0,4 bar.

Toda sobrepresión accidental originada en el interior del compartimento aparellaje estará limitada por la apertura de la parte posterior del cárter. Los gases serían canalizados hacia la parte posterior de la cabina sin ninguna manifestación o proyección en la parte frontal.

Las maniobras de cierre y apertura de los interruptores y cierre de los seccionadores de puesta a tierra se efectuarán con la ayuda de un mecanismo de acción brusca independiente del operador.

El seccionador de puesta a tierra dentro del SF6, deberá tener un poder de cierre en cortocircuito de 40 kA.

El interruptor realizará las funciones de corte y seccionamiento.

b) Compartimento del juego de barras.

Se compondrá de tres barras aisladas de cobre de 400 A conexionadas mediante tornillos de cabeza allen de M8. El par de apriete será de 2,8 mdaN.

c) Compartimento de conexión de cables.

Se podrán conectar cables secos y cables con aislamiento de papel impregnado.

Las extremidades de los cables serán:

- Simplificadas para cables secos.
- Termoretráctiles para cables de papel impregnado.

d) Compartimento de mando.

Contiene los mandos del interruptor y del seccionador de puesta a tierre, así como la señalización de presencia de tensión. Se podrán montar en obra los siguientes accesorios si se requieren posteriormente:

- Motorizaciones.
- Bobinas de cierre y/o apertura.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 116 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Contactos auxiliares.

Este compartimento deberá ser accesible en tensión, pudiéndose motorizar, añadir accesorios o cambiar mandos manteniendo la tensión en el centro.

e) Compartimento de control.

En el caso de mandos motorizados, este compartimento estará equipado de bornas de conexión y fusibles de baja tensión. En cualquier caso, este compartimento será accesible con tensión, tanto en barras como en los cables.

Características eléctricas.

- Tensión asignada ..... 24 kV.
- Nivel de aislamiento asignado:
  A frecuencia industrial 50 Hz, 1 min ..... 50 kV ef.
  Impulso tipo rayo .....125 kV cr.
- Intensidad nominal ..... 400 A.
- Intensidad admisible de corta duración ..... 16 kA ef.

Interruptores-Seccionadores.

En condiciones de servicio. Además de las características eléctricas expuestas anteriormente, responderán a las exigencias siguientes:

- Poder de cierre nominal sobre cortocircuito..... 40 kA cresta.
- Poder de corte nominal de transformador en vacio .. 16 A.
- Poder de corte nominal de cables en vacío ..... 25 A.

Cortacircuitos-fusibles.

Las cabinas de protección con interruptor y fusibles combinados estarán preparadas para colocar cortacircuitos fusibles de bajas pérdidas tipo CF de MESA. Sus dimensiones se corresponderán con las normas DIN-43.625.

Puesta a tierra.

La conexión del circuito de puesta a tierra se realizará mediante pletinas de cobre de 25 x 5 mm. Conectadas en la parte posterior superior de las cabinas formando un colector único.

1.3. TRANSFORMADORES.

El transformador o transformadores a instalar será trifásico, con neutro accesible en B.T., refrigeración natural, encapsulado en resina “epoxi”, con regulación de tensión primaria mediante conmutador accionable estando el transformador desconectado, servicio continuo y demás características detalladas en la memoria.

1.4. EQUIPOS DE MEDIDA.

El equipo de medida estará compuesto de los transformadores de medida ubicados en la Celda de Medida de A.T. y el equipo de contadores de energía activa y reactiva ubicado en el armario de contadores, así como de sus correspondientes elementos de conexión, instalación y precintado.

Las características eléctricas de los diferentes elementos están especificadas en la memoria.

Los transformadores de medida deberán tener las dimensiones adecuadas de forma que se puedan instalar en la celda de A.T. guardando las distancias correspondientes a un aislamiento de 24 kV. Por ello será preferible que sean suministrados por el propio fabricante de las celdas (Cabimetal Merlin Gerin), ya instalados en la celda. En el caso de que los transformadores no sean suministrados por el fabricante de celdas se le deberá hacer la consulta sobre el modelo exacto de transformadores que se van a instalar a fin de tener la garantía de que las distancias de aislamiento, pletinas de interconexión, etc. serán las correctas.

CONTADORES.

Los contadores de nergía activa y reactiva estarán homologados por el organismo competente. Sus características eléctricas están especificadas en la memoria.

CABLEADO.

En general, para todo lo referente a montaje del equipo de medida, precintabilidad, grado de protección, etc., se tendrá en cuenta lo indicado a tal efecto en la normativa de la Compañía Suministradora.

2. NORMAS DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES.

Todas las normas de construcción e instalación del Centro de Transformación se ajustarán, en todo caso, a los planos mediciones y calidades que se expresan, así como a las directrices que la Dirección Facultativa estime oportunas.

Además del cumplimiento de lo expuesto, las instalaciones se ajustarán a las normativas que le pudieran afectar, emanadas por Organismos oficiales.

3. PRUEBAS REGLAMENTARIAS.

La aparamenta eléctrica que compone la instalación deberá ser sometida a los diferentes ensayos de tipo y de serie que contemplen las normas UNE ó recomendaciones UNESA conforme a las cuales esté fabricada.

Asimismo, una vez ejecutada la instalación se procederá, por parte de entidad acreditada por los organismo públicos competentes al efecto, a la medición reglamentaria de los siguientes valores:

- Resistencia de aislamiento de la instalación.
- Resistencia del sistema de puesta a tierra.
- Tensiones de paso y de contacto.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 117 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

4. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.

Prevenciones Generales :

1.) Queda terminantemente prohibida la entrada en el local de esta estación a toda persona ajena al servicio y siempre que el encargado del mismo se ausente, deberá dejarlo cerrado con llave.
2.) Se pondrán en sitio visible del local, y a su entrada, placas de aviso de "peligro de muerte".
3.) En el interior del local no habrá más objetos que los destinados al servicio del centro de transformación, como banqueta, guantes, etc...
4.) No está permitido fumar ni encender cerillas ni cualquier otra clase de combustible en el interior del local del centro de transformación y en caso de incendio no se empleará nunca agua.
5.) No se tocará ninguna parte de la instalación en tensión, aunque se está aislado.
6.) Todas las maniobras se efectuarán colócandose convenientemente sobre la banqueta.
7.) En sitio bien visible estarán colocadas las instrucciones relativas a los socorros que deben prestarse en los accidentes causados por electricidad, debiendose estar el personal instruido prácticamente a este respecto, para aplicarlas en caso necesario. También, y en sitio visible, debe figurar el presente Reglamento y esquema de todas las conexiones de la instalación, aprobado por la Consejeria de Industria, a la que se pasará aviso en el caso de introducir alguna modificación en éste centro de transformación, para su inspección y aprobación, en su caso.

Puesta en Servicio:

8.) Se conectará primero los seccionadores de alta y a continuación el interruptor de alta, dejando en vacio el transformador. Posteriormente, se conectará el interruptor general de baja, procediendo en último término a la maniobra de la red de baja tensión.
9.) Si al poner en servicio una línea se disparase el interruptor automático o hubiera fusión de cartuchos fusibles, antes de volver a conectar se reconocerá detenidamente la línea e instalaciones y, si se observase alguna irregularidad, se dará cuenta de modo inmediato a la empresa suministradora de energia.

Separación de Servicio:

10.) Se procederá en orden inverso al determinado en apartado 8, o sea, desconectando la red de baja tensión y separando después el interruptor de alta y seccionadores.
11.) Si el interruptor fuera automático, sus relés deben regularse por disparo instantáneo con sobrecarga proporcional a la potencia del transformador, según la clase de la instalación.
12.) A fin de asegurar un buen contacto en las mordazas de los fusibles y cuchillas de los interruptores así como en las bornas de fijación de las líneas de alta y de baja tensión, la limpieza se efectuará con la debida frecuencia. Si hubiera de intervenirse en la parte de línea comprendida entre la celda de entrada y seccionador aéreo exterior se avisará por escrito a la compañia suministradora de energia eléctrica para que corte la corriente en la linea alimentadora, no comenzando los trabajos sin la conformidad de ésta, que no restablecerá el servicio hasta recibir, con las debidas garantias, notificación de que la linea de alta se encuentra en perfectas condiciones, para garantizar la seguridad de personas y cosas.

Prevenciones Especiales.

13.) La limpieza se hará sobre banqueta, con trapos perfectamente secos, y muy atentos a que el aislamiento que es necesario para garantizar la seguridad personal, sólo se consigue teniendo la banqueta en perfectas condiciones y sin apoyar en metales u otros materiale sderivados a tierra.
14.) No se modificarán los fusibles y al cambiarlos se emplearán de las mismas características de resistencia y curva de fusión.
15.) No debe de sobrepasar los 60º C la temperatura del líquido refrigerante, en los aparatos que lo tuvieran, y cuando se precise cambiarlo se empleará de la misma calidad y características.
16.) Deben humedecerse con frecuencia las tomas de tierra. Se vigilará el buen estado de los aparatos, y cuando se observase alguna anomalía en el funcionamiento del centro de transformación, se pondrá en conocimiento de la compañía suministradora, para corregirla de acuerdo con ella.

5.- CERTIFICADOS Y DOCUMENTACION.

Se aportará, para la tramitación de este proyecto ante los organismos públicos, la documentación siguiente:
- Solicitud.
- Proyecto.
- Protocolo de ensayos del transformador.
- Ceritificado de Tensiones de paso y contacto.
- Certificado Fin de Obra.
- Contrato de mantenimiento.

6.- LIBRO DE ORDENES.

Se dispondrá en este centro de transformación del correspondiente libro de ordenes en el que se harán constar las incidencias surgidas en el transcurso de su ejecución y explotación.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 118 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIF. INSTALACIONES DE AGUA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalación destinada a la distribución general de abastecimiento y suministro e instalación de la red interior en los edificios.

CONTROL Y ACEPTACION

- Recepción:

La cantidad de agua a proveer para la alimentación y satisfacción de las necesidades propias de todo asentamiento humano, será necesaria para el desarrollo de una actividad y en ningún caso será inferior a 100 l por habitante y día.

Los depósitos, dispositivos de tratamiento y conducciones, permitirán que las aguas conserven las máximas condiciones higiénico-sanitarias y estarán construidas con materiales que no cedan a las aguas (por arrastre o disolución), substancias o microorganismos que modifiquen sus condiciones de potabilidad.

A lo largo de todas las conducciones y con la distribución técnicamente aconsejable desde la zona de captación, pasando por las instalaciones, hasta el grifo del consumidor, deberán existir puntos de toma adecuados para que, tanto el personal de la propia empresa, como los agentes de la autoridad sanitaria, puedan efectuar las oportunas tomas de muestras, al objeto de controlar las condiciones de las aguas en los distintos tramos.

Queda prohibida, en los procesos de tratamiento, la adición a las aguas de cualquier sustancia no autorizada por el Ministerio de Sanidad y Consumo, o que no reúna las condiciones de pureza exigidas legalmente para las sustancias o productos autorizados.

La estanquidad de las conducciones y depósitos debe ser tal que las condiciones de las aguas en los puntos de consumo sean similares a las existentes en el origen de las mismas y, en todo caso, conserven las características de potabilidad iniciales.

SEGURIDAD Y SALUD

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará se trazado solicitando, si es necesario, su corte y el desvío más conveniente.

Al comienzo de jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.

En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente.

El local o locales donde se almacena cualquier tipo de combustible estará aislado del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.

Se comprobarán diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.
Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.
Se cumplirán las protecciones personales, para este tipo de instalaciones

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EIFA. ABASTECIMIENTO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones para suministro de agua potable a núcleos residenciales, desde la toma en un depósito o conducción hasta las acometidas.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Plano altimétrico de la zona a servir, incluyendo el punto de toma.

Ordenanzas municipales. Planos de ordenación, incluyendo zonificación, usos, parcelación, altura de edificación, densidad de población, trazado viario y otros espacios públicos. Perfiles longitudinales y transversales-tipo de la red viaria.

Si existe un sistema de abastecimiento, situación de la conducción y punto en que se puede efectuar la toma. Certificado de la Entidad Suministradora garantizando caudal y presión disponible en le punto de toma una vez derivado aquel. Sino existe dicho sistema, situación de la captación, potabilidad del agua y recorrido previsto para la conducción de alimentación al depósito regulador. Situación de las instalaciones subterráneas como electricidad, alumbrado, gas, telefonía, alcantarillado y drenaje.

Naturaleza del terreno hasta una profundidad de 2 m.

COMPONENTES

- Tubo y piezas especiales
- Llave de paso
- Pieza de toma
- Ventosa
- Válvula reductora de presión
- Tapas para arqueta de registro, acometida y válvula reductora de presión

EJECUCION Y ORGANIZACION

En la excavación de la zanja comprobación de existencia de piedras, cimentaciones, rocas, etc., en cuyo caso se procederá a la excavación por debajo de la rasante y relleno con arena. Mantenimiento de zanjas libres de agua. Colocación de la tubería en el lado opuesto de la zanja al que se depositen los productos de la excavación, para evitar que el tubo quede apoyado en puntos aislados. Bajada y examen de tubos una vez situados sobre la cama de arena, para eliminación de aquellos que hayan sufrido daños, así como limpieza de tierra que se haya podido introducir en ellos. Centrado de tubos mediante calzos para impedir su movimiento. Relleno parcial de la zanja, dejando las juntas al descubierto. Si la junta es flexible, cuidado especial en el montaje de forma que los tubos no queden a tope, dejando entre ellos la separación fijada por el fabricante. Tras la colocación, taponado de extremos libres. Colocación de tubería en sentido ascendente, cuando la pendiente de la zanja sea superior al 10%. Ejecución de anclajes. No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno de la zanja.

- Conducción:

Conexión de tubo y piezas especiales, enterrada en zanja de dimensiones en función del diámetro del tubo, o de 80x60 cm si el tubo es de Polietileno. Unión entre tubos de Fundición, de enchufe y cordón con junta de goma; para tubos de Fibrocemento será mediante junta Gibault o con manguito y junta de goma; para tubos de PVC, será de enchufe y cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos; para tubos de Polietileno, será por mordazas de presión.

Relleno de arena de río para asiento de la tubería.

Relleno de tierra con apisonado en zanjas, por tongadas de 20 cm de tierra exenta de áridos mayores de 4 cm y apisonada; se alcanzará una densidad seca mínima del 95% para conducción normal, y del 100% para conducción reforzada, de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Si la conducción es reforzada, Hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm2, de espesor 30 cm, vertido sobre el relleno de la zanja.

- Piezas especiales y accesorios:

Reducciones, codos y tapones, unidos a la conducción y atados al dado de anclaje de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm2, mediante redondo de acero AE-42 de 16 mm de diámetro.

Pieza en "T" unida a las conducciones y empotrada en el dado de anclaje de hormigón de las mismas características, mediante armadura de refuerzo formada por redondos de acero formando malla de 10 cm o atados a la malla inferior, colocándolos alternativamente perpendiculares o inclinados.

- Llave de paso sencilla (o con desagüe):

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 120 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Carrete nervado empotrado en la anclaje y embridado a la llave de compuerta. Junta de desmontaje embridada a la llave de compuerta (o a pieza en "T" para conexión de llave de desagüe), con tubería de Fibrocemento o racor con brida unido al tubo mediante unión Gibault (o Unión Gibault en "T").

Llave de paso embridada al carrete nervado y a la junta de desmontaje o racor con brida. (llave de conducción de desagüe unida a llave de paso y a un codo).

Tapa para arqueta de registro enrasada con el pavimento.

Hormigón de 175 kg/cm2 en coronación del muro y dado de anclaje.

Armadura de refuerzo formada por redondos de acero dispuestos formando malla de 10 cm, o uniendo armaduras colocadas en diferentes posiciones, o colocados uniformemente repartidos sobre la mitad superior del tubo y separados 2 cm de éste.

Solera para instalaciones, de 15 cm de espesor, de hormigón de 100 kg/cm2. La junta con el dado de anclaje sellada con material impermeable.

Muro aparejado de ladrillo de 24 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100 kg/cm2, con juntas de mortero M-40 de 10 mm de espesor.

Enfoscado sin maestrear, de paredes, con mortero 1:3 de 15 mm de espesor y con acabado bruñido y ángulos redondeados.

- Válvula reductora de presión:

Tubo y piezas especiales de Fundición, embridando juntas de desmontaje a las llaves de compuerta y a la válvula reductora de presión; Llaves de paso a ambos lados de la válvula, embridadas a las juntas de desmontaje.

La tapa para arqueta, el hormigón, la armadura de acero, la solera para instalaciones, el muro aparejado de ladrillo y el enfoscado, similares a los de la instalación de la Llave de paso anterior.

- Llave de desagüe:

Pieza en "T" conectada a la conducción, con la derivación terminada en brida, unida a codo de 90º y éste a la llave de compuerta; Llave de paso embridada al codo y a la conducción de desagüe.

El resto de componentes igual que en los casos anteriores, excepto que no lleva armadura de acero.

- Ventosa:

Pieza en "T" conectada a la conducción con la derivación terminada en brida. Tubo de desagüe conectado a la red de alcantarillado, de diámetro 60 mm; Llave de compuerta embridada a la pieza en "T"; Ventosa embridada a la llave de compuerta.
El resto de componentes igual que en el caso anterior.

- Arqueta de acometida:

Llave de compuerta conectada a la conducción, con la pieza de conexión correspondiente al tipo de tubería empleado.
El resto de componentes igual que en el caso anterior.

- Toma de tubería en carga:

Collarín de toma colocado en la conducción con la salida hacia arriba; se practicará en la conducción una perforación, de igual diámetro que el de salida del collarín, mediante aparato perforador que impida la salida del agua durante la perforación.
Puesta a punto de la red para el servicio mediante limpieza interior, desinfección, evacuación del agua clorada desinfectante y nueva limpieza, y limpieza exterior.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 121 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.

Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

Controles de ejecución: Revisión de la profundidad de la zanja, uniones y espesor de la cama de arena cada 100 m, y compacidad del material de relleno cada 200 m, en la Conducción; ídem que los anteriores, cada cruce de calzada o cada 50 y 100 m, en la Conducción reforzada; ídem que los anteriores cada tres y seis acometidas, en la Conducción de Polietileno; dimensiones del anclaje y diámetro del redondo, en una de cada dos Reducciones o Codos; dimensiones del anclaje, diámetro, posición y número de redondos de la armadura en una de cada dos Piezas en "T"; dimensiones del anclaje en uno de cada dos Tapones; dimensiones de la arqueta y anclaje, diámetro, posición y número de redondos de la armadura en una de cada seis, enrase de la tapa con el pavimento en una de cada dos y colocación de la llave de compuerta en una de cada cuatro Lave de paso; dimensiones de la arqueta y anclaje, diámetro, posición y número de redondos de la armadura en una de cada tres, enrase de la tapa con el pavimento en una de cada dos, y colocación de la Llave de compuerta y del desagüe en una de cada tres Llaves de paso con desagüe; dimensiones de la arqueta y anclaje, diámetro, posición y número de redondos de la armadura, enrase de la tapa con el pavimento, colocación de la Llave de compuerta y de la Válvula reductora en una de cada dos Válvulas reductoras de presión; dimensiones de la arqueta en una de cada tres, enrase de la tapa con el pavimento en una de cada dos y colocación de la llave en una de cada tres Llaves de desagüe; dimensiones de la arqueta, enrase de la tapa con el pavimento, colocación de la Llave de compuerta y de la Ventosa en una de cada dos Ventosas; dimensiones de la arqueta y colocación de la Llave de compuerta en una de cada cuatro, y enrase de la tapa con el pavimento en una de cada dos Arquetas de acometida; diámetro y colocación del collarín y colocación de la pieza de toma en una de cada cuatro Tomas de tubería en carga.

Pruebas de servicio del Comportamiento a la presión interior en la totalidad de la red por tramos de 500 m de longitud máxima y tales que la diferencia de presión entre el punto más bajo y el más alto del tramo no supere el 10% de la presión de prueba; Prueba de Estanquidad cada 500 m; observación de llaves y ventosas y detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida, bajo la presión estática máxima; observación de desagües, circulando el agua en la red y abriendo las llaves de desagüe.

SEGURIDAD Y SALUD

Precauciones acordes con la legislación vigente, cuando se efectúen voladuras para la excavación. Disposición en obra de medios adecuados de bombeo.

Determinación del trazado y solicitud de corte y desvío, cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación.

Revisión de entibaciones, comprobación de ausencia de gases y vapores al comienzo de jornada. Ventilación de la zanja en caso de existencia de los mismos, antes de comenzar el trabajo.

Apilamiento de material procedente de la excavación alejado del borde de la zanja. Disposición de valla en el borde libre cuando las obras se realicen en zonas habitadas. Disposición de pasarelas con vallas laterales en los pasos habituales de peatones, con separación máxima entre dos pasos, de 50 m.

Realización de zanja en dos mitades compactando una mitad antes de comenzar la otra, si se atraviesan vías de tráfico rodado.
Iluminación y señalización en todos los casos.

Cumplimiento de todas las disposiciones generales, que sean de aplicación, de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La Conducción se medirá por metro del mismo material y diámetro y el resto de componentes por unidad de las de igual tipo y características.

La Conducción se abonará por metro, incluso uniones especiales, nivelado del tubo, extendido de arena, apisonado de la zanja y vertido de hormigón y enrasado si es necesario. El resto de componentes se abonarán por unidad, incluso uniones especiales, corte y elaboración del acero, encofrado y vertido del hormigón y desencofrado, con humedecido del ladrillo y recibido de la tapa si es necesario.

MANTENIMIENTO

Se dispondrá de plano de la red instalada, señalando sectores con símbolos y numeración de todos los elementos.

Empleo de Toma en carga o acoplamiento de ramal de tubería mediante aislado y vaciado del sector, dependiendo del diámetro, cuando sea necesario realizar acometida con la red en servicio.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 122 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Ante cualquier reparación, efectuar aislamiento, vaciado del sector, cierre de llaves de paso y apertura de las de desagüe. Tras la reparación, efectuar limpieza y desinfección.

Cada dos años, examen de la red por sectores para detección y eliminación de posibles fugas.

Tras 15 años desde la primera instalación, limpieza de sedimentos e incrustaciones en el interior. Si se empleasen productos químicos, certificar su inocuidad para la salud pública por el Organismo Sanitario Competente.

Limpieza de la red cada cinco años a partir de la primera.

Disposición de unidades de repuesto de todos los elementos.

Estudio realizado por técnico competente cuando se produzcan modificaciones en la instalación, tales como incremento del consumo en más del 10% sobre el previsto, variación de la presión en la toma que produzca una caída de cota piezométrica disponible en la misma por debajo de la mínima calculada y disminución del caudal de alimentación disponible superior al 10% del necesario previsto.

Las llaves, válvulas, ventosas y arquetas disponen además de normas particulares de utilización, entretenimiento y conservación.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 123 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIFB. BOMBAS Y GRUPOS DE PRESION.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones para suministro de agua en edificios, mediante dispositivos tales como Equipos de bombeo y Grupos de presión.

EIFB1 EQUIPOS DE BOMBEO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

- Bomba de cuerpo de Bronce o Acero Inoxidable, de una o varias fases, según caudal, altura manométrica, velocidad de funcionamiento y potencia del motor eléctrico de accionamiento, de tipo centrífuga, sumergida, de aspiración profunda, de engranaje, de tornillo y neumática.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades de igual tipo y características, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Calidad AENOR.

Identificación de bombas con grabado exterior de la designación comercial y modelo.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas de estanquidad y conexión eléctrica, según las normas UNE citadas anteriormente;

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Bombas se medirán y abonarán por unidad de iguales características.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EIFF. FONTANERIA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalación destinada a la distribución de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de edificios.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Conducción de tubos de PE reticulado previa medida, corte, abocardado y curvado cuando sea necesario, ensamblados con accesorios de ajuste mecánico.

- Conducción de tubos de PP previa medida, corte, lubricado y curvado cuando sea necesario, ensamblados con accesorios de ajuste mecánico y soldados.

- Conducción de tubos de PB previa medida, corte, lubricado y curvado cuando sea necesario, ensamblados con accesorios de ajuste mecánico.

Instalación de superficie, fijando la tubería a la pared o colgada del techo mediante abrazaderas de Cobre o Latón, situadas en tramos de 1, 2 o 3 m según espesor para posición horizontal y con un punto de sujeción por piso para posición vertical.

Instalación empotrada para pequeños diámetros.

CONTROL Y ACEPTACION

Control de materiales previsto en el apartado correspondiente.

Realización de prueba de resistencia mecánica y estanquidad con presión hidráulica de 20 Kg/cm2, efectuando las operaciones de llenado de agua de la red mediante apertura de grifos terminales eliminando el aire, conexión y puesta en funcionamiento de bomba hasta alcanzar la presión de prueba, cierre de llave de paso de la bomba y comprobación ausencia de pérdidas. Disminución de presión hasta alcanzar la de servicio con mínimo de 6 Kg/cm2 y comprobación de mantenimiento de presión durante 15 min.

Puesta en servicio del máximo número de puntos de consumo tras conexión de grifería y equipos, y determinación de simultaneidad correspondiente a condiciones de funcionamiento a caudal máximo en punto de consumo más desfavorable.

Se rechazarán distribuciones parciales en caso de fugas, e instalación a presión inestable tras 2 h de comenzada la prueba de estanquidad final. Las pruebas se efectuarán en presencia de la Dirección Facultativa que levantará acta.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición corresponderá a la longitud de tubería de igual diámetro, sin descontar elementos intermedios.

Se abonará por metro lineal de tubería completamente colocada, incluyendo parte proporcional de accesorios.

EIFF1 TUBO Y ACC. PE RETICULADO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de PE reticulado fabricado por extrusión, para instalaciones de agua a presión fría y caliente según especificación UNE 53.381, apto para uso alimentario y con certificado AENOR de calidad; espesores 1,8, 2,2, 2,8, 3,5, 4,4, 4,5, 6,9 y 8,7 y diámetros exteriores de 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm, para unión mecánica o por soldadura térmica.

Accesorios de unión de PE reticulado inyectados o fabricados a partir del tubo y metálicos, según figuras normalizadas del fabricante:

- Serie para roscar de diámetros 12 a 63 mm ambos inclusive, aptos para toda clase de tubos.
- Serie mixta para soldar y roscados según UNE 19.491 de características similares a la serie anterior.
- Serie fabricada a partir del tubo de diámetros 12 a 63 mm ambos inclusive.

CONTROL Y ACEPTACION

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Suministro en rollos de 50 a 100 m y tubos de 6 a 12 m de longitud, según diámetros, enteros, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. Manipulación sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno y eslingas de material blando. Almacenamiento escalonado según diámetros en superficie horizontal, en interiores o protegido contra la luz solar, alternando extremos, con una altura máxima de apilamiento de 2 m.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados. Certificado de Calidad AENOR.

Identificación de los tubos, de color según fabricante, con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, presión de trabajo (MPa), norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos en abastecimiento y 500 tubos en saneamiento, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 1 tubo por lote, rechazándolas cuando no las satisfagan y repitiendo el ensayo sobre dos muestras más del lote.
El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION
Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIFF2 TUBO Y ACCESORIOS PB

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de PB fabricado por extrusión, para instalaciones de agua a presión fría y caliente según especificación UNE 53.415, apto para uso alimentario y con certificado AENOR de calidad; espesores 1,8, 2,2, 2,8, 3,5, 4,5 y 6,9, diámetros exteriores de 15, 16, 20, 22, 25, 28, 32, 40, 50, 63 y 75 mm, para unión mecánica.

Accesorios de unión de PB inyectados y metálicos, según figuras normalizadas del fabricante.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos de 50 a 100 m y tubos de 3 a 6 m de longitud, según diámetros, enteros, sin defectos superficiales de
fabricación o de transporte. Manipulación sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno y eslingas de material blando. Almacenamiento escalonado según diámetros en superficie horizontal, en interiores o protegido contra la luz solar, alternando extremos, con una altura máxima de apilamiento de 2 m.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Calidad AENOR.

Identificación de los tubos, de color según fabricante, con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, presión de trabajo (MPa), norma y año de fabricación.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 2 tubos por lote, rechazándolas cuando no las satisfagan y repitiendo el ensayo sobre dos muestras más del lote.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION
Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EIFF3 TUBO Y ACCESORIOS PP

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de PP fabricado por extrusión, para instalaciones de agua a presión fría y caliente según especificación UNE 53.380, apto para uso alimentario y con certificado AENOR de calidad, diámetros exteriores de 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90 y 110 mm, para unión roscada o soldada.

Accesorios de unión de PP inyectados o fabricados a partir del tubo y metálicos, según figuras normalizadas del fabricante:

- Serie para roscar de diámetros 16 a 110 mm ambos inclusive, aptos para toda clase de tubos.
- Serie para soldar de características similares a la serie anterior.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos de 50 a 100 m y tubos de 6 a 12 m de longitud, según diámetros, enteros, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. Manipulación sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno y eslingas de material blando. Almacenamiento escalonado según diámetros en superficie horizontal, en interiores o protegido contra la luz solar, alternando extremos, con una altura máxima de apilamiento de 2 m.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Calidad AENOR.

Identificación de los tubos, de color según fabricante, con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, presión de trabajo (MPa), norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos en abastecimiento o 500 tubos en saneamiento, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 1 tubo por lote, rechazándolas cuando no las satisfagan y repitiendo el ensayo sobre dos muestras más del lote.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIFG. GRIFERIA.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones de grifería para distribución interior de agua fría y caliente en interior de edificios.

EIFG1 GRIFERIA SANITARIA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Grifería de aleación de Cu-Sn o Cu-Zn según UNE 37.102 con revestimiento de superficies significativas de Ni-Cr según UNE 19.709, según series y medidas normalizadas por el fabricante y presión de prueba de 20 bar, con las siguientes características:

- Los materiales en contacto con el agua destinada a consumo humano, no presentarán ningún peligro para la salud hasta una temperatura de 90°C.

- No habrá deformación permanente tras ensayo de comportamiento bajo presión.

- El caudal medido bajo presión de 3 bar debe ser superior o igual a 0,20 l/s para grifería de lavabos, bidés, fregaderos y duchas; y a 0,33 l/s en bañeras.

- Ausencia de fugas en posición abierto o cerrado, tras someter montura y cruceta a ensayo de duración mecánica, que será de 200.000 ciclos de apertura y cierre, 30.000 en inversores y 80.000 en caños giratorios.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en lotes según serie comercial, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Homologación a norma UNE.703.

Identificación con grabado sobre montura y cuerpo de la Grifería, de la designación comercial, grupo acústico y clase de caudal de resistencia hidráulica.

Instalación en cada local, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, de la misma serie o serie complementaria que no signifique una falta de uniformidad en la totalidad del conjunto instalado.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos cuando sea necesario, por no cumplir características técnicas, según normas UNE citadas anteriormente, en cada lote, compuesto por 100 unidades o fracción por modelo.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La Grifería sanitaria se medirá por unidad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EIFI. TUBERIAS Y VALVULAS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conducción de tubos de Acero con o sin soldadura, galvanizado o no, previa medida y corte, ensamblados con accesorios para soldar o roscar.

Conducción de tubos de PVC presión unidos mediante junta rígida roscada, mixta o encolada con adhesivo tetrahidrofurano, previa limpieza de las superficies a encolar y posterior eliminación de adhesivo sobrante. Unión por desplazamiento longitudinal sin giro relativo.

Conducción de tubos de PVC presión unidos mediante junta elástica "Z" con anillo de caucho-butilo, previa limpieza de las superficies a unir, aplicación de lubricante sobre extremo macho. Unión por desplazamiento longitudinal con giro y retroceso.

Conducción de tubos de Cobre previa medida, corte, escariado, recocido de tiras y curvado cuando sea necesario, ensamblados con accesorios a soldar por capilaridad o mediante ajuste mecánico.

Conducción de tubos de Cobre aislado previa medida, corte y curvado cuando sea necesario, ensamblados con accesorios a soldar por capilaridad o mediante ajuste mecánico.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Tubería de Acero:

Instalación de superficie, fijando la tubería a la pared o colgada del techo mediante abrazaderas galvanizadas, situadas en tramos de 1, 2 o 3 m según espesor para posición horizontal y con un punto de sujeción por piso para posición vertical. Aislamiento con pintura de base asfáltica, evitando contacto con yeso, escayola o escorias. Colocación de tubería vista o en interior de galería ventilada y registrable.

Instalación empotrada tras forrar la tubería con lechada de cemento tipo Portland, para agua fría; y coquilla aislante de material hidrófugo, para agua caliente, y aplicar capa de mortero rico en cemento.

- Tubería de PVC presión:

Instalación normalmente enterrada sobre lecho compactado de arena de 10 cm de espesor mínimo, recubierta con el mismo material compactado de espesor 30 cm a partir de la generatriz superior. Estudio y realización de anclajes en cambios de dirección y reducciones, según tipo de terreno. Descubierto de uniones y piezas especiales para realización de pruebas de presión interior y estanquidad según PPTG Orden del MOPU del 20/7/74. Relleno total de zanja por volteo con material procedente de la excavación, con disposición en capas no inferiores a 30 cm y compactación sucesiva, mediante utilización de medios mecánicos a partir de 60 cm sobre la generatriz del tubo.

- Tubería de Cobre:

Instalación de superficie, fijando la tubería a la pared o colgada del techo mediante abrazaderas de Cobre o Latón, situadas en tramos de 1, 2 o 3 m según espesor para posición horizontal y con un punto de sujeción por piso para posición vertical. Acabado exterior con pintura o pulido tras desmontar tuberías.

Instalación empotrada tras forrar la tubería con material plástico o inyectado a presión espuma termoendurecida.

- Tubería de Cobre aislado:

Instalación de superficie, fijando la tubería a la pared o colgada del techo mediante abrazaderas de Cobre o Latón, situadas en tramos de 1, 2 o 3 m según espesor para posición horizontal y con un punto de sujeción por piso para posición vertical.

Instalación empotrada sin necesidad de recubrimiento accesorio.

Para conseguir aislamiento en extremos tras conexión, realizar corte longitudinal del recubrimiento de PVC, retirarlo del tubo, conectar, tapar la junta y aplicar adhesivo si es necesario.

CONTROL Y ACEPTACION

Control de materiales previsto en el apartado correspondiente.

Realización de prueba de resistencia mecánica y estanquidad con presión hidráulica de 20 Kg/cm^2, efectuando las operaciones de llenado de agua de la red mediante apertura de grifos terminales eliminando el aire, conexión y puesta en funcionamiento de bomba hasta alcanzar la presión de prueba, cierre de llave de paso de la bomba y comprobación ausencia de pérdidas. Disminución de presión hasta alcanzar la de servicio con mínimo de 6 Kg/cm^2 y comprobación de mantenimiento de presión durante 15 min.

Puesta en servicio del máximo número de puntos de consumo tras conexión de grifería y equipos, y determinación de simultaneidad correspondiente a condiciones de funcionamiento a caudal máximo en punto de consumo más desfavorable.

Se rechazarán distribuciones parciales en caso de fugas, e instalación a presión inestable tras 2 h de comenzada la prueba de estanquidad final.

Las pruebas se efectuarán en presencia de la Dirección Facultativa que levantará acta.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

- La medición corresponderá a la longitud de tubería de igual diámetro, sin descontar elementos intermedios.
- Se abonará por metro lineal de tubería completamente colocada, incluyendo parte proporcional de accesorios.

EIFI1 TUBO ACERO SOLDADO

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 129 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de Acero obtenido por soldadura a partir de fleje de acero, para instalaciones de fontanería y calefacción según especificación UNE 19.040, con certificado AENOR d calidad, incluso Acero galvanizado o con recubrimiento de Zinc en caliente, según UNE 19.047; espesores según clase A, B, C para presiones máximas normalizadas, 60, 67,5 y 75 bar, respectivamente y diámetros nominales de 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450 y 500 mm, para unión roscada o soldada.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en tubos de 3 a 6 m de longitud, según diámetros, perfectamente terminados, limpios, rectos y cilíndricos, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Protegidos interior y exteriormente contra la corrosión. Manipulación sobre cunas de madera; sujeción de tubos apilados sin contacto directo. Almacenamiento horizontal y sujeción mediante calzos de madera.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Calidad AENOR.

Identificación de los tubos con grabado longitudinal de la designación comercial, diámetro, presión normalizada, año de fabricación y número de identificación de lote.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos, realizando las pruebas sobre muestras de 1,50 m.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIFI2 TUBO ACERO SIN SOLDADURA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de Acero obtenido por laminación o extrusión, sin soldadura, para instalaciones de fontanería y calefacción según especificación UNE 19.040/062, con certificado AENOR de calidad, incluso Acero galvanizado o con recubrimiento de Zinc en caliente, según UNE 19.048; espesores de 4, 4,5 y 5,5 mm para presiones máximas normalizadas, 65, 65,5, 67,5, 70 y 100 y diámetros nominales de 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175 y 200 mm parra unión roscada o soldada.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en tubos de 3 a 6 m de longitud, según diámetros, perfectamente terminados, limpios, rectos y cilíndricos, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Protegidos interior y exteriormente contra la corrosión. Manipulación sobre cunas de madera; sujeción de tubos apilados sin contacto directo. Almacenamiento horizontal y sujeción mediante calzos de madera.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Calidad AENOR.

Identificación de los tubos con grabado longitudinal de la designación comercial, diámetro, presión normalizada, año de fabricación y número de identificación de lote.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos, realizando las pruebas sobre muestras de 1,50 m.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIFI3 ACCESORIOS FUNDICION MBLE.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Accesorio de unión de fundición maleable para tubería de Acero, para instalaciones de fontanería y calefacción según especificación UNE 19.040, con certificado AENOR de calidad, incluso galvanizado con recubrimiento de Zinc en caliente de espesor mínimo 500 g/m2, según UNE 19.491; espesor y presiones máximas normalizadas, 60, 67,5 y 75 bar, respectivamente y diámetros nominales de 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450 y 500 mm, para unión roscada.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en lotes clasificados por series y clases, perfectamente terminados, limpios, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Protegidos interior y exteriormente contra la corrosión. Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Calidad AENOR.

Identificación de los accesorios con grabado exterior de la designación comercial, características normalizadas y número de identificación de lote.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 130 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado.
El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los accesorios se medirán y abonarán de acuerdo a lo establecido para la unidad de obra de la que formen parte.
En acopios, se medirán por unidad de accesorio.

EIFI4 ACCESORIOS ACERO FORJADO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Accesorio de unión de Acero forjado ASTM A 105 para tubería de Acero, en instalaciones de fontanería y calefacción según especificación UNE 19.040, con certificado AENOR de calidad; espesor y presiones máximas normalizadas, 6 a 160 bar y diámetros nominales de 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450 y 500 mm, para unión roscada y soldada.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en lotes clasificados por series y clases, perfectamente terminados, limpios, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Protegidos interior y exteriormente contra la corrosión. Almacenamiento según prescripción del fabricante.
Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado de Calidad AENOR.
Identificación de los accesorios con grabado exterior de la designación comercial, características normalizadas y número de identificación de lote.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado.
El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los accesorios se medirán y abonarán de acuerdo a lo establecido para la unidad de obra de la que formen parte.
En acopios, se medirán por unidad de accesorio.

EIFI5 ACCESORIOS ACERO SOLDAR

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Accesorio de unión de Acero para soldar en tubería de Acero, para instalaciones de fontanería y calefacción según especificación UNE 19.040, con certificado AENOR de calidad; espesor y presiones máximas normalizadas, 6 a 160 bar y diámetros nominales de 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450 y 500 mm, para unión soldada.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en lotes clasificados por series y clases, perfectamente terminados, limpios, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Protegidos interior y exteriormente contra la corrosión. Almacenamiento según prescripción del fabricante.
Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Certificado de Calidad AENOR.
Identificación de los accesorios con grabado exterior de la designación comercial, características normalizadas y número de identificación de lote.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado.
El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los accesorios se medirán y abonarán de acuerdo a lo establecido para la unidad de obra de la que formen parte.
En acopios, se medirán por unidad de accesorio.

EIFI6 TUBO Y ACC. PVC PRESION

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de PVC duro fabricado por extrusión, para instalaciones de fluidos a presión según especificación UNE 53.112, apto para uso alimentario y con certificado AENOR de calidad; espesores según clase B, C, D, E y especial, para presiones máximas de trabajo, 4, 6, 10, 16 y 25 bar, respectivamente y diámetros exteriores de 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 250, 315, 355, 400 y 500 mm, para unión encolada o por junta "Z".

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 131 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Accesorios de unión de PVC inyectados o fabricados a partir del tubo según figuras normalizadas del fabricante:

- Serie para encolar de diámetros 20 a 125 mm ambos inclusive, inyectados y aptos para toda clase de tubos.
- Serie mixta para encolar y roscados según UNE 19.491 de características similares a la serie anterior.
- Serie fabricada a partir del tubo de diámetros 90 a 315 ambos inclusive para PN 10 bar y diámetros 355 y 400, PN 6 bar.
- Serie para todos los tipos de tubo junta "Z", fabricada a partir de los mismos, diámetros 63 a 400 mm ambos inclusive

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en tubos de 5 a 6 m de longitud, según diámetros, enteros, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. Manipulación sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno y eslingas de material blando. Almacenamiento escalonado según diámetros en superficie horizontal, en interiores o protegido contra la luz solar, alternando extremos, con una altura máxima de apilamiento de 2 m.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Calidad AENOR.

Identificación de los tubos, de color según fabricante, con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, presión de trabajo (MPa), norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 2 tubos por lote, rechazándolas cuando no las satisfagan y repitiendo el ensayo sobre dos muestras más del lote.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIFI7 TUBO Y ACC. DE COBRE

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de Cobre estirado en frío sin soldadura, para instalaciones de fontanería y calefacción según especificación UNE 37.137; espesores 0,75, 1, 1,2 1,5, 2 y 2,5 para presión máximas de trabajo de 15 bar y diámetros exteriores de 6, 8, 10, 12, 15, 18, 22, 28, 35, 42, 54, 64, 76, 89, 108 mm, para su empleo con manguitos soldados por capilaridad.

Accesorios de unión de Cobre fabricados por deformación en frío a partir del tubo, según UNE 37.141, y de Latón según UNE 37.107 estampados y mecanizados según figuras normalizadas por el fabricante:

- Serie para soldar por capilaridad fabricada a partir de tubo.
- Serie roscada de diámetros 6 a 54 mm ambos inclusive.
- Serie para soldar por capilaridad estampada y mecanizada, de diámetros 6 a 108 ambos inclusive.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos hasta diámetro exterior de 22 mm y longitud 45 m recocido, o tiras de longitud 4 a 6 m sin recocer, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Calidad AENOR.

Identificación de los tubos con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, estado, norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes mayores de 1000 m, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 1 m por lote, aumentando el tamaño en una unidad por cada 1000 m, no realizando toma de muestra para pedidos inferiores a 1000 m.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Fabricante.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIFI8 TUBO DE COBRE AISLADO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de Cobre estirado en frío sin soldadura, para instalaciones de fontanería y calefacción según especificación UNE 37.137; espesores 0,8 y 1 mm para presión máximas de trabajo de 15 bar y diámetros de 6, 8, 10, 12, 14, 16 y 18 mm, recubierto exteriormente de PVC de 2 mm de espesor, con diámetro exterior total de 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 23 mm respectivamente.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 132 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en rollos de 50 m de longitud, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados. Certificado de Calidad AENOR.

Identificación de los tubos con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, estado, norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes mayores de 1000 m, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 1 m por lote, aumentando el tamaño en una unidad por cada 1000 m, no realizando toma de muestra para pedidos inferiores a 1000 m.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Fabricante.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

EIFI9 VALVULERIA AGUA INDUSTRIAL

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Válvula de cuerpo metálico definida por su DN y PN, con volante de diámetro exterior superior a cuatro veces el DN de dicha válvula con máximo de 200 mm, que permita cierre manual perfecto sin aplicación de elementos especiales ni daño de vástago, asiento o disco; estanca interior y exteriormente para soporte de presión hidráulica 1,5 veces la de trabajo con mínimo de 600 kPa, con las siguientes características:

- Cuerpo de Bronce o Latón, roscadas, para diámetro inferior a 50 mm.
- Cuerpo de Fundición y Bronce o Bronce, embridadas, para diámetro superior a 50 mm y presión inferior a 400 kPa.
- Cuerpo de Bronce y Acero o Acero, embridadas, para diámetro superior a 50 mm y presión superior a 400 kPa.

Se distinguen los siguientes tipos:

- Válvula de bola de cuerpo de Acero al Carbono y bola y eje de Acero Inoxidable, de PN mínima 10.
- Válvula de compuerta de cuerpo de Acero al Carbono o Acero Inoxidable definida por DN y PN, permitiendo corte total de paso de agua, cierre elástico, estanca a 16 bar, roscada o embridada.
- Válvula de retención de clapeta, émbolo o disco, de cuerpo de Bronce, Latón, Fundición o Acero y muelle y platillo de Acero Inoxidable, definida por DN para PN mínima 10, permitiendo paso de agua en un sólo sentido, estanca, roscada o embridada.
- Válvula reductora de presión, de cuerpo de Bronce, Latón o Fundición, muelle de Acero Inoxidable y membrana de Caucho sintético elástico indeformable, con tomas para manómetro de comprobación, definida por DN, PN y forma de conexión.
- Válvula (llave) de paso de cuerpo de Bronce o Latón, definida por DN y PN, permitiendo corte y regulación del flujo de agua, estanca a presión 1,5 veces la de servicio, roscada o soldada.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 133 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en unidades, según tipo y características, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. Manipulación y almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Calidad AENOR.

Identificación de las válvulas con grabado exterior del diámetro y presión máxima de trabajo, para válvulas sometidas a presiones superiores a 600 kPa.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas de estanquidad y comprobación de características técnicas exigibles en cuanto a materiales, espesores, etc..

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las válvulas se medirán por unidad de iguales características. Se abonarán por unidad colocada incluido montaje.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 134 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIP. PROTECCION

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones destinadas a la prevención y protección de todo o parte del edificio y de sus ocupantes.

EIPF. CONTRA INCENDIOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones para prevenir la iniciación, evitar propagación y facilitar extinción de incendios en edificios de viviendas, excluidos edificios donde se realicen actividades fabril o en que deban manipularse explosivos y/o combustibles.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Plano de situación con indicación de las anchuras de las vías de acceso al edificio y de espacios libres circundantes, así como de las distancias a edificios colindantes.

Conjunto de planos que definan el edificio, indicando superficie construida en zona de viviendas y número previsto de personas que puedan ocupar zonas destinadas a otros usos.

Situación de la acometida de agua y presión de suministro.

COMPONENTES

- Extintor manual
- Equipo de manguera
- Rociador
- Columna seca
- Boca de incendio

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Extintor:

Fijación de soporte de extintor al paramento vertical, en lugar visible y de fácil acceso; por un mínimo de dos puntos, con su parte superior a distancia del pavimento no inferior a 1,70 m, previa perforación y colocación de tacos y tornillos de fijación.

- Columna seca:

Situación de cajeado de 30x60 cm a base de ladrillo, enfoscado con mortero de cemento 1/5 P, en Columna seca, establecida en toda la altura del edificio.

Ajuste de conexión de Columna seca roscada al tubo, previo tratamiento anticorrosión, y colocación de tapa para Hidrantes interiores, de 60x35 cm.

- Boca de Incendio:

Ejecución de solera de 15 cm de espesor con Hormigón de fck 100 Kg/cm2, en formación de Boca de Incendios, incluso muro aparejado de ladrillo y juntas de mortero M-40, para realización de cajeado y enfoscado, apoyos para tuberías y coronación de muro con Hormigón en masa de la misma resistencia característica.

Situación de codo de acceso, soldado con bridas de DN 80 mm, embridado a nave y racor; colocación de llave de compuerta del mismo diámetro, embridada a tubo de acometida y codo; cerrar con tapa rectangular sobre cerco de fundición.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.

Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 135 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Controles de ejecución: Ejecución del revestimiento por cada 10 soportes en Revestimientos de soporte de Acero y mixto; por cada 20 vigas en Revestimiento de viga de Acero o mixta; por cada 100 m2 en Revestimiento de Forjados de Acero o losa de Hormigón; colocación, situación y tipo en Extintor manual; unión de la tubería con conexión siamesa por cada boca o toma y fijación de la carpintería en Boca de Columna seca y Toma de alimentación; dimensiones, enrase de tapa con pavimento y unión con tubería en Boca de incendio; unión con tubería y fijación de la carpintería en Equipo de Manguera; colocación por cada 10 Rociadores, 3 Placas de orificio, Equipo de Alarma, Central de señalización de rociadores, 10 Detectores y Central de señalización de detectores; diámetro del tubo aislante y sección de conductores por cada planta en Líneas de señalización empotradas y de superficie.

Pruebas de servicio de estanquidad o funcionamiento en instalaciones de Columna seca, Equipos de manguera, Rociadores y Detectores de humo y temperatura.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Se medirán y abonarán por unidad de equipo fijado y conexionado.

MANTENIMIENTO

Inspección cada 5 años como mínimo de Revestimiento de soporte de Acero con panderete.

Revisión mínima anual o tras utilización de la instalación, de Extintor, Boca de Columna seca, Toma de alimentación, Boca de incendio y Equipo de manguera.

Sustitución de mecanismo de funcionamiento tras ser utilizada la instalación en Rociadores.

Revisión periódica de fugas en Placa de orificio.

Comprobación mensual de funcionamiento correcto por personal especializado en Equipo de alarma.

Accionamiento diario de dispositivos de prueba en Centrales de señalización de Rociadores y Detectores.

Comprobación anual en semestres alternos de funcionamiento y limpieza en Detectores.

Revisión de línea tras prueba de servicio no satisfactoria en Líneas de señalización.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 136 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIPF. CONTRA INCENDIOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones para prevenir la iniciación, evitar propagación y facilitar extinción de incendios en edificios de viviendas, excluidos edificios donde se realicen actividades fabril o en que deban manipularse explosivos y/o combustibles.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Plano de situación con indicación de las anchuras de las vías de acceso al edificio y de espacios libres circundantes, así como de las distancias a edificios colindantes.

Conjunto de planos que definan el edificio, indicando superficie construida en zona de viviendas y número previsto de personas que puedan ocupar zonas destinadas a otros usos.

Situación de la acometida de agua y presión de suministro.

COMPONENTES

- Extintor manual
- Equipo de manguera
- Rociador
- Columna seca
- Boca de incendio

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Extintor:

Fijación de soporte de extintor al paramento vertical, en lugar visible y de fácil acceso; por un mínimo de dos puntos, con su parte superior a distancia del pavimento no inferior a 1,70 m, previa perforación y colocación de tacos y tornillos de fijación.

- Columna seca:

Situación de cajeado de 30x60 cm a base de ladrillo, enfoscado con mortero de cemento 1/5 P, en Columna seca, establecida en toda la altura del edificio.

Ajuste de conexión de Columna seca roscada al tubo, previo tratamiento anticorrosión, y colocación de tapa para Hidrantes interiores, de 60x35 cm.

- Boca de Incendio:

Ejecución de solera de 15 cm de espesor con Hormigón de fck 100 Kg/cm2, en formación de Boca de Incendios, incluso muro aparejado de ladrillo y juntas de mortero M-40, para realización de cajeado y enfoscado, apoyos para tuberías y coronación de muro con Hormigón en masa de la misma resistencia característica.

Situación de codo de acceso, soldado con bridas de DN 80 mm, embridado a nave y racor; colocación de llave de compuerta del mismo diámetro, embridada a tubo de acometida y codo; cerrar con tapa rectangular sobre cerco de fundición.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.

Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

Controles de ejecución: Ejecución del revestimiento por cada 10 soportes en Revestimientos de soporte de Acero y mixto; por cada 20 vigas en Revestimiento de viga de Acero o mixta; por cada 100 m2 en Revestimiento de Forjados de Acero o losa de Hormigón; colocación, situación y tipo en Extintor manual; unión de la tubería con conexión siamesa por cada boca o toma y fijación de la carpintería en Boca de Columna seca y Toma de alimentación; dimensiones, enrase de tapa con pavimento y unión con tubería en Boca de incendio; unión con tubería y fijación de la carpintería en Equipo de Manguera; colocación por cada 10 Rociadores, 3 Placas de orificio, Equipo de Alarma, Central de señalización de rociadores, 10 Detectores y Central de señalización de detectores; diámetro del tubo aislante y sección de conductores por cada planta en Líneas de señalización empotradas y de superficie.

Pruebas de servicio de estanquidad o funcionamiento en instalaciones de Columna seca, Equipos de manguera, Rociadores y Detectores de humo y temperatura.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 137 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Se medirán y abonarán por unidad de equipo fijado y conexionado.

MANTENIMIENTO

Inspección cada 5 años como mínimo de Revestimiento de soporte de Acero con panderete.

Revisión mínima anual o tras utilización de la instalación, de Extintor, Boca de Columna seca, Toma de alimentación, Boca de incendio y Equipo de manguera.

Sustitución de mecanismo de funcionamiento tras ser utilizada la instalación en Rociadores.

Revisión periódica de fugas en Placa de orificio.

Comprobación mensual de funcionamiento correcto por personal especializado en Equipo de alarma.

Accionamiento diario de dispositivos de prueba en Centrales de señalización de Rociadores y Detectores.

Comprobación anual en semestres alternos de funcionamiento y limpieza en Detectores.

Revisión de línea tras prueba de servicio no satisfactoria en Líneas de señalización.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 138 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIPR. CONTROL DE PRESENCIA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalación de Seguridad Integral en objetivos protegidos por medidas de seguridad físicas y electrónicas, aún cuando su tratamiento pueda ser independiente aplicado a cada concepto si el proyecto de realización así lo especifica.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.

Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

Pruebas de servicio y funcionamiento, antes de su utilización definitiva.

SEGURIDAD E HIGIENE

Grado de aislamiento II o utilización de transformador de seguridad si es preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Medición y abono por unidades de igual tipo, colocadas y conexionadas, incluso accesorios.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EIS. SALUBRIDAD.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones destinadas a la evacuación de material desechable.

CONTROL Y ACEPTACION

Replanteo en obra.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EISS. SANEAMIENTO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Red de evacuación de aguas residuales y pluviales en edificios, desde los aparatos sanitarios y puntos de recogida de aguas de lluvia hasta la acometida a la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de depuración.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Plantas y secciones que definan el edificio, con indicación de la situación, número y tipo de los puntos de desagüe.
Posibilidades y condiciones de vertido según las Ordenanzas Municipales y Sanitarias vigentes en la zona.
Situación y trazado de la red de alcantarillado, posibles puntos de acometida, cotas de profundidad y diámetro del conducto. Si no existe red de alcantarillado, condiciones para el sistema de depuración y vertido previsto. Situación de otras canalizaciones que podrían ser afectadas por la red de saneamiento.

COMPONENTES

- Tubo y piezas especiales de PVC
- Caldereta y rejillas
- Sumidero sifónico
- Válvulas desagüe equipos sanitarios
- Sifón y Bote sifónico

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Desagüe aparatos sanitarios:

Desagüe para aparato sanitario compuesto por válvula, tubo y sifón individual, unidos entre sí de forma dependiente del material de los componentes. Llevarán sifón individual todos los desagües de lavaderos y fregaderos, siendo facultativo para el resto de los aparatos sanitarios.
Los desagües de los aparatos sanitarios desembocarán en el Bote Sifónico y la salida de éste lo hará en la bajante, excepto los del inodoro, placa turca y vertedero que lo harán directamente a la bajante e irán reforzados en las uniones.

- Tubería PVC saneamiento:

Conducción de tubos de PVC unidos mediante junta rígida encolada con adhesivo tetrahidrofurano, previa limpieza de las superficies a encolar y posterior eliminación de adhesivo sobrante. Unión por desplazamiento longitudinal sin giro relativo.
Conducción de tubos de PVC presión unidos mediante junta elástica "Z" con anillo de caucho-butilo, previa limpieza de las superficies a unir, aplicación de lubricante sobre extremo macho. Unión por desplazamiento longitudinal con giro y retroceso.
Instalación enterrada sobre lecho compactado de arena de 10 cm de espesor mínimo, recubierta con el mismo material compactado de espesor 30 cm a partir de la generatriz superior. Estudio y realización de anclajes en cambios de dirección y reducciones, según tipo de terreno. Descubierto de uniones y piezas especiales para realización de pruebas de presión interior y estanquidad según PPTG Orden del MOPU del 20/7/74. Relleno total de zanja por volteo con material procedente de la excavación, con disposición en capas no inferiores a 30 cm y compactación sucesiva, mediante utilización de medios mecánicos a partir de 60 cm sobre la generatriz del tubo.
Instalación de superficie, fijando la tubería a la pared o colgada del techo mediante abrazaderas, situadas en tramos de 1, 2 o 3 m según espesor para posición horizontal y con un punto de sujeción por piso para posición vertical.
Instalación empotrada tras forrar la tubería con lechada de cemento tipo Portland y aplicar capa de mortero rico en cemento.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE. Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.
Controles de ejecución: Revisión en la colocación de las tuberías, sifones, manguetón y válvulas de desagüe en uno de cada diez aparatos sanitarios; colocación de la tubería y sumidero en uno de cada diez Sumideros; colocación de la tubería bajante o colector cada diez metros y prueba de estanquidad general; dimensiones y enrase de tapa y pavimento en una de cada cinco Arquetas.
Pruebas de servicio de circulación en la red de bajantes y colectores mediante la puesta en funcionamiento del 20% de los aparatos.

SEGURIDAD Y SALUD

Revisión de la totalidad del andamiaje y medios auxiliares al inicio de la jornada, comprobando sus protecciones y estabilidad.
Acotamiento de la parte inferior donde tenga lugar la colocación de bajantes.
Cumplimiento de todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición corresponderá a la longitud de tubería de igual diámetro, sin descontar elementos intermedios.
Se abonará por metro lineal de tubería completamente colocada, incluyendo parte proporcional de accesorios.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 141 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

MANTENIMIENTO

Toda modificación en la instalación, o en sus condiciones de uso que puedan alterar su normal funcionamiento, será realizada previo estudio, y bajo la dirección de un Técnico competente; considerando que han variado las condiciones de uso en los casos de cambio de utilización del edificio, modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios o necesidades y cambios en la Legislación Oficial que afecte a la instalación.

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación, así como instrucciones de uso y certificados de garantía de todos los aparatos que lo tuviesen.

EISS1 TUBO Y ACC. PVC SANEAMIEN.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Tubo de PVC fabricado por extrusión, para instalaciones de saneamiento y desagüe según especificación UNE 53.114 y UNE 53.332 con certificado AENOR de calidad; espesor de 3,2 mm para diámetros exteriores de 32, 40, 50, 83, 10, 125 y 160 mm; y espesores de 4 a 9,0 mm para diámetros de 160, 200, 250, 315 y 400 mm, para unión encolada o por junta "Z".

Accesorios de unión de PVC inyectados o fabricados a partir del tubo según figuras normalizadas del fabricante:

- Serie inyectada para encolar o junta "Z" de diámetros 32 a 250 mm ambos inclusive, inyectados y aptos para toda clase de tubos, según UNE 533.114.
- Serie fabricada a partir del tubo para encolar o junta "Z", de diámetros 200 a 400 ambos inclusive.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro en tubos de 3 a 6 m de longitud, según diámetros, enteros, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. Manipulación sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno y eslingas de material blando. Almacenamiento escalonado según diámetros en superficie horizontal, en interiores o protegido contra la luz solar, alternando extremos, con una altura máxima de apilamiento de 2 m.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Calidad AENOR.

Identificación de los tubos, de color según fabricante, con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, presión de trabajo (MPa), norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 2 tubos por lote, rechazándolas cuando no las satisfagan y repitiendo el ensayo sobre dos muestras más del lote.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 142 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EIT. TRANSPORTE.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos de comunicación de un edificio tanto de uso residencial como oficinas, hoteles, con población uniformemente repartida.

CONTROL Y ACEPTACION

En los aparatos se indicará la marca, nombre y dirección del fabricante, tipo, número de identificación y fecha de construcción.

Se verificará desde el exterior el funcionamiento de los mandos de puesta en marcha y parada.

SEGURIDAD Y SALUD

- Riesgos:

- Golpes, contusiones o cortes.
- Atrapamientos.
- Sobresfuerzos (acopios).
- Desplome de las plataformas provisionales de trabajo y caída desde altura.
- Caída de objetos sobre personas en niveles inferiores.

- Medidas:

- Plataformas provisionales resistentes y seguras.
- Barandillas y rodapiés.
- Las móviles dotadas de dispositivo seguro de inmovilización.
- Operarios de niveles inferiores protegidos, siendo imprescindible para los de la plataforma el casco, botas con puntera metálica y cinturón de seguridad.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y abonará por unidad completa terminada, incluso parte proporcional de ayudas de albañilería en descarga y colocación, así como los medios auxiliares pertinentes.

MANTENIMIENTO

Los servicios de mantenimiento y conservación se contratarán preceptivamente con Empresa Conservadora autorizada.

Los elementos y equipos de la instalación, una vez en uso, sólo serán manipulados por personal perteneciente a la Empresa Conservadora.

La casa instaladora dará a la propiedad un juego de llaves de acceso al recinto, así como doble juego de manual de instrucciones de conservación.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EITA. ASCENSORES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones de ascensores de subida y bajada en edificios de uso residencial, oficinas, hoteles y hospitales, con población uniformemente repartida, con paradas en todas las plantas.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Número de plantas y altura entre ellas. Superficie construida de cada planta en edificios de viviendas y oficinas. Aforo por planta.

COMPONENTES

- Equipo ascensor
- Equipo de puertas semiautomáticas
- Equipo de puertas con protección electromecánica
- Equipo de maniobra individual
- Equipo de maniobra colectiva en bajada o subida y bajada
- Equipo de maniobra programada

EJECUCION Y ORGANIZACION

La descripción de equipos será ampliamente definida en los pliegos correspondientes a materiales. En este apartado nos referiremos solamente a la ejecución y organización de aquellos elementos que precisen de instalación en el lugar destinado a su funcionamiento.

- Trampilla:

Formada por Bastidor de tubo de acero laminado en frío de sección 50x35x2 mm. Cerco de perfil laminado L 60,6, provisto de patillas de anclaje a forjado para resistir un peso de 1000 kg/m. Hojas de chapa de acero con acabado antideslizante de 5 mm de espesor.

- Losa perforada:

Formada por parrilla inferior y superior de redondos de diámetro dependiente de la sección de la losa, AE-42 a 10 cm; en el encuentro con un taladro se separarán los redondos del borde de éste 2 cm. Losa de hormigón apoyada en dos de sus bordes paralelos, con las perforaciones indicadas en la Documentación Técnica, de 175 Kg/cm2. Encofrado de la losa y encofrado perdido en los taladros que será de tubos de acero circulares o rectangulares de las dimensiones especificadas en la Documentación Técnica, sobresaliendo 6 cm por la parte superior de la losa.

- Carril para gancho deslizante:

Perfil I 160 preparado para recibir un gancho móvil con 1000 kg de carga.

- Cuarto de máquinas:

Provisto de condiciones de estanquidad al agua y aislamiento térmico y acústico de las paredes y cubiertas, no inferior a las del resto del edificio.

- Instalación eléctrica bajo tubo de protección comprendiendo:

- Toma de fuerza trifásica.
- Instalación de alumbrado del cuarto, con un mínimo de 10 W/m2, situando uno de los puntos de luz sobre la maquinaria.
- Enchufe auxiliar para toma de corriente.
- Interruptores de alumbrado de recinto y cuarto de máquinas, situados junto a la puerta de acceso en el interior del cuarto.
- Tomas de tierra del cuadro de acometida y masas metálicas del grupo tractor según NTE-IEB: Baja Tensión.
- Punto de toma telefónica según NTE-IAT: Telefonía si se ha especificado.

Rejilla de ventilación de chapa plegada de acero galvanizado, con separación de lamas de 2 cm, provista de bastidor y cerco en módulos de 30x30 cm; cerco recibido mediante patillas de anclaje al muro de cerramiento. Trampilla enrasada con el pavimento, recibido su cerco mediante patillas al forjado. Carril para gancho deslizante, recibido mediante placas de anclaje a la estructura del edificio. Puerta de chapa de acero de superficie continua, con su bastidor y cerco del mismo material, de dimensiones libres 190x70 cm, enrasada con la cara interior de cuarto y recibido el cerco con patillas de anclaje al muro de cerramiento; dotada de cerradura que pueda abrirse desde el interior sin llave.

- Recinto y cerco para puerta:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 144 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Los muros del recinto podrán ser de hormigón en cuyo caso tendrán un espesor mínimo de 10 cm o de fábrica de ladrillo cuyo espesor mínimo ha de ser de 12 cm si son de cerramiento o de 25 cm si son autoportantes.

Los muros de ladrillo irán siempre enfoscados interiormente y zunchados en todo su perímetro a nivel del forjado. Pintados de color blanco.

Recibido de guías, a cargo del personal especializado, hecho mediante fija-guías sujetas a muro por tornillos roscados a tacos de expansión de acero, introducidos a presión en los zunchos de hormigón, o cuando el recinto es de fábrica de hormigón en cualquier punto de ella.

Instalación de alumbrado con una lámpara de 40 W a nivel de cada planta y conducción bajo tubo de protección según NTE-IEB. La línea eléctrica del sistema de maniobra albergada en canal de tapa continua desmontable según NTE-IEB. Las botoneras exteriores, situadas a 140 cm de altura.

Guías de camarín y contrapeso conectadas al sistema de puesta a tierra del edificio, según NTE-IEP.

El acondicionamiento del recinto y recibido de cerco para puerta es idéntico en caso de puerta automática o semiautomática, excepto que en el primer caso el forjado tendrá un voladizo en recinto, en toda la parte frontal de éste, de 11 cm.

Impermeabilización formada por tres capas de pintura asfáltica. Perfil normal L 80.10 colocado como cargadero de dintel en todos los accesos; a él irá soldado el cerco de la puerta semiautomática, que además llevará tres patillas de anclaje a cada lado como mínimo para su unión a muro de fábrica; o la parte superior del cerco de la puerta automática, y los laterales de este unidos al muro de cerramiento frontal con un mínimo de tres patillas; cerco suministrado por la Casa Instaladora que fijará en obra el replanteo y será colocado por el constructor a la vez que se levanta el muro de cerramiento; en la planta de entrada se dejará abierto todo el frente hasta la introducción en el recinto del camarín con su bastidor. Armadura de reparto en retícula, formada por redondos de diámetro 10 mm AE-42 cada 15 cm. Losa apoyada sobre el terreno de hormigón de 175 kg/cm2. Sumidero sifónico conectado a red de saneamiento. Rejilla de ventilación en chapa plegada de acero galvanizado, con separación de lamas de 2 cm, con su bastidor y cerco, en módulos de 30x30 cm; recibido el cerco con patillas de anclaje. Enfoscado con mortero de cemento 1:4 maestreado y fratasado; ejecución previa al montaje del equipo ascensor. Enfoscado del foso con mortero de cemento 1:3 bruñido con ángulos redondeados; ejecución después de recibidos los amortiguadores.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.

Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

Controles de ejecución: Comprobación de dimensiones en las Trampillas; dimensiones en planta, espesor, dimensiones y situación de los taladros, diámetro, posición y número de los redondos de la armadura y resalto de manguitos sobre la losa en la Losa perforada; dimensiones del Carril para gancho deslizante; dimensiones, enrase de trampilla y pavimento, situación del carril uniendo la vertical de la trampilla con la del grupo tractor, fijación del carril a la estructura del edificio, superficie de ventilación, dimensiones de la puerta, existencia de la toma de fuerza trifásica, monofásica para alumbrado, enchufe auxiliar, interruptores de alumbrado de recinto y cuarto de máquinas, toma de tierra del cuadro de acometida y punto de toma telefónica si se ha especificado y aislamiento e impermeabilización de paredes y techo en el Cuarto de máquinas; replanteo, recorrido libre de seguridad, profundidad del foso, cerramiento, planeidad del enfoscado, ventilación, alineación vertical de los cercos, fijación del cerco, enrase del umbral con el pavimento en cada planta, impermeabilización del foso y desagüe a la red de saneamiento y existencia de la instalación de alumbrado,puesta a tierra de las guías y protección de las conducciones eléctricas, en el Recinto u recibido de cerco para puerta automática o semiautomática.

Pruebas de servicio de funcionamiento de la maniobra, accionamiento de mandos, nivelación, régimen de velocidad, arranque y parada, ruidos y vibraciones, consumo de energía eléctrica, funcionamiento de las señalizaciones, sistema de alarma y enclavamientos, y cierre de puertas.

SEGURIDAD Y SALUD

Uso del Equipo ascensor para las operaciones de montaje propias de esta instalación, sin sobrepasar en ningún caso las indicaciones de carga útil que figuran en la placa del bastidor; no se utilizará como medio de transporte de material de obra; el equipo completamente instalado sólo entrará en funcionamiento normal, una vez revisado y aprobado por la correspondiente Delegación del MINER.

Huecos de puertas de acceso al Recinto, protegidos con tableros de superficie continua, figurando el cartel "Peligro, hueco ascensor". Retirada de tableros sólo por personal de montaje del ascensor, con colocación posterior a su actuación desde esa planta. Retirada definitiva tras la colocación de puertas con sus correspondientes mecanismos de cierre y enclavamientos.

Equipo de maniobra instalado según normas de seguridad de la NTE-IEB:Baja Tensión. Desconexión de instalación eléctrica cuando no sea necesario su uso. Corte de corriente tras realización de la instalación completa, hasta su revisión y aprobación por la Delegación del MINER.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 145 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Especial cuidado durante los trabajos en el cuarto de máquinas, a fin de que no caigan herramientas u otros objetos al recinto del ascensor a través de los taladros de la Losa perforada.

Protección del hueco de la trampilla con barandales a 90 y 60 cm de altura y rodapié de 20 cm, que sólo se retirarán tras la fijación definitiva de la trampilla; una vez colocada ésta se mantendrá cerrada, abriéndose sólo para operaciones de montaje o revisiones en el Cuarto de Máquinas. El carril para operaciones de montaje no se usará para cargas superiores a las especificadas, revisando en cada utilización el estado del gancho deslizante. no se permitirá acceso al Cuarto de Máquinas a personal ajeno a la instalación, una vez iniciada ésta.

Protección de huecos con barandales y rodapié mientras no se realice el cerramiento del Recinto. Protección con rodapié en los andamios para trabajos en el interior del Recinto, no precisando barandales si las distancias de sus bordes a las paredes del mismo son inferiores a 30 cm.

Cumplimiento de disposiciones generales, que sean de aplicación, de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

los equipos se medirán por unidad de las del mismo tipo y características, y se abonarán por unidad, incluso montaje en obra, pruebas de instalación y tramitación hasta aprobación definitiva.

MANTENIMIENTO

Los elementos y equipos de la instalación, una vez en uso, sólo serán manipulados por el personal de la Empresa Conservadora, que suministrará las indicaciones para caso de emergencia a la persona encargada del servicio ordinario.

El funcionamiento y los trabajos de mantenimiento de la instalación de ascensores se ajustará al Reglamento de Aparatos elevadores, y a la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo correspondiente.

EITA1 ACCIONAMIENTO ASCENSOR

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Accionamiento para Ascensores y Montacargas, según ITC-MIE-AEM-1, incluyendo los siguientes componentes:

- Maquinaria de tracción con o sin reductor para baja y media o alta velocidad respectivamente, formada por motor de corriente alterna o continua, freno electromecánico y polea motriz.

- Control de accionamiento con corriente alterna o sistema hidráulico, para velocidad hasta 0,63 ó 1 m/s.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro de mecanismos de accionamiento, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de homologación del MINER.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE e ITC citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Mecanismos de accionamiento se medirán por unidad de los de igual tipo.

Se abonarán por unidad colocada y conexionada.

EITA2 CUADRO DE MANIOBRA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 146 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Cuadro de Maniobra automática simple, colectiva en bajada y selectiva, para registro de órdenes de llamada en ascensores y montacargas, incluso botonera y señalización en planta.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro de Cuadros de Maniobra, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de homologación del MINER.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE e ITC citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Cuadros de Maniobra se medirán por unidad de los de igual tipo.
Se abonarán por unidad colocada y conexionada.

EITA3 VEHICULO ELEVACION

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Vehículos para aparatos elevadores, según ITC-MIE-AEM-1, constituidos por los siguientes componentes:

- Cabina formada por Plataforma de perfiles y piso de Acero, con o sin tacos de goma de amortiguación, Techo de Chapa de Acero reforzada, Puerta deslizante horizontal de apertura central y dos velocidades, Dispositivos de protección de puertas, Detector electrónico y Panel de mando y señalización con tapa de Acero inoxidable.

- Estribo de perfiles estructurales o conformados para soporte de Cabina, conteniendo Dispositivo de seguridad para Cabina y Contrapeso y juego de Guiadores.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro de Vehículos, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de homologación del MINER.

Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE e ITC citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Vehículos se medirán por unidad de los de igual tipo.
Se abonarán por unidad colocada y conexionada.

EITA4 GUIAS Y CABLES

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Guías para Cabina y Contrapeso en perfiles "T" de Acero especiales, según especificación UNE 58.702, para unión por machihembrado.

Cables de Acero de dimensiones y construcción según especificación UNE 36.715.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro de Guías y Cables, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 147 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de homologación del MINER. Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE e ITC citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Guías y Cables se medirán y abonarán por unidad instalada en el equipo correspondiente.

EITA5 PUERTA DE PLANTA

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Puerta de planta para acceso al vehículo elevador incluso marco y umbral, de los siguientes tipos:

- Puerta automática de deslizamiento horizontal, con cabezal soporte de mecanismo, apertura central o telescópica, cerradura de doble enclavamiento mecánico y eléctrico y dimensiones de paso libre a determinar según tráfico y destino del edificio.

- Puerta semiautomática batiente con cerrador hidráulico y cerradura de doble enclavamiento mecánico y eléctrico, con paso libre de 0,70x2 m ó 0,80x2 m para 320 kg y cuatro personas o 450 a 800 kg y seis a diez personas, respectivamente.

CONTROL Y ACEPTACION

Suministro de Puertas de Planta, sin defectos superficiales de fabricación o transporte. Manipulación y Almacenamiento según prescripción del fabricante.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de homologación del MINER. Ensayos de pruebas o presentación de documentos acreditativos, según las normas UNE e ITC citadas anteriormente.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las Puertas de Planta se medirán y abonarán por unidad. correspondiente.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 148 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EN. AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Productos para el aislamiento termoacústico, que reúnen propiedades en aislamiento térmico, o en corrección acústica, o en amortiguación de vibraciones; o aportan protección frente al paso del agua y a la formación de humedades interiores.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución o colocación del soporte que sostendrá al producto aislante o impermeabilizante.
En rehabilitación de cubiertas y muros, se retirarán los productos dañados que dificulten, o perjudiquen la ejecución del nuevo.
En aislamiento de forjados, todos los tabiques deberán ser construidos antes de la aplicación del pavimento, o al menos levantados hasta una altura de dos hileras.

COMPONENTES

Impermeabilización:

- Armaduras bituminosas.
- Mezclas y emulsiones.
- Láminas y placas asfálticas:
  * Láminas bituminosas de oxiasfalto.
  * Láminas de oxiasfalto modificado.
  * Láminas de betún modificado con elastómeros.
  * Láminas extruidas de betún modificado con polímeros.
  * Láminas de betún modificado con plastómeros.
  * Láminas de alquitrán modificado con polímeros.
  * Láminas antirraiz.
  * Placas asfálticas.
- Láminas de PVC:
  * Normales.
  * Armadas.
- Láminas sintéticas:
  * Lámina de polietileno normal.
  * Lámina de polietileno expandido.
- Lámina geotextil:
  * Lámina geotextil de polietileno.
  * Lámina geotextil de poliéster.

Termoacústicos:

- Corcho natural aglomerado negro:
  * Acústico.
  * Térmico.
  * Vibrático o antivibratorio.

- Aislantes de Fibra de Vidrio:
  * Fieltro ligero.
  * Manta o fieltro semirrígido.
  * Panel semirrígido.
  * Panel rígido.

- Aislantes de Lana Mineral:
  * Panel semirrígido.
  * Panel rígido.

- Aislantes de Fibras Minerales:
  * Producto termoacústico.
  * Producto acústico.

- Aislantes de Poliestireno:
  * Poliestireno expandido.
  * Poliestireno extruido

- Aislantes de Polietileno:
  * Láminas de polietileno expandido normales.
  * Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

- Aislantes de Poliuretano:
  * Espuma de poliuretano.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 149 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

* Planchas de espuma de poliuretano.

- Aislantes de Vidrio Celular.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones generales de ejecución:

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación o proyección del material.
Cuando tengan lugar interrupciones en el trabajo, deberían prepararse las superficies adecuadamente, para este caso.
Las placas o láminas se colocarán solapadas, a tope, o a rompejunta, dependiendo del caso. El producto quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.
Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento o impermeabilización y se cubrirá la totalidad de la superficie .
El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, además se evitará una exposición prolongada a la luz solar.
El producto irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación de la ejecución, mediante inspección general, de los siguientes apartados:
- Estado previo del soporte, debiendo estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras y cuerpos salientes o extraños.
- Correcta fijación del producto al soporte, mediante sistema garantizado por el fabricante, que resuelva una sujeción uniforme y sin defectos.

SEGURIDAD Y SALUD

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento superior a 50 km/h., en este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión. Las productos se almacenarán lejos de materiales inflamables, en lugares bien ventilados.
Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad. Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras, dispuestas para el acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas con otras.
Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico.
Se cumplirán además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación .

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

En general, la medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada. En casos particulares, podrá realizarse la medición por unidad de aislamiento. Se incluirán siempre los elementos auxiliares y remates necesarios para su total acabado.

MANTENIMIENTO

Se realizarán visitas periódicas de inspección y mantenimiento, al menos una vez al año. Si se observara un defecto de aislamiento o de impermeabilización, se repararán los defectos observados con materiales análogos a la construcción original.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 150 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ENF. ANTIFUEGO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Materiales de aislamiento y protección contra el fuego, en forma pastosa, para ser proyectados “in situ”, sobre estructuras metálicas y de hormigón armado o prefabricado, tanto en superficies horizontales como verticales.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución del soporte que sostendrá al aislante, cuya superficie deberá de encontrarse limpia y seca.

La humedad del soporte, no será mayor de la indicada por el fabricante para la proyección del aislante.

COMPONENTES

Producto, clasificado como incombustible, para ser proyectado.

Resistencia al fuego: de 60 a 240 minutos, según su espesor.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la proyección del material.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y se cubrirá la totalidad de la superficie a proteger. El acabado deberá tener una textura uniforme.

CONTROL Y ACEPTACION

Control del estado previo del soporte, que deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras, cuerpos salientes o extraños.

Control de la aplicación del producto, que deberá tener continuidad de espesor y masa uniforme.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento superior a 16-18 km/h, ni se proyectará cuando sea inmediato el riesgo de precipitaciones.

Se procurará no proyectar en la dirección contraria al viento, ni proyectar sobre persona alguna.

El operario estará equipado con una vestimenta que le proteja del contacto con el material.

Durante la proyección del aislamiento, se evitará cualquier otra actividad en el mismo local, y la existencia de personal ajeno a esta tarea.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada. Todo incluido, totalmente acabado.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se observan anomalías, se revisarán los elementos visibles del aislamiento, comprobando su estado y, particularmente, si se aprecia cualquier tipo de discontinuidad, desprendimientos o daños. Se aprovechará cualquier trabajo de reforma, para verificar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de intervención. Los defectos observados se repararán con materiales análogos a los originales.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 151 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ENFA. ANTIFUEGO. ALUMINIO-SILICATO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Protección contra el fuego con materiales en forma pastosa, compuestos por una mezcla aluminio-silicato vitrificadas con aglomerantes inorgánicos incorporados, para su proyección mecánica “in situ”, sobre estructuras metálicas y de hormigón armado o prefabricado, tanto en superficies horizontales como verticales.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución del soporte que sostendrá al aislante, cuya superficie deberá de encontrarse limpia y seca.
La humedad del soporte, no será mayor de la indicada por el fabricante para la proyección del aislante.

COMPONENTES

Producto a base de mezcla aluminio-silicato, vitrificadas con aglomerantes inorgánicos, para su proyectado in situ, clasificado como incombustible M1.

De diferentes espesores y densidades, variando de este modo la resistencia al fuego, de 60 a 240 minutos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la proyección del material.
Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y se cubrirá la totalidad de la superficie a aislar.
Durante la proyección, se procurará un acabado con una textura uniforme.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación de la ejecución, mediante inspección general, del estado previo del soporte, debiendo estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras, cuerpos salientes o extraños.

SEGURIDAD Y SALUD

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento superior a 16-18 km/h, ni se proyectará cuando sea inmediato el riesgo de precipitaciones.

Se procurará no proyectar en la dirección contraria al viento, ni proyectar sobre persona alguna. El operario estará equipado con una vestimenta que le proteja del contacto con el material.

Durante la proyección del aislamiento, se evitará cualquier otra actividad en el mismo local, y la existencia de personal ajeno a esta tarea.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada. Todo incluido, totalmente acabado.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se observan anomalías, se revisarán los elementos visibles del aislamiento, comprobando su estado, particularmente, si se aprecia cualquier tipo de discontinuidad, desprendimientos o daños.

Se aprovechará cualquier trabajo de reforma, para verificar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de intervención.
Los defectos observados se repararán con materiales análogos a los originales.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ENFF. ANTIFUEGO. FIBRAS MINERALES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Protección contra el fuego y la condensación a base de materiales, constituidos por fibras minerales seleccionadas y mezcladas con un aglomerante hidráulico, exento de amianto ni sílice libre, para su proyección mecánica "in situ", sobre estructuras metálicas y de hormigón armado o prefabricado, tanto en superficies horizontales como verticales.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución del soporte que sostendrá al aislante, cuya superficie deberá de encontrarse limpia y seca.
La humedad del soporte, no será mayor de la indicada por el fabricante para la proyección del aislante.

COMPONENTES

Producto constituido por fibras minerales seleccionadas y mezcladas con un aglomerante hidráulico, exento de sílice ni amianto, para proyectar "in situ", clasificado frente al fuego como M1.
Por su flexibilidad y adherencia al soporte, este producto se adapta a las deformaciones normales de las estructuras, sin riesgos de que se produzcan fisuraciones.
De diferentes espesores, variando de este modo la resistencia al fuego, de 60 a 240 minutos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la proyección del material.
Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y se cubrirá la totalidad de la superficie a aislar.
Durante la proyección, se procurará un acabado con una textura uniforme.

CONTROL Y ACEPTACION

Control de la ejecución, mediante inspección general, de los siguientes apartados:

- Estado previo del soporte, debiendo estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras y cuerpos salientes o extraños.
- Correcta fijación del aislamiento al soporte, mediante sistema garantizado por el fabricante, que resuelva una sujeción uniforme y sin defectos.

SEGURIDAD Y SALUD

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento superior a 16-18 km/h, ni se proyectará cuando sea inmediato el riesgo de precipitaciones.

Se procurará no proyectar en la dirección contraria al viento, ni proyectar sobre persona alguna.

El operario estará equipado con una vestimenta que le proteja del contacto con el material.

Durante la proyección del aislamiento, se evitará cualquier otra actividad en el mismo local, y la existencia de personal ajeno a esta tarea.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada. Todo incluido, totalmente acabado.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se observan anomalías, se revisarán los elementos visibles del aislamiento, comprobando su estado, particularmente, si se aprecia cualquier tipo de discontinuidad, desprendimientos o daños. Se aprovechará cualquier trabajo de reforma, para verificar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de intervención. Los defectos observados se repararán con materiales análogos a los originales

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 153 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ENI. IMPERMEABILIZACIÓN

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Materiales o productos que impiden el paso del agua y la formación de humedades interiores.

CONTROL Y ACEPTACION

Sello calidad INCE- AENOR. Homologación MINER.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ENIB. IMPERMEABILIZACION. MEZCLAS Y EMULSIONES

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Productos bituminosos utilizados para la imprimación y la preparación de superficies, con el fin de mejorar la adherencia de la impermeabilización a éste. También son utilizados para la impermeabilización de muros y cimientos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

La superficie del soporte base deberá ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.
Los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, etc., deben estar acabados con una escocia o un chaflán que forme un ángulo de 135º ± 10º.
Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deben instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.
Cuando el soporte base sea de hormigón, de mortero de cemento, de hormigón celular o de mortero de áridos ligeros su superficie deberá estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores que el 20 % del espesor de la impermeabilización prevista.
Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

COMPONENTES

- Soporte base de la impermeabilización:

Denominado al elemento sobre el que se coloca la impermeabilización, que en cubiertas puede coincidir o no con el elemento estructural de la cubierta.
Como base de la impermeabilización puede utilizarse cualquiera de los materiales siguientes:
- Hormigón armado en obra, prefabricado, celular.
- Mortero de cemento.
- Placas aislantes térmicas.
- Morteros de áridos ligeros.
- Lámina asfáltica.
- Imprimadores bituminosos:

TIPOS:
-Emulsiones asfálticas.

Productos obtenidos por la dispersión de pequeñas partículas de betún asfáltico en agua o en una solución acuosa con un agente emulsionante. Además de los tres productos básicos, betún asfáltico, agua y emulsionantes, puede contener otros como áridos, materia mineral fina, caucho, etc.

- Pinturas bituminosas de imprimación.

Productos líquidos obtenidos a partir de una base bituminosa, asfáltica o de alquitrán, que cuando se aplican en capa fina, al secarse, forman una película sólida.

- Oxiasfaltos:

Productos bituminosos semisólidos preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación y oxidación posterior, sin o con catalizadores, al hacer pasar a través de su masa una corriente de aire a elevada temperatura.

EJECUCION Y ORGANIZACION
Cuando la primera capa de impermeabilización se realice in situ con mástic modificado de base alquitrán, no es necesario aplicar la imprimación.
Cuando la impermeabilización esté constituida por materiales a base de asfalto, los materiales de imprimación deberán tener de base asfalto y cuando esté constituida por materiales a base de alquitrán la imprimación deberá ser de base de alquitrán.
Se deberá garantizar la continuidad de la imprimación y se cubrirá la totalidad de la superficie a impermeabilizar.
La imprimación debe tener una masa de 0,3 kg/m2, como mínimo.

CONTROL Y ACEPTACION

Se revisará el estado del soporte.
La dirección facultativa establecerá controles para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto, como a las condiciones generales de ejecución descritas anteriormente, de los apartados siguientes:
- Estado del soporte de la impermeabilización.
- Ejecución de elementos singulares, como bordes, encuentros, desagües y juntas.

La Dirección Facultativa puede exigir la realización de prueba de servicio para la cubierta, para comprobar si aparecen o no humedades debajo de la cubierta, en los muros o en los tabiques.

Prueba de servicio para cubiertas:
Consistirá en una inundación hasta un nivel de 5 cm. por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos, teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 155 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

La inundación se mantendrá hasta el nivel indicado durante 24 h., como mínimo.
En las cubiertas que no sea posible su inundación se procederá a un riego continuo durante 48 h.

SEGURIDAD Y SALUD

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento de velocidad superior a 50 km/h. En este caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas que conduzcan corrientes de alta tensión.
Será obligatorio el uso de cinturón de seguridad, sujeto por medio de cuerda a las anillas de seguridad.
Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de las escaleras de obra dispuestas para el acceso a la cubierta. Si la altura de las escaleras no fuera suficiente, deberá resolverse el acceso con otras de mayor altura, o disponiendo plataformas intermedias, pero en ningún caso mediante empalmes.
Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico.
Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad.
Se cumplirán además todas las disposiciones de obligado cumplimiento, relativas a Seguridad e Higiene en el Trabajo y las ordenanzas municipales, que sean de aplicación.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y se valorará por m2 de superficie ejecutada, medida en proyección horizontal.

MANTENIMIENTO

Se realizarán visitas periódicas de inspección y mantenimiento, al menos una vez al año, controlando lo siguiente:
- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
- Retirada periódica de sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales del agua.
- Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.
- Comprobación de la impermeabilización en las cubiertas sin protección pesada.

Si se observaran defectos en la impermeabilización, se repararán con materiales análogos a la construcción original, por personal especializado.

El personal de inspección, conservación o reparación deberá de llevar calzado de suela blanda.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 156 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ENIL. IMPERMEABILIZACION. LAMINAS Y PLACAS BITUMINOSAS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Productos bituminosos formados fundamentalmente por láminas asfálticas de oxiasfalto o de betún elastómero, que pueden disponer de armadura (fieltro orgánico, fieltro de fibra de vidrio, tejido de fibra, fieltro de poliéster, película de polietileno), de protección a punzonamiento, a desgarro y a tracción. Presentan diferentes terminaciones: polietileno, arena, pizarra, gránulos minerales en diferentes colores, para impermeabilización en cubierta invertida, cubierta autoprotegida no transitable, cubierta con protección pesada transitable, en zonas ajardinadas sobre construcciones subterráneas.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

La superficie del soporte base deberá ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.

Los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, etc., deben estar acabados con una escocia o un chaflán que forme un ángulo de 135º ±10º.

Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deben instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.

Cuando el soporte base sea de hormigón, de mortero de cemento, de hormigón celular o de mortero de áridos ligeros su superficie deberá estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores que el 20% del espesor de la impermeabilización prevista.

Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

Cuando la impermeabilización esté constituida por materiales a base de asfalto, los materiales de imprimación deberán tener de base asfalto y cuando esté constituida por materiales a base de alquitrán la imprimación deberá ser de base de alquitrán.

Los materiales de imprimación deben aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador. La aplicación debe realizarse en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

COMPONENTES

Elementos que intervienen:

- Soporte base de la impermeabilización:
- Denominado al elemento sobre el que se coloca la impermeabilización, que en cubiertas puede coincidir o no con el elemento estructural de la cubierta.
- Como base de la impermeabilización puede utilizarse cualquiera de los materiales siguientes:
- Hormigón armado en obra, prefabricado, celular.
- Mortero de cemento.
- Placas de aislamiento térmico.
- Morteros de áridos ligeros.
- Lámina asfáltica.

Láminas asfálticas:

Las láminas pueden ser de los siguientes tipos:

- Laminas bituminosas de oxiasfalto: Están constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos, material antiadherente y ocasionalmente una protección.
- Láminas de oxiasfalto modificado: Constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos a base de oxiasfalto modificado, material antiadherente, plástico y ocasionalmente una protección.
- Láminas de betún modificado con elastómeros: Que están constituidos por una o varias armaduras ecubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.
- Láminas extruidas de betún modificado con polímeros: Tienen un recubrimiento bituminoso a base de un mástico de betún modificado con polímeros y fabricados por extrusión y calandrado. Ocasionalmente, llevan, en su cara interna, una armadura constituida por fieltro de fibra de vidrio.
- Láminas de betún modificado con plastómeros: Están constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección
- Láminas de alquitrán modificado con polímeros: Son láminas sin armaduras, que se fabrican por extrusión y calandrado y que están constituidas por un recubrimiento bituminoso a base de alquitrán modificado con polímeros, por plastificantes y por otros materiales tales como cargas minerales.
- Láminas antirraiz: Láminas asfálticas de alta resistencia tratadas con productos antirraiz, que actúan como repelente de las raíces. Se colocan como las láminas clásicas, por soldadura con soplete sobre lámina base, o con asfalto caliente sobre soporte de hormigón, en posiciones adherida, semiadherida o flotante, no adherida.
- Placas asfálticas: Son productos bituminosos prefabricados en piezas de pequeño tamaño y con diversas formas, formados por una armadura, recubrimiento bituminoso, un material antiadherente y una protección mineral situada en la cara exterior.

Protección de la impermeabilización:

- Protección pesada: con grava, con baldosas o con losas, con hormigones y morteros, con tierra vegetal.
- Protección ligera: Sólo en cubiertas no transitables, va incorporada a la última lámina de las que componen la impermeabilización. Las láminas que llevan incorporada la protección se denominan autoprotegidas, pudiendo ser granulares, a base de áridos o metálicas.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 157 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EJECUCION Y ORGANIZACION

La impermeabilización puede disponerse sobre el soporte base según los sistemas que se indican a continuación:
- Adherido: la impermeabilización se une al soporte base en toda su superficie.
- Semiadherido: la impermeabilización se adhiere al soporte base en una extensión comprendida entre el 15 y el 50 % de la superficie.
- No adherido: la impermeabilización se coloca sobre el soporte base en toda su superficie.
- Clavado: la impermeabilización se sujeta al soporte mediante puntas.

- Sistema adherido:

Todas las capas que constituyen la impermeabilización deben adherirse tanto entre sí como al soporte, habiéndose tratado éste previamente con una imprimación que puede ser una emulsión o una pintura de imprimación. La imprimación debe tener una masa de 0,3 kg/m2, como mínimo.

Cuando la primera capa de impermeabilización se realice in situ con mástico modificado de base alquitrán, no es necesario colocar la imprimación.

En este sistema se puede realizar una impermeabilización monocapa o multicapa, tanto para protección pesada como para protección ligera.

En la impermeabilización monocapa:

La lámina debe colocarse soldándola sobre la imprimación base o aplicándola junto con una capa de asfalto fundido sobre la base.

Si la lámina es autoprotegida, podrá colocarse también sobre la capa de oxiasfalto ya frío, en este caso, deberán soldarse tanto la lámina a dicha capa como los solapes entre sí.

En la impermeabilización multicapa aplicada con asfalto fundido:

Las láminas deben extenderse sobre el oxiasfalto o el mástic fundido de tal manera que lo desplacen, evitando la formación de bolsas de aire.

La última lámina, si es autoprotegida, puede aplicarse inmediatamente después de haberse extendido el asfalto, o en frío soldándola con soplete totalmente a la capa de asfalto y deben soldarse los solapos entre sí.

También puede realizarse impermeabilización multicapa mediante calentamiento.

- Sistema semiadherido:

La adherencia de la impermeabilización al soporte se consigue a través de las perforaciones de la primera lámina al colocarla sobre una capa de imprimación, que se dispone sobre el soporte. Esta capa debe tener una masa de 0,3 kg/ m2, como mínimo, y estar formada por una emulsión o por una pintura de imprimación.

- Sistema no adherido:

Para conseguir la independencia de la impermeabilización con respecto al soporte, la primera lámina debe colocarse sobre el mismo, sin imprimación.

En este sistema se puede realizar una impermeabilización monocapa o multicapa con láminas.

En la impermeabilización monocapa:

La lámina debe soldarse solamente en los solapos.

En la impermeabilización multicapa:

Debe colocarse una capa de láminas, uniendo los solapos con asfalto fundido. A continuación, debe aplicarse una segunda capa de láminas con asfalto fundido.

- Sistema clavado:

Pueden realizarse una impermeabilización monocapa, constituida por placas asfálticas clavadas al soporte, o multicapa con láminas y placas asfálticas.

Condiciones generales de ejecución:

Para efectuar la unión de las láminas entre sí mediante calentamiento, se vierte delante de la lámina enrrollada, una cantidad suficiente de mástico o de oxiasfalto fundidos, de tal manera que al desenrollaría quede una porción por delante y sobresalga por los bordes. A la vez que se va extendiendo el rollo, debe presionarse la superficie del mismo.

La colocación de las piezas deberá hacerse de tal forma que ninguna junta entre piezas de cada hilera resulte alineada con las de las hileras contiguas.

En las láminas antirraiz, se ejecutarán al igual que el resto de láminas. En los petos debe subir por encima de la tierra vegetal.

En cubiertas:

Las láminas deberán empezar a colocarse por la parte más baja del faldón, preferentemente en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente del faldón. Deberá continuarse hasta terminar una hilera, realizando solapes de 8 cm como mínimo en las uniones entre piezas. Deberá continuarse colocando nuevas hileras en sentido ascendente hasta la limatesa, de manera tal que cada hilera solape sobre la anterior 8 cm, como mínimo.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 158 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Cuando la pendiente del faldón sea mayor que el 10% las láminas podrán colocarse en dirección paralela a la línea de máxima pendiente. Cuando la pendiente sea mayor que el 15%, como sucede en el caso de refuerzo de placas asfálticas, las láminas deberán fijarse mecánicamente para evitar su descuelgue.

CONTROL Y ACEPTACION

Se revisará el estado del soporte de la impermeabilización.

La Dirección Facultativa establecerá controles para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto de ejecución, como a las condiciones generales de ejecución descritas anteriormente, en los apartados siguientes:

- Estado del soporte de la impermeabilización.
- Colocación de las láminas y de la protección en su caso.
- Ejecución de elementos singulares, como bordes, encuentros, desagües y juntas.

La Dirección Facultativa puede exigir la realización de prueba de servicio para la cubierta, para comprobar su estanqueidad.

Prueba de servicio para cubiertas:

Consistirá en una inundación hasta un nivel de 5 cm por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos, teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación se mantendrá hasta el nivel indicado durante 24 h., como mínimo.

En las cubiertas que no se puedan inundar se procederá a un riego continuo durante 48 h.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento de velocidad superior a 50 km/h., en este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Las láminas de impermeabilización se almacenarán lejos de materiales inflamables, en lugares bien ventilados.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad. Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras, dispuestas para el acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas con otras.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico. El operario estará equipado con una vestimenta que le proteja del contacto con el material en caliente.

Se cumplirán además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada, incluyendo la parte proporcional de adhesivo para fijación, cortes, uniones y colocación.

MANTENIMIENTO

Se realizarán revisiones periódicas de inspección y mantenimiento, al menos una vez al año realizando las operaciones siguientes:

- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
- Retirada periódica de sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales del agua.
- Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.
- Comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte en las cubiertas sin protección pesada.

Si se observaran defectos de impermeabilización o de sujeción, se repararán, por personal especializado, con materiales análogos a los originales.

El personal de inspección, conservación o reparación deberá de llevar calzado de suela blanda.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 159 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ENIS. IMPERMEABILIZACION. LAMINAS SINTETICAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Láminas de polietileno, para impermeabilización de sótanos, fosos, cimentaciones y muros en contacto con el terreno, también utilizada como lámina separadora entre las distintas capas de impermeabilización, en cubiertas.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

La superficie del soporte base deberá ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.

Los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, etc., deben estar acabados con una escocia o un chaflán que forme un ángulo de 135º ± 10º.

Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deben instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.

Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

COMPONENTES

- Soporte base de la impermeabilización:
- Hormigón armado en obra, prefabricado, celular.
- Mortero de cemento.
- Placas aislantes térmicas.
- Morteros de áridos ligeros.
- Productos bituminosos.
- Láminas de Polietileno, a base de material termoplástico obtenido por polimerización directa de etileno y espumantes, con extrusión y expansión realizada en horno. Pueden ser:
  * De polietileno normal.
  * De polietileno expandido.

Dentro de esta clasificación, pueden ser normales y autoextinguibles o ignífugas, clasificadas ante el fuego como M1. También pueden clasificarse en láminas de baja, media y alta densidad.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones generales de ejecución:

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.

Se deberá garantizar la continuidad de las láminas y se cubrirá la totalidad de la superficie a impermeabilizar.

La lámina se protegerá de una exposición prolongada a la luz solar.

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar.

El solapo entre las láminas será como mínimo de 10 cm.

CONTROL Y ACEPTACION

Se revisará el estado del soporte de la impermeabilización.

La Dirección Facultativa establecerá controles para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto, como a las condiciones generales de ejecución descritas en los apartados siguientes:

- Estado del soporte de la impermeabilización.
- Colocación de las láminas y de la protección en su caso.
- Ejecución de elementos singulares, como bordes, encuentros, desagües y juntas.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se suspenderán los trabajos cuando se produzca lluvia, nieve, o viento de velocidad superior a 50 km/h.. En este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Las láminas de impermeabilización se almacenarán lejos de materiales inflamables, en lugares bien ventilados.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad. Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras, dispuestas para el acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas con otras.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico. El operario estará equipado con una vestimenta que le proteja del contacto con el material en caliente.

Se cumplirán además, todas las disposiciones de obligado cumplimiento, relativas a Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como las ordenanzas municipales que sean de aplicación .

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y se valorará por m2 de superficie ejecutada, incluso parte proporcional de fijación, cortes, uniones, solapes y colocación.

MANTENIMIENTO

Se realizarán controles periódicas de conservación y mantenimiento, al menos una vez al año realizando las operaciones siguientes:

- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
- Retirada periódica de sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales del agua.
- Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.
- Comprobación de la seguridad de los elementos de anclaje o fijación al soporte, asegurando y reparando, en su caso, los defectos observados.
- Comprobación de desplazamientos en la protección, que dejen al descubierto zonas de la membrana o aislalmiento térmico.

Si se observara algún defecto de impermeabilización o de sujeción, se reparará por personal especializado con materiales análogos a los de la construcción original,.

El personal de inspección, conservación o reparación deberá llevar calzado de suela blanda.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ENIW. IMPERMEABILIZACION. VARIOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Láminas geotextiles de poliéster o de polipropileno, para impermeabilización de sótanos, fosos, cimentaciones y muros en contacto con el terreno, también utilizadas como separadoras entre las distintas capas de la impermeabilización.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

La superficie del soporte base deberá ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños, que puedan producir perforaciones en la lámina.

Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

COMPONENTES

- Soporte base de la impermeabilización:
  - Hormigón armado en obra, prefabricado, celular.
  - Mortero de cemento.
  - Placas aislantes térmicas.
  - Morteros de áridos ligeros.
  - Productos bituminosos.
- Lámina geotextil. Tipos:
  - Lámina geotextil de polietileno.
  - Lámina geotextil de poliéster.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones generales de ejecución:

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.

Se deberá garantizar la continuidad de las láminas y se cubrirá la totalidad de la superficie a impermeabilizar.

La lámina de impermeabilización se ha de proteger del paso de personas o maquinaria. Además, se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que la puedan alterar o dañar.

Como lámina separadora, su ejecución garantizará la no adherencia de los componentes entre los que se intercalar.

CONTROL Y ACEPTACION

Se revisará el estado del soporte de la impermeabilización.

La Dirección Facultativa establecerá controles para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto de ejecución, como a las condiciones generales de ejecución descritas anteriormente, en los apartados siguientes:

- Estado del soporte de la impermeabilización.
- Colocación de las láminas y de la protección en su caso.
- Ejecución de elementos singulares, como bordes, encuentros, desagües y juntas.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento de velocidad superior a 50 km/h. En este caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas que conduzcan corrientes de alta tensión.

Será obligatorio el uso de cinturón de seguridad, sujeto por medio de cuerda a las anillas de seguridad.

Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de las escaleras de obra dispuestas para el acceso a la cubierta. Si la altura de las escaleras no fuera suficiente, deberá resolverse el acceso con otras de mayor altura, o disponiendo plataformas intermedias, pero en ningún caso mediante empalmes.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico.

Las láminas de impermeabilización se almacenarán lejos de materiales inflamables.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad.

Se cumplirán además todas las disposiciones de obligado cumplimiento, relativas a Seguridad e Higiene en el Trabajo y las ordenanzas municipales, que sean de aplicación.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y se valorará por m2 de superficie realmente ejecutada, incluso parte proporcional de fijación, cortes, uniones, solapes y colocación.

MANTENIMIENTO

Se realizarán visitas periódicas de inspección y mantenimiento, al menos una vez al año realizando las operaciones siguientes:

- Comprobación de la existencia de desplazamientos de parte de la protección, que dejen al descubierto zonas de la membrana o aislamiento térmico.

Si se observara un defecto de impermeabilización o de sujeción, se repararán los defectos observados con materiales análogos a la construcción original, por personal especializado.

El personal de inspección, conservación o reparación deberá de llevar calzado de suela blanda.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ENT. TERMOACUSTICOS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Sistemas constructivos y materiales que por sus cualidades, se disponen en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico o corrección acústica, para amortiguación de vibraciones, cubiertas, techos, cielos rasos, terrazas, conductos de aire acondicionado, muros, cerramientos verticales en cámara de aire, forjados de pisos, sustituyendo cámara de aire y tabique de cerramiento interior, para tabiquería interior.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución o colocación del soporte que sostendrá al aislante.

La superficie soporte, deberá de encontrarse limpia, seca, sin grasas ni óxidos y libre de polvo, presentándose convenientemente saneada, y preparada si procediera con la imprimación adecuada, a fin de asegurar una total adherencia..

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deberán eliminarse, y los huecos importantes, rellenarlos con una capa de mortero pobre. La humedad del soporte, no será mayor de la indicada por el fabricante para la proyección del aislante.

En rehabilitación de cubiertas y muros, se retirarán los aislamientos dañados que dificulten, o perjudiquen la ejecución del nuevo aislamiento.

En aislamiento de forjados, todos los tabiques deberán ser construidos antes de la aplicación del pavimento; o al menos levantados hasta una altura de dos hileras.

COMPONENTES

Los componentes son:

- Aislantes de corcho natural aglomerado negro:
  * Acústico.
  * Térmico.
  * Vibrático o antivibratorio.

- Aislantes de Fibra de Vidrio:
  - Fieltro ligero:
  * Normal, sin recubrimiento.
  * De fibra de vidrio hidrofugada.
  * Con papel Kraft.
  * Con papel Kraft-aluminio.
  * Con papel alquitranado.
  * Con velo de vidrio.

  - Manta o fieltro semirrígido:
  * Con papel Kraft.
  * Con papel Kraft-aluminio.
  * Con velo de vidrio.
  * De fibra de vidrio hidrofugada, con velo de vidrio.
  * Con un complejo de Aluminio-Malla de vidrio-PVC.

  - Panel semirrígido:
  * Normal, sin recubrimiento.
  * Hidrofugado, sin recubrimiento.
  * Hidrofugado, con papel Kraft pegado con polietileno.
  * Hidrofugado, con velo de vidrio textil.

  - Panel rígido:
  * Normal, sin recubrimiento.
  * Con un complejo de papel Kraft-aluminio pegado con polietileno fundido.
  * Con película de PVC blanco pegado con cola ignífuga.
  * Con un complejo de oxiasfalto y papel.
  * De alta densidad, pegada a placa de cartón-yeso.

- Aislantes de Lana Mineral:
  - Fieltro:
  * Con papel Kraft, Kraft-aluminio, papel Kraft .
  * on para-vapor Kraft aluminio.
  * Con lámina de aluminio.

- Panel semirrígido:
  * Con lámina de aluminio.
  * Con velo natural negro.

- Panel rígido:
  * Normal, sin recubrimiento.
  * Autoportante revestido de un velo mineral.
  * Revestido de betún soldable.

- Aislantes de Fibras Minerales:
  - Producto termoacústico.
  - Producto acústico.

- Aislantes de Poliestireno:
  - Poliestireno expandido:
    * Normales (tipos I á VI).
    * Autoextinguibles o ignífugos, clasificados ante el fuego como M1.
  - Poliestireno extruido.

- Aislantes de Polietileno:
  -Láminas de polietileno expandido normales.
  -Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

- Aislantes de Poliuretano:
  - Espuma de poliuretano.
  - Planchas de espuma de poliuretano.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 162 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Aislantes de Vidrio Celular.

- Mortero de yeso negro para macizar las placas aislantes de vidrio celular, en puentes térmicos (hornacinas, pilares, vigas o frentes de forjados), en paramentos verticales interiores y exteriores, y en colocación de techos.

- Anclajes mecánicos metálicos, para aislamiento de paramentos verticales por el exterior.

- Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos verticales por el exterior con placas de vidrio celular.

- Cola bituminosa, producto formulado con una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas, cubiertas planas, en fachadas y en puente térmico.

-Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, para fijación del panel de corcho, en suelos y paredes.

-Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, garantizadas por el fabricante para que no contenga sustancias que dañen la composición y estructura del aislante de poliestireno. Para aislamiento de techos y en cerramientos por el exterior.

- Grava nivelada y compactada, para soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

- Lámina geotextil sobre aislamiento en cubierta invertida.

- Anclajes mecánicos metálicos, para aislamiento de paramentos verticales por el exterior.

- Accesorios metálicos, como abrazadera de correa y grapa-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones generales de ejecución:

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación o proyección del material.

En este último caso el aislante se proyectará en pasadas sucesivas de 10-15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa, antes de aplicar la siguiente. Cuando tengan lugar interrupciones en el trabajo, deberían prepararse las superficies adecuadamente, para este caso. Durante la proyección, se procurará un acabado con una textura uniforme, la cual no requerirá retocarse a mano. En aplicaciones al exterior se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua dotándola de la necesaria inclinación.

Las placas se colocarán solapadas, a tope, o a rompejunta, dependiendo del caso. El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y se cubrirá la totalidad de la superficie a aislar, sin que se produzcan puentes térmicos.

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar.

También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, además se evitará una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que éste quede firme y lo haga duradero.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación de la ejecución, mediante inspección general, de los siguientes apartados:

- Estado previo del soporte, debiendo estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras y cuerpos salientes o extraños.
- Correcta fijación del aislamiento al soporte, mediante sistema garantizado por el fabricante, que resuelva una sujeción uniforme y sin defectos.
- Perfecta colocación de las placas solapadas, a tope, o a tope y a rompejunta según el caso.
- Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

SEGURIDAD Y SALUD

En aislamiento proyectado se procurará no proyectar en la dirección contraria al viento, ni proyectar sobre persona alguna. El operario estará equipado con una vestimenta que le proteja del contacto con el material.

Durante la proyección del aislamiento, se evitará cualquier otra actividad en el mismo local, y la existencia de personal ajeno a esta tarea.

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento superior a 50 km/h., en este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Las placas de aislamiento se almacenarán lejos de materiales inflamables, en lugares bien ventilados.

Toda placa superior a 1,50 m de longitud, deberá ser manejada por dos hombres.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad. Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras, dispuestas para el acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas con otras.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico.

Se cumplirán además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación .

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada, incluyendo la parte proporcional de adhesivo para fijación, cortes, uniones y colocación.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se observan anomalías, se revisarán los elementos visibles del aislamiento, comprobando su estado y, particularmente, si se aprecia cualquier tipo de discontinuidad, desprendimientos o daños. Se aprovechará cualquier trabajo de reforma, para verificar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de intervención. Los defectos observados se repararán con materiales análogos a los originales.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 163 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ENTF. TERMOACUSTICOS. FIBRA DE VIDRIO

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Aislantes termoacústicos a base de fibra de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, que pueden ir recubiertos en una de sus caras con una capa protectora o barrera de vapor (placa de cartón-yeso, papel alquitranado, papel Kraft, papel Kraft-aluminio, velo de vidrio, velo de vidrio textil, película de polietileno, etc.) adherida mediante oxiasfalto. Se comercializan de varias formas (fieltros,mantas, paneles semirrígidos y paneles rígidos), según las cuales se utilizan para aislamiento termoacústico de cubiertas, techos, cielos rasos, terrazas, conductos de aire acondicionado, muros, cerramientos verticales en cámara de aire, forjados de pisos, sustituyendo cámara de aire y tabique de cerramiento interior, para tabiquería interior.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución o colocación del soporte que sostendrá al aislante.

- Aislamiento en forjados:

La superficie deberá de encontrarse limpia y seca. Los salientes más importantes deberán eliminarse y los huecos rellenarlos con arena fina y seca, o bien aplicar una capa de mortero pobre.

Todos los tabiques deberán ser construidos antes de la aplicación del pavimento; o al menos levantados hasta una altura de dos hileras.

COMPONENTES

Los aislantes de fibra de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, se clasifican en los siguientes productos:

- Fieltro ligero:

Aislamiento flexible que puede ir reforzado con capa protectora o película barrera de vapor. El porcentaje de vidrio estará comprendido entre el 96 y el 98 %. Tipos:

- Normal. En cubiertas, techos y cerramientos verticales en la cámara de aire.
- De fibra de vidrio hidrofugada. Para tabiquería interior de montaje en seco, para utilizar con placas de cartón-yeso, yeso-celulosa y en estructuras metálicas.
- Con papel Kraft, como barrera de vapor. En cubiertas, falsos techos.
- Con papel Kraft-aluminio,como barrera de vapor. Aislamiento de conductos de aire acondicionado.
- Con papel alquitranado, como barrera de vapor. En cielos rasos, techos, terrazas y como aislamiento acústico de forjados de pisos.
- Con velo de vidrio. En paramentos verticales, mediante fijación mecánica.

- Manta o fieltro semirrígido:

Fieltro semirrígido reforzado con capa protectora o película barrera de vapor.

Porcentaje de vidrio entre el 94 y el 97 %. Tipos:

- Con papel Kraft, como barrera de vapor. En cubiertas, falsos techos, cámaras de aire.
- Con papel Kraft-aluminio,como barrera de vapor. Aislamiento de conductos de aire acondicionado.
- Con velo de vidrio. En paramentos verticales, mediante fijación mecánica.
- De fibra de vidrio hidrofugada, con velo de vidrio. Aislamiento acústico en tabiquería interior de montaje en seco, para utilizar con placas de cartón-yeso, yeso-celulosa y en estructuras metálicas.
- Con un complejo de Aluminio-Malla de vidrio-PVC. Para aislamiento térmoacústico en naves industriales.

- Panel semirrígido:

Aislamiento semirrígido, que puede incorporar un recubrimiento o capa protectora.

Porcentaje de vidrio entre el 94 y el 97 %. Tipos:

- Normal, sin recubrimiento. Aislamiento acústico de cerramientos verticales en cámara de aire.
- Hidrofugado, sin recubrimiento. Aislamiento acústico en tabiquería interior de montaje en seco, para utilizar con placas de cartón-yeso, yeso-celulosa y en estructuras metálicas.
- Hidrofugado, con papel Kraft pegado con polietileno, como barrera de vapor. Aislamiento termoacústico de cerramientos verticales en cámara de aire.
- Hidrofugado, con velo de vidrio textil. En aislamiento de fachadas con cámara de aire ventilada.

- Panel rígido:

Aislamiento rígido, que puede incorporar un recubrimiento o capa protectora.

Porcentaje de vidrio entre el 88 y el 90 %. Tipos:

- Normal, sin recubrimiento. Aislamiento termoacústico para atenuar ruidos de impacto en forjados de pisos.
- Con un complejo de papel Kraft-aluminio pegado con polietileno fundido, porcentaje de vidrio entre el 91 y 93%. En falsos techos de naves industriales y agrícolas, garajes, talleres, etc.
- Con película de PVC blanco pegado con cola ignífuga. Como falso techo, en naves industriales.
- Con un complejo de oxiasfalto y papel. Para cubiertas metálicas, azoteas y forjados donde deba soportar cargas.
- De alta densidad, pegada a placa de cartón-yeso. Aislamiento térmico, en construcción nueva, sustituyendo la cámara de aire y el tabique de cerramiento interior, en trasdosados de viviendas construidas.
- Aislamiento acústico en edificación, discotecas, cajas de ascensor, etc.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material. El aislamiento de fibra de vidrio se colocará a tope.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, mediante cola de contacto o por anclaje mecánico por aguja empotrada y arandela de retención, de acero inoxidable, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y se cubrirá la totalidad de la superficie a aislar, sin que se produzcan puentes térmicos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 164 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

El aislamiento se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, además se evitará una exposición prolongada a la luz solar.

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar.

En el aislamiento de cubiertas, terrazas, techos y cielos rasos su colocación será horizontal o inclinada sin estar sometido a cargas importantes.

Colocación en posición vertical, en paramentos verticales:

- § Sujetar la extremidad del rollo, por 2 fijaciones mecánicas en la parte alta, colocando el recubrimiento hacia el exterior.
- § Después colocar normalmente una fijación cada 1,35 m como máximo.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación de la ejecución, mediante inspección general, de los siguientes apartados:

- Estado previo del soporte, debiendo estar limpio, ser uniforme y carecer de cuerpos salientes o extraños.
- Correcta fijación del aislamiento al soporte, mediante cola de contacto o por anclaje mecánico por aguja empotrada y arandela de retención de al menos 7,5 cm de diámetro, de acero inoxidable, u otro sistema garantizado por el fabricante, que garantice una sujeción uniforme y sin defectos.
- Perfecta colocación de las placas a tope .
- Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se suspenderán los trabajos cuando se realicen al exterior y se produzca lluvia, nieve, o viento superior a 50 km/h. En este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Se usarán guantes, gafas y, en su caso, mascarillas de protección.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada, incluyendo la parte proporcional de adhesivo para fijación, cortes, uniones y colocación.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se observan anomalías, se revisarán los elementos visibles del aislamiento, comprobando su estado y, particularmente, si se aprecia cualquier tipo de discontinuidad, desprendimientos o daños. Se aprovechará cualquier trabajo de reforma que obligue a la apertura de las cámara de aire o de los falsos techos para verificar el estado de los aislamientos ocultos. Los defectos observados se repararán con materiales análogos a los originales.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 165 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ENTL. TERMOACUSTICOS. LANA MINERAL.

DESCRICION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Aislantes termoacústicos a base de fibras minerales obtenidas por función y el paso de la masa por centrifugadora, denominado lana de roca, que pueden ir recubiertos en una de sus caras con una capa protectora o barrera de vapor (papel Kraft, papel Kraft perforado, papel Kraft-aluminio, lámina de aluminio, velo mineral, betún soldable , etc.) .

Presenta varias formas de comercialización (fieltros, paneles semirrígidos y paneles rígidos, borra a granel), según las cuales es utilizado para aislamiento termoacústico de cubiertas, techos, cielos rasos, terrazas, conductos de aire acondicionado, cerramientos verticales en cámara de aire o por el exterior, forjados de pisos y suelos flotantes.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución o colocación del soporte que sostendrá al aislante.

- Aislamiento en forjados:

La superficie deberá de encontrarse limpia y seca, los salientes más importantes deberán eliminarse y los huecos rellenarlos con arena fina y seca, o bien aplicar una capa de mortero pobre.

Todos los tabiques deberán ser construidos antes de la aplicación del pavimento; o al menos levantados hasta una altura de dos hileras.

La humedad del soporte, no será mayor de la indicada por el fabricante para la colocación del aislante.

COMPONENTES

Los aislantes de lana de roca son fabricados a base de fibras minerales obtenidas por función y el paso de la masa por centrifugadora. Se clasifican en los siguientes productos:

- Fieltro:

Aislamiento flexible que puede ir reforzado con capa protectora o película barrera de vapor.

Tipos:
- Con papel Kraft, Kraft-aluminio, papel Kraft perforado, como barrera de vapor. En techos y falsos techos.
- Con para-vapor Kraft aluminio. Aislamiento de buhardillas.
- Con lámina de aluminio. Aislamiento de conductos metálicos, aire acondicionado, etc.

- Panel semirrígido:

Aislamiento semirrígido, que puede incorporar un recubrimiento o capa protectora.

Tipos:
- Con lámina de aluminio, como barrera de vapor. Aislamiento de cerramientos verticales, por el interior.
- Con velo natural negro. Aislamiento acústico frente a altos niveles de ruido.

- Panel rígido:

Aislamiento rígido, que puede incorporar un recubrimiento o capa protectora.

Tipos:
- Normal, sin recubrimiento. Aislamiento de cerramientos verticales por el exterior, de forjados y suelos.
- Flotantes.
- Autoportante revestido de un velo mineral. En falsos techos industriales
- Revestido de betún soldable. Aislamiento de cubiertas y terrazas inaccesibles.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.

El aislamiento de lana de roca se colocará a tope.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, mediante protección pesada, adheridos por soldadura a la llama, o por anclaje mecánico, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y se cubrirá la totalidad de la superficie a aislar, sin que se produzcan puentes térmicos.

El aislamiento se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación.

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar.

CONTROL Y ACEPTACION

Control de ejecución:

- Estado previo del soporte: Deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de cuerpos salientes o extraños.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 166 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Correcta fijación del aislamiento al soporte, mediante protección pesada, adheridos por soldadura a la llama, por anclaje mecánico, u otro sistema garantizado por el fabricante, que garantice una sujeción uniforme y sin defectos.
- Perfecta colocación de las placas a tope .
- Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se suspenderán los trabajos cuando se realicen al exterior y se produzca lluvia, nieve, o viento superior a 50 km/h. En este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Se usarán guantes, gafas y, en su caso, mascarillas de protección.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada, incluyendo la parte proporcional de adhesivo para fijación, cortes, uniones y colocación.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se observan anomalías, se revisarán los elementos visibles del aislamiento, comprobando su estado y, particularmente, si se aprecia cualquier tipo de discontinuidad, desprendimientos o daños. Se aprovechará cualquier trabajo de reforma, para verificar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de intervención. Los defectos observados se repararán con materiales análogos a los originales.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 167 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ENTP. TERMOACUSTICOS. POLIESTIRENO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Aislantes termoacústicos celulares de espumas rígidas de poliestireno, de carácter termoplástico obtenidos a partir de perlas expandibles, poliestireno expandido, o bien mediante proceso de extrusión, poliestireno extrusionado. Utilizados para aislamiento termoacústico de cubiertas inclinadas, cubiertas planas invertidas, techos, cielos rasos, suelos, muros por el exterior, muros en contacto con el terreno, cerramientos verticales en cámara de aire, sustituyendo cámara de aire y tabique de cerramiento interior, en tabiquería interior, rotura de puente térmico en frentes de forjados y pilares, y en juntas de dilatación.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución o colocación del soporte que sostendrá al aislante.

- Aislamiento en forjados y cubiertas:

La superficie deberá de encontrarse limpia y seca. Los salientes y cuerpos extraños deberán eliminarse y los huecos importantes, rellenarlos con una capa de mortero pobre. En rehabilitación de cubiertas y muros, se retirarán los aislamientos dañados que dificulten, o perjudiquen la ejecución del nuevo aislamiento.

COMPONENTES

Los aislantes de poliestireno, se clasifican en los siguientes productos:

- Poliestireno expandido:

Aislamiento obtenido a partir de perlas expandibles, en forma de planchas planas a tope, planas machiembradas, o con forma de placa ondulada de cubierta, para su colocación sobre cubriciones antiguas de fibrocemento.

Utilizado en paredes, forjados, encofrados perdidos, juntas de dilatación, aislamiento ruido de impacto, cubiertas planas invertidas e inclinadas, y paredes cartón-yeso, falsos techos, instalaciones frigoríficas, etc.

Tipos:

- I : Densidad entre 9 y 10 Kg/m3. Marcado con 1 franja verde. Entre tabiques.
- II: Densidad entre 11 y 12 Kg/m3. Marcado con 2 franjas verdes. Entre tabiques y falsos techos.
- III: Densidad entre 13 y 15 Kg/m3. Marcado con 1 franja azul clara. Entre tabiques, falsos techos, y cámaras deconservación a 0ºC.
- IV: Densidad entre 18 y 20 Kg/m3. Marcado con 1 franja amarilla. Cubiertas no transitables y cámaras de congelación hasta -25ºC.
- V: Densidad entre 22 y 25 Kg/m3. Marcado con 1 franja negra. Cubiertas transitables y cámaras de congelación hasta -25ºC.
- VI: Densidad entre 28 y 30 Kg/m3. Marcado con 2 franjas negras. Cubiertas invertidas.

Se distinguen las planchas normales y las autoextinguibles o ignífugas, clasificadas ante el fuego como M1. Deberán ir marcadas además de por su tipo, con 1 franja roja adicional.

- Poliestireno extruido:

Aislamiento de estructura celular cerrada y homogénea, obtenido por proceso de extrusión, en forma de planchas planas a tope o machiembradas.

Utilizado en paredes, forjados, sobre el terreno, en suelo radiante, aislamiento ruido de impacto, en muros en contacto con el terreno, cubiertas planas invertidas e inclinadas, formación de paneles sandwich, y paredes cartón-yeso, falsos techos, rotura de puente térmico en frentes de forjados y pilares, instalaciones frigoríficas, etc.

- Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, garantizadas por el fabricante para que no contenga sustancias que dañen la composición y estructura del aislante de poliestireno. Para aislamiento de techos y en cerramientos por el exterior.
- Grava nivelada y compactada, para soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
- Lámina geotextil sobre aislamiento en cubierta invertida.
- Anclajes mecánicos metálicos, para aislamiento de paramentos verticales por el exterior.
- Accesorios metálicos, como abrazadera de correa y grapa-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones generales de ejecución:

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.

El aislamiento de poliestireno se colocará a tope y a matajunta.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, mediante cola de contacto o por anclaje mecánico por aguja empotrada y arandela de retención, de acero inoxidable, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y se cubrirá la totalidad de la superficie a aislar, sin que se produzcan puentes térmicos.

El aislamiento se ha de proteger de una exposición prolongada a la luz solar.

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar.

- Aislamiento de Cubierta Invertida:

La placa de poliestireno, deberá ir dispuesta sobre la capa de impermeabilización bituminosa.

Sobre ésta se dispondrá, una lámina geotextil y capa de gravilla de diámetro 3-7 mm, a continuación se recibirá una capa de mortero de agarre para recibir a las losetas, como acabado final.

- Aislamiento de Cubierta Inclinada:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 168 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

La placa de poliestireno irá fijada mecánicamente directamente sobre el faldón de cubierta, y estará dispuesta en su diseño con una serie de acanaladuras dispuestas paralelas a la cumbrera, para facilitar la adherencia del mortero de agarre para la acometida de la cubrición.

- Aislamiento de Techos:

Se fijará al forjado mediante un adhesivo adecuado, mediante fijación mecánica, o como encofrado perdido, a continuación se realizará la aplicación directa de guarnecidos, enfoscados, enlucidos, etc.

- Aislamiento de cerramientos verticales:

Las planchas aislantes se pueden fijar perfectamente a los materiales de construcción más comunes que forman el cerramiento: ladrillo, bloques u hormigón. Se fijan mediante adhesivo adecuado o fijaciones mecánicas. El acabado final se realizará mediante la aplicación directa de guarnecidos, enfoscados, enlucidos, o la fijación con adhesivo de placa de cartón-yeso que se puede pintar o empapelar.

- Rotura de Puente Térmico:

Se utilizará planchas de poliestireno para el encofrado de frentes de forjados y pilares para evitar las pérdidas energéticas y condensaciones que se producen en los puentes térmicos, en aquellas partes de la estructura en donde el aislamiento térmico no es continuo.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación de la ejecución, mediante inspección general, de los siguientes apartados:

- Estado previo del soporte, debiendo estar limpio, ser uniforme y carecer de cuerpos salientes o extraños.
- Correcta fijación del aislamiento al soporte, mediante adhesivo adecuado o por anclaje mecánico de acero inoxidable, u otro sistema garantizado por el fabricante, que garantice una sujeción uniforme y sin defectos.
- Perfecta colocación de las placas a tope y a matajunta.
- Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

SEGURIDAD Y SALUD

Se suspenderán los trabajos cuando se realicen al exterior y se produzca lluvia, nieve, o viento superior a 50 km/h.

En este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Las placas de poliestireno se almacenarán lejos de materiales inflamables, en lugares bien ventilados.

Toda placa superior a 1,50 m de longitud, deberá ser manejada por dos hombres.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad. Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras, dispuestas para el acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas con otras.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico.

Se cumplirán además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación .

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada, incluyendo la parte proporcional de adhesivo para fijación, cortes, uniones y colocación.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se observan anomalías, se revisarán los elementos visibles del aislamiento, comprobando su estado y, particularmente, si se aprecia cualquier tipo de discontinuidad, desprendimientos o daños. Se aprovechará cualquier trabajos de reforma que obligue a la apertura de las cámara de aire o de los falsos techos para verificar el estado de los aislamientos ocultos. Los defectos observados se repararán con materiales análogos a los originales.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 169 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ENTQ. TERMOACUSTICOS. COQUILLAS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos rígidos en forma de cilindros huecos para el aislamiento térmico y acústico de tuberías y conductos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Situación de las conducciones.

COMPONENTES

- Lana de roca aglomerada.
- Poliuretano.
- Fibra de vidrio.
- Lana de vidrio.
- Espuma elastomérica.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Las pérdidas térmicas globales horarias, por las conducciones que discurran por locales no calefactados, no superarán el 5% de la potencia útil instalada.

En tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales se sellarán convenientemente.

El aislamiento térmico de redes enterradas deberá protegerse de la humedad y de las corrientes de agua subterráneas o escorrentías.

Las tuberías con fluidos calientes deberán mantener un coeficiente de conductividad térmica suficiente a la temperatura de servicio.

Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquellas.

CRITERIOS DE VALORACION Y MEDICION

Se medirá y abonará por ml de coquilla, incluso parte proporcional de cortes, uniones y colocación.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EQ. CUBIERTAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Cerramiento superior de un edificio.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Solución de intersecciones de los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta: shunt, patinillos, chimeneas.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 50 Km/h. en cuyo caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desplazarse.

No se trabajará en proximidades a líneas eléctricas de Alta Tensión, las distancias mínimas serán de 3 m cuando la tensión de la línea sea de 65.000 V y de 5 m para más de 75.000 V.

Se tendrá especial cuidado en los apoyos en la base de escaleras, dispuestas para el acceso a las cubiertas, no debiendo empalmarse unas con otras y sobre saliendo de su apoyo superior un metro.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EQA. AZOTEAS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Cubiertas cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables. Pueden disponer de protección mediante barandilla o antepecho de fábrica.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos acotados de obra con definición de solución constructiva.

Ejecución del último forjado o soporte.

Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento se dispondrán refuerzos. Si no estuvieran definidas en proyecto, las juntas de dilatación se dispondrán, respetando las estructurales, sin solución de continuidad desde el forjado hasta la superficie exterior.

Cuando las pendientes sean superiores al 5% la membrana impermeable será independiente del soporte y de la protección. Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, o erosiones de diversa índole, la adherencia de la membrana será total. La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas jardín se colocará membrana bicapa.

Las láminas se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm entre ellas. El solape de lámina en las limahoyas será de 50 cm y de 10 cm en el sumidero. En este caso, la capa inferior de la lámina llegará hasta la bajante y se dispondrá un refuerzo con otra lámina colocada sobre ella para efectuar el solape.

La humedad del soporte al hacer la aplicación deberá ser inferior al 5%, en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina.

Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado de formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo cubierta, estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m2) previa imprimación asfáltica o de pintura bituminosa.

CONTROL Y ACEPTACION

Control de ejecución:

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio que consistente en la inundación hasta un nivel 5 cm por debajo del borde de la impermeabilización más bajo en su entrega a paramentos. El agua no deberá sobrepasar la sobrecarga de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en el paramento inferior del forjado. ni se producirán remansos o estancamientos. La evacuación del agua se realizará de forma progresiva para evitar daños en las bajantes. Si no fuera posible la inundación se regará continuamente la superficie durante 48 horas, transcurridas las cuales no deberán apreciarse humedades en la cara inferior del forjado, ni remansos o estancamientos en la azotea.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2 de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y pp. de remates, terminada y en condiciones de uso.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EQAT. AZOTEAS. TRANSITABLES

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Cubiertas transitables cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15%. Pueden disponer de protección mediante barandilla o antepecho de fábrica.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos acotados de obra con definición de solución constructiva.
Ejecución del último forjado o soporte.
Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

COMPONENTES

- Hormigón ligero.
- Ladrillo hueco sencillo y hueco doble.
- Bardos.
- Planchas de plomo.
- Planchas de zinc.
- Armaduras para refuerzo del material impermeabilizante.
- Láminas bituminosas.
- Material de pavimento.
- Manta aislante.
- Mástico para relleno de juntas de dilatación.
- Oxiasfalto.
- Imprimidor.
- Impermeabilizantes no bituminosos o bituminosos modificados.
- Membrana impermeabilizante.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Faldón de hormigón aligerado:

Estará compuesto por una barrera de vapor, hormigón, mortero de cemento, membrana impermeabilizante y solado especificados en proyecto.

Sobre el forjado limpio se extenderá la barrera de vapor formada por oxiasfalto (1,5 kg/m2) previa imprimación asfáltica o de pintura bituminosa. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico y una capa de hormigón con la pendientes y espesor especificados.

Sobre la capa de hormigón se aplicará una capa de mortero de cemento de 2 cm de espesor que se fratasará y limpiará. Las aristas serán redondeadas. Cuando la capa de mortero y hormigón tengan una humedad inferior al 5%, se colocará la membrana impermeabilizante, previa imprimación del mismo material que la membrana. Éstas se colocará empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm entre ellas., iniciándose la colocación por las cotas más bajas. Los solapes serán perpendiculares y paralelos a la línea de máxima pendiente.

El solape de membrana en las limahoyas será de 50 cm y de 10 cm en el sumidero. En este caso, la capa inferior de la membrana llegará hasta la bajante y se dispondrá un refuerzo con otra membrana colocada sobre ella para efectuar el solape. La humedad del soporte al hacer la aplicación deberá ser inferior al 5%, en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

Se evitarán bolsas de aire en las membranas adheridas.

Encima de la membrana se extenderá otra capa de mortero de cemento de 2 cm de espesor y otra con mortero de cemento de dosificación 1:8 de 1 cm de espesor para agarre de solado. Se rematará con el solado especificado.

- Faldón formado por tablero sobre tabiquillos:

Estará compuesto por barrera de vapor, tabiquillos palomeros de ladrillo, aislamiento térmico, tablero de ladrillo, mortero de cemento, membrana impermeabilizante, mortero de cemento y solado especificados.

Sobre la superficie limpia del forjado se extenderá la capa de barrera de vapor.

Se realizarán los tabiquillos palomeros de ladrillo tomados con mortero de cemento, con 25% de huecos para ventilación y separados 50 cm entre ejes. Se rematarán en su parte superior con una maestra de mortero de cemento sobre la que se colocará una tira de papel fuerte. Entre tabiquillos se colocará el aislamiento térmico, que deberá solapar 10 cm en vertical sobre éstos.

A continuación se construirá un doble tablero de ladrillo tomado el primero con yeso y el segundo con mortero de cemento.

Se extenderán dos capas de mortero de cemento de 2 cm de espesor fratasadas y se aplicará, entre ambas la membrana impermeabilizante iniciando la colocación por las cotas más bajas, montando la membrana sobre cazoletas y paramentos. Los solapes de la membrana serán perpendiculares y paralelos a la dirección de máxima pendiente y no menores de 8 cm.

Sobre la segunda capa de mortero se extenderá otra con mortero de cemento de dosificación 1:8 de 1 cm de espesor para agarre del solado.

- Junta de dilatación:

Se emplearán los ladrillos, plancha de plomo, mortero de cemento, refuerzo de membrana y mástico especificados.

Se realizarán dos maestras de ladrillo tomadas con mortero de cemento. Estas maestras estarán separadas un mínimo de 3 cm y se realizarán en el punto más alto. La altura de estas maestras será igual al espesor de la capa de hormigón o de los tabiquillos en ese punto.

Sobre la membrana impermeabilizante se colocará la lámina de plomo con solapes de 10 cm que deberán estar protegidos con una imprimación asfáltica. En el solape de la lámina de plomo y la membrana se colocará el refuerzo de la membrana.

Una vez terminado el solado se rellenará el bucle de la lámina de plomo con mástic.

- Limahoya:

Se emplearán ladrillos, mortero de cemento y refuerzo de membrana especificados.

Se realizará una maestra de ladrillo tomado con mortero de cemento en el punto más bajo, de altura igual al espesor del hormigón o de los tabiquillos en ese punto.

En el quiebro de la limahoya y por debajo de la misma, la membrana impermeabilizante irá reforzada.

- Encuentro con cazoleta:

Se empleará la cazoleta, ladrillo y mortero de cemento especificados.

En el borde del faldón se realizará una caja para recibir la cazoleta formada por tabique de ladrillo recibido con mortero de cemento.

Una de las patillas de la cazoleta irá embebida en el faldón sobre la membrana impermeabilizante.

La parte inferior de la membrana llegará hasta la bajante penetrando en ella.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 173 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Una vez recibida la cazoleta se ejecutará el resto de la membrana con un solape de 10 cm sobre ella. No se realizarán trabajos de impermeabilización con lluvia o temperatura inferior a +5º C.

- Canalón en faldón de hormigón:

Se empleará ladrillos, canalón y mortero de cemento especificados.

Se realizará una maestra de ladrillos recibidos con mortero de cemento para la formación del canalón. Se realizará una cama para el canalón con mortero de cemento de dosificación 1:8

Se colocará el canalón de manera que uno de sus extremos solape con la membrana un mínimo de 10 cm y el otro extremo se embeberá en una roza de 5 x 5 cm que se realizará en el paramento a una altura mínima de 25 cm a partir del solado y se rellenará con mortero de cemento

- Canalón en faldón sobre tabiquillos:

Se emplearán los ladrillos, mortero de cemento y canalón especificados.

Separado del peto 3 cm se realizará un zócalo de ladrillo recibido con mortero, que irá anclado al paramento en puntos aislados, sin obstruir la ventilación. La altura de este tabique será de 25 cm a partir del solado. La cara exterior del zócalo estará protegida con formación de goterón situado a 3 cm de altura y con 3 cm de vuelo mínimo. Se colocará el canalón sobre ladrillo hueco sencillo recibido con mortero de cemento colocado con los huecos perpendiculares al sentido longitudinal del canalón. El canalón se solapará en la membrana un mínimo de 10 cm e irá sujeto en la parte alta del tabique.

- Encuentro de faldón de hormigón aligerado con paramentos:

Se empleará el mortero, refuerzo de membrana y rodapié especificados.

En el paramento se realizará una roza de 5 x 5 cm a una altura de 25 cm a partir del solado. La membrana impermeabilizante irá soldada o pegada, según sea preciso, al paramento vertical y se recibirá en la roza. En dicha roza también se recibirá el refuerzo que bajará por el paramento vertical hasta solapar en horizontal con la membrana impermeabilizante 15 cm tapando verticalmente las membranas y para agarre del rodapié se extenderá una capa de mortero que llevará clavada al peto una tela de gallinero para mejorar el agarre del mortero.

- Encuentro de faldón sobre tabiquillos con paramento:

Se emplearán ladrillos, membrana impermeabilizante y mortero de cemento especificados.

El remate del faldón se realizará a 3 cm del peto. Sobre el doble tablero de rasilla se realizará un zócalo de ladrillo, enrasado verticalmente con el faldón, recibido con mortero de cemento que irá anclado al paramento en puntos aislados, sin obstruir la ventilación. Su altura sobre la protección será superior a 10 cm. La cara exterior del zócalo estará protegida con formación de goterón situado a 3 cm de altura y con 3 cm de vuelo mínimo.

Las capas de mortero, membrana impermeabilizante y solado continuarán verticalmente hasta terminar a la altura de este tabiquillo.

CONTROL Y ACEPTACION

Control de las cubiertas transitables.

- Control de faldón:

Se controlará la pendiente del faldón , la planeidad de la capa de mortero con regla de 2 m, la limpieza de la capa de mortero bajo la membrana, la disposición de las capas y solapes de la membrana y, en faldones de hormigón aligerado el espesor y el secado de la capa de hormigón, y en faldón sobre tabiquillos es espesor de la membrana aislante mediante un control cada 50 m2 y no menos de uno.

No se aceptará la obra en los siguientes supuestos:

- La pendiente del faldón es inferior al 1% o superior al 4%.
- La planeidad de la capa de mortero tenga variación mayor de 0,5 cm.
- La capa de mortero tiene polvo o elementos extraños.
- Las capas de membrana no se adaptan a lo especificado.
- Los solapes de la membrana son inferiores a 7 cm.
- En faldones de hormigón aligerado, el espesor del hormigón es inferior al especificado y/o la capa de hormigón tiene una humedad superior al 6%.
- En faldones sobre tabiquillos, el espesor de la membrana es inferior al especificado.
- Control de la junta de dilatación:

Se controlará el solape de la chapa de plomo y el relleno de mástic mediante un control cada 20 m y no se aceptará cuando el solape sea inferior a 10 cm y/o existan defectos en el relleno.

- Control de limahoya:

Se controlará el refuerzo de la membrana cada 20 m y no se aceptará si su ancho es menor de 20 cm.

- Control de encuentro con cazoleta:

Se controlará el solape de la membrana impermeabilizante mediante un control por cada dos solapes y no se aceptará si el solape es menor de 10 cm.

- Control del canalón en faldón:

Se controlará el solape de la membrana impermeabilizante mediante un control por cada 20 m y no se aceptará si el solape es menor de 10 cm.

Si el canalón va sobre faldón de tabiquillos, se controlará también la ventilación mediante un control cada 20 m y no se aceptará si existe obturación en los conductos.

- Control de encuentro de faldón con paramentos:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 174 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Se controlará la membrana impermeabilizante mediante un control cada 20 m y no se aceptará cuando la altura sea inferior a 25 cm.

Si el faldón es de hormigón aligerado se controlará también el refuerzo de membrana cada 20 m y no se aceptará si el ancho es inferior a 40cm.

Si el faldón es sobre tabiquillos se controlará también la ventilación perimetral mediante un control cada 20 m y no se aceptará si la abertura es inferior a 3 cm en altura y 25 cm en longitud.

- Control de estanquidad de la cubierta:

Una vez tapados todos los desagües se verterá agua hasta superar en 2 cm la altura de las limatesas sin superar los 15 cm en ningún punto y se mantendrá durante 24 horas. Se controlará, por sectores desumideros, el 100% de la cubierta y no se aceptará si aparecen humedades en el plano inferior del forjado.

- Control del desagüe de la cubierta:

Transcurridas las 24 horas del ensayo de estanquidad se destaparán los desagües y se controlará el 100% de la cubierta. No se aceptará cuando permanezca agua en alguna zona.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2 de cubierta transitable, medido en proyección horizontal, incluso formación de pendientes y pp. de mermas y solapes, maestras, limas, sumideros, encuentros, juntas de dilatación, elementos especiales y remates de todo tipo, terminada y en condiciones de uso.

MANTENIMIENTO

Mantenimiento de las cubiertas transitables.

- Conservación y utilización del faldón:

Se reparará, en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia del solado que se observe. No se recibirán sobre la cubierta elementos que perforen la membrana impermeabilizante o dificulten su desagüe.

- Conservación y utilización de la junta de dilatación y limahoya:

Se reparará, en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia de la junta de dilatación o de la limahoya.

- Conservación y utilización del encuentro con cazoleta:

Cada 6 meses se limpiará la rejilla y se comprobará el cierre sifónico. Se reparará, en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia de la cazoleta.

- Conservación y utilización del canalón en faldón:

Cada 6 meses se limpiará el canalón. Se reparará, en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia en el canalón.

- Conservación y utilización del encuentro con faldón de hormigón aligerado con los paramentos:

Se reparará, en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia en el encuentro que se observe.

- Conservación y utilización del encuentro de faldón sobre tabiquillos con paramentos:

Antes de las 12 horas siguientes a una nevada se procederá a la limpieza de los huecos de ventilación, si éstos fuesen cubiertos por la nieve. Se reparará, en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia que se observe en el encuentro.

Con carácter general:

Cada 3 años, o antes si se presenta alguna anomalía, se efectuará una revisión del conjunto de la cubierta, reparando los defectos se aprecien con materiales del mismo tipo que los originales.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 175 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

EQAW. AZOTEAS. VARIOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos complementarios y auxiliares utilizados en la ejecución de las azoteas.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos de obra con definición de los desagües, sumideros y demás elementos complementarios.

COMPONENTES

- Conductos de ventilación.
- Rejillas de desagüe.
- Sumideros.
- Cazoletas, etc.

Los sumideros de PVC tendrán un color uniforme en toda su superficie. Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y otros defectos superficiales. La tapa irá fijada la cuerpo del sumidero con tornillos protegidos contra la oxidación, siendo la longitud de los mismos la adecuada para poder intercalar el aislamiento.

Las rejas tendrán un recubrimiento de zinc homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Las piezas para paso de conductos tendrán un aspecto exterior uniforme y sin defectos, siendo las aristas rectas y escuadradas y teniendo una fractura brillante. Su recubrimiento de cinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, exento de manchas y sin imperfecciones superficiales.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se montarán los elementos complementarios y auxiliares de la cubierta o azotea cuidando los encuentros entre distintos materiales, para garantizar la estanqueidad del conjunto.

CONTROL Y ACEPTACION

Los sumideros y las rejas para desagüe se recibirán empaquetados y deberán llevar grabada la marca del fabricante.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento de velocidad superior a 50 km/hora. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Se cumplirán además todas las disposiciones de obligado cumplimiento respecto a la Seguridad e Higiene en el Trabajo, que sean de aplicación.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las cazoletas, paragravillas, rejillas de desagüe, sumideros, etc., se medirán por unidad, incluyendo recibido y piezas especiales para su entrega en condiciones de uso.

MANTENIMIENTO

Los sumideros se almacenarán en su envase, en lugares protegidos de impactos.

Las rejillas de desagüe se almacenarán apiladas sobre una superficie plana y rígida, en lugares protegidos de impactos.

En la época de nevadas, se eliminará la nieve que haya podido formarse sobre la rejilla, en evitación de que se obstruya el desagüe.

Cada 3 años, o antes, si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán los conductos de ventilación reparando los desperfectos que se observen.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 176 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EQL. LUCERNARIOS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos para iluminación natural de espacios bajo cubierta..

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Los lucernarios se distribuirán de manera homogénea en la cubierta del local a iluminar, evitando la coincidencia con las juntas del edificio.

Previamente a su colocación se tendrá constancia de la orientación del local, situación del lucernario respecto a los elementos estructurales, y cargas previsibles sobre el mismo.

Antes de colocar el lucernario deberá estar resuelta la impermeabilización de la cubierta.

COMPONENTES

- Claraboyas.
- Lucernarios de hormigón translucido.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Los lucernarios y sus componentes serán estancos e inalterables a los agentes atmosféricos y su ejecución deberá garantizar la impermeabilidad de los locales a iluminar, así como la ausencia de puentes térmicos.

CONTROL Y ACEPTACION

Se seguirán las instrucciones de la Documentación Técnica de Proyecto o, en su caso, las del fabricante, realizando en particular las pruebas de estanqueidad exigibles a la cubierta.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento superior a 50 km/h; en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

Se colocarán barandillas de 0,90 m de altura, en todos los bordes del forjado de cubierta y se taparán con tablas todos los huecos dejados en el mismo. Los apeos no deberán aflojarse antes de transcurridos 7 días desde la terminación del hormigonado, ni suprimirse hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia prevista pero nunca antes de los 21 días.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los lucernarios se medirán por unidad, incluyendo todos los elementos necesarios para su montaje y total terminación, en condiciones de servicio.

MANTENIMIENTO

Anualmente, o antes si se observaran anomalías, se comprobará el estado de los lucernarios, así como de los elementos auxiliares y de sujeción y, en su caso, se subsanarán los defectos observados.

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos en zonas de público acceso, deberá indicarse y de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 177 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EQLW. LUCERNARIOS. VARIOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos auxiliares y complementarios de los lucernarios.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

La faldilla o ala de asiento del zócalo será lo más blanda o plástica posible, a fin de adaptarse fácilmente a las irregularidades de la cubierta y recibir de forma correcta las diversas capas de impermeabilizante.

La cara exterior de las cortinas plisadas deberá estar metalizada a fin de reflejar la luz solar y los rayos ultravioletas. Asimismo la tela tendrá un acabado antiestático que repelerá el polvo y la suciedad.

COMPONENTES

- Zócalos o armaduras de lucernarios de PVC.
- Lamas de ventilación.
- Cortinas metalizadas.

EJECUCION Y ORGANIZACION

El zócalo o armadura se obtendrá a partir de un perfil extrusionado de PVC rígido, utilizándose en claraboyas cuadradas y rectangulares.

La ejecución del zócalo garantizará la ausencia de filtraciones y humedades en el lucernario. Será pues un elemento aislante y resistente, para garantizar la elevación de la cúpula.

El montaje se realizará colocando la armadura en el hueco dejado al efecto en el forjado. Posteriormente se fijará la armadura al forjado mediante clavos o tirafondos, aplicándose una segunda capa de impermeabilizante rematando la armadura. Finalmente se colocará y fijará la cúpula sobre la armadura.

El sistema de fijación incluirá una arandela de 5 mm de espesor mínimo, y será estanco a la lluvia.

Cuando la claraboya vaya colocada sobre zócalo prefabricado, la superficie interior del mismo será lisa, clara y brillante, para facilitar la reflexión de la luz.

Cuando las claraboyas deban ser utilizadas en condiciones climáticas extremadamente adversas, el aislamiento de los zócalos de PVC se reforzará con la incorporación de poliuretano expandido en las cámaras de aire.

Cuando se atornille la cúpula a la armadura no se apretarán excesivamente los tornillos, ya que se puede anular el efecto de la junta de dilatación.

El zócalo irá impermeabilizado con una lámina autoprotegida.

El zócalo se unirá al soporte mediante clavos separados entre sí una distancia no superior a 30 cm.

La membrana impermeabilizante autoprotegida bordeará el zócalo hasta la cara interior o pestaña superior. La membrana cubrirá los clavos de fijación (en el caso de zócalo prefabricado) y solapará 30 cm sobre la impermeabilización de la cubierta.

Las lamas de ventilación por su forma, contarán con un goterón exterior y se montarán sobre soportes en forma de "U" que permitan el paso del aire entre la armadura y la cúpula, evitando la entrada de agua de lluvia.

CONTROL Y ACEPTACION

No aceptar en caso de:

- Ejecución del zócalo de modo distinto a lo especificado.
- Ejecución de la impermeabilización de modo distinto a lo especificado.
- Fijación deficiente del mecanismo de apertura.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento de velocidad superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Se cerrarán con tablas todos los huecos de cubierta, donde no se hayan colocado las claraboyas, o se protegerán con barandillas de 90 cm de altura.

Se cumplirán además todas las disposiciones de obligado cumplimiento respecto a la Seguridad e Higiene en el Trabajo, que sean de aplicación.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por unidad de claraboya colocada con cúpula sobre zócalo prefabricado, completamente terminada según proyecto. Incluso elementos de fijación estancos y membrana impermeabilizante autoprotegida. Medida la unidad terminada y en condiciones de uso.

MANTENIMIENTO

Periódicamente se comprobará el estado de la claraboya, del dispositivo de cierre si lo tiene, de la membrana impermeabilizante y de los elementos de sujeción, reparándose los defectos encontrados.

Los zócalos de claraboyas se almacenarán en lugares protegidos de impactos y sobre superficies planas y niveladas.

Las cortinas plisadas metalizadas no requieren mantenimiento especial, pero si fuera necesario el lavarlas se hará sumergiéndolas en una bañera con agua a 30º C con un detergente suave para telas delicadas.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 178 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EQT. TEJADOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Cubierta o cerramiento superior de un edificio mediante planos inclinados, respecto a la horizontal, entre 15 y 60º formados por entramados o forjados sustentantes, rematados con un material de cobertura que confiere estanqueidad.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Si la cubierta hubiere de llevar juntas de dilatación, éstas se ajustarán a las estructurales.

La sección de los canalones será la adecuada en función de los parámetros de cálculo de la NTE-QTT para la zona pluviométrica en que se ubique el edificio. Los anclajes de los elementos de fijación irán protegidos para impedir la corrosión y sellados para evitar filtraciones.

El aislamiento térmico de la cubierta se dispondrá sobre la superficie más próxima al espacio interior que se protege.

CONTROL Y ACEPTACION

Control de ejecución, con dos inspecciones cada 400 m2 en las que se controlarán:

- Formación de faldones (pendientes y planeidad), ventilación de las cámaras.
- Tableros sobre tabiques y la fijación del material de cobertura.
- Tipo, espesor y continuidad del aislamiento térmico.
- Intersecciones de planos de cubierta entre sí, encuentro de éstos con paramentos verticales, intersección de conductos que rebasen los mismos (chimeneas, etc.), así como fijación de antenas de TV y cualquier elemento susceptible de originar filtraciones.
- Material y secciones de canalones, baberos y puntos singulares fijación y solape de piezas, juntas de dilatación, desagües, etc.
- Distancia entre bajantes y entre abrazaderas de fijación. Unión de canalones a bajantes.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se dispondrán petos de protección o bien redes de seguridad en los aleros. Se dispondrá también un sistema de fijación de cinturones de seguridad mediante cable o ganchos fijos.

El acopio de materiales sobre la cubierta se distribuirá de modo uniforme, sin acumulación repartiendo la carga mediante tablones o elementos similares. La carga sobre cubierta será la mínima indispensable para realizar trabajos inmediatos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

EQTG. TEJADOS. GALVANIZADOS Y PRELACADOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Cubierta de edificios con chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa de acero galvanizado con interposición de aislamiento, sobre faldones de cubierta formados por entramado metálico o de hormigón armado, en los que la propia chapa o panel proporcionan la estanqueidad.

COMPONENTES

Los componentes de un tejado galvanizado o prelacado son:
Accesorios de fijación:
- Gancho de acero, protegido a corrosión mediante galvanizado, equipado con tuerca y arandela estanca al agua para fijacion a correas metálicas o de hormigón.
- Arandela.
- Tornillo autorroscantes y tornillos de rosca cortante, de acero cadmiado o galvanizado bicromatado, o inoxidable con resistencia al cizallamiento no menor de 1100 kg ; equipado con arandela metálica y arandela elástica para la estanqueidad..
- Remache con núcleo de acero cadmiado, aluminio o acero inoxidable, con resistencia al cizallamiento no menor de 350 kg, equipado con arandela de estanqueidad cuando lo precise.
- Refuerzos: chapa de acero para embutición, protegida a corrosión mediante proceso de galvanización en continuo, y un espesor no menor de 0,6 mm.
- Junta de estanqueidad: material elástico y flexible como vinilo o neopreno para cerrar el paso del agua o aire en las Juntas entre chapas.

Tendrán un perfil que se adaptará a la chapa donde vaya a instalarse y serán duraderas en el tiempo y resistentes a agentes químicos. Su composición química no atacará a las chapas puestas en contacto con ella.
- Chapa lisa: chapa lisa de acero de calidad comercial, protegida a corrosión por proceso de galvanización en continuo. Espesor mínimo 0,6 mm .
- Chapa conformada: chapa de acero de calidad comercial, protegida a corrosión por proceso de galvanización en continuo. Espesor mínimo 0,6 mm. Tipos:
  * Perfil ondulado pequeño.
  * Perfil grecado grande.
  * Perfil grecado medio.
  * Perfil nervado grande.
  * Perfil nervado medio.
  * Perfil nervado pequeño.

-Panel: doble chapa de acero de calidad comercial, protegida a corrosión por galvanización continua. Las chapas están unidas mediante imprimación previa de un adhesivo a un alma de aislamiento térmico.
Tipos: - Con tapajuntas .- Ensamblado.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Ejecución de faldón de chapa:
- Accesorios de fijación: Gancho o tornillo autorroscante según proyecto.

Se dispondrán accesorios de fijación en cada cruce con las correas, distanciados no más de 333 mm en las correas intermedias y de limahoyas, y 250 mm en la correa de alero y cumbrera.
Los ganchos se colocarán en la zona superior de los nervios, y los tornillos en las zonas superior o inferior.
- Refuerzos.

Se colocará uno por cada accesorio de fijación, en la zona superior de los nervios, en chapas de espesor no mayor de 1 mm.
- Chapa conformada: De espesor, separación entre correas, solapo, perfil y protección según proyecto.

Colocación, cortes y orden de montaje según proyecto, con las chapas alineadas o solapadas .
Cuando la chapa vaya solapada se irá cortando sucesivamente a la primera chapa de cada hilada, una onda, greca o nervio más que en la hilada anterior, hasta un mínimo de 3 ondas, una greca o nervio, respectivamente.
El vuelo de las chapas en alero será inferior a 350 mm y lateralmente menor que una onda, greca o nervio.
- Anilla de seguridad .

Se dispondrán de forma que cubran una circunferencia de radio no mayor a 5 m. Se fijarán en los mismos accesorios de fijación de las chapas.
Ejecución de faldón de panel:
- Panel: De coeficiente de transmisión térmica, separación entre correas, solapo, tipo y protección según proyecto.

CONTROL Y ACEPTACION

Ejecución de faldón de chapa. Controles a realizar, uno por faldón y cada 100 m2.
Condiciones de no aceptación automática:
- Solapos longitudinales inferiores a los especificados, con una tolerancia de -20 mm.
- Sentido de colocación, contrario al especificado.
- Número y situación de los accesorios de fijación distinto al especificado o separación mayor a la especificada.

Controles a realizar: uno por correa
- Estanqueidad de la fijación inexistente.
- Falta de ajuste en la sujeción de las chapas.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 180 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Ejecución de faldón de panel. Controles a realizar, uno por faldón y cada 100 m2.

Condiciones de no aceptación automática:

- Solapos longitudinales inferiores a los especificados, con una tolerancia de -20 mm.
- Número y situación de los accesorios de fijación distinto al especificado o separación mayor a la especificada.

Controles a realizar, uno por correa.

- Falta de ajuste en la sujeción de los paneles.

Control a realizar, uno cada 10 juntas y no menos de uno por faldón.

- En la verificación de la junta, colocación defectuosa de puente de unión o del ensamble.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento de velocidad superior a 50 km/h. En este caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas que conduzcan corrientes de alta tensión.

Será obligatorio el uso de cinturón de seguridad, sujeto por medio de cuerda a las anillas de seguridad.

Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de las escaleras de obra dispuestas para el acceso a la cubierta. Si la altura de las escaleras no fuera suficiente, deberá resolverse el acceso con otras de mayor altura, o disponiendo plataformas intermedias, pero en ningún caso mediante empalmes.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico.

Las chapas y paneles deberán ser manejados al menos por dos hombres.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad.

Se cumplirán además todas las disposiciones de obligado cumplimiento, relativas a Seguridad e Higiene en el Trabajo y las ordenanzas municipales, que sean de aplicación.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACIÓN

Los tejados galvanizados y prelacados se medirán y abonarán por m2 de superficie ejecutada, medida en verdadera magnitud sobre los planos inclinados, incluyendo solapes y todos los accesorios de sujeción y elementos auxiliares, a excepción del soporte, para su total acabado, en condiciones de uso.

MANTENIMIENTO.

En general no se recibirán sobre la cubierta elementos que la perforen, o dificulten su desagüe, y en todo caso se tomarán las precauciones necesarias para evitar la falta de estanqueidad.

Cada 5 años como máximo, o antes si se observara defecto de estanqueidad o de sujeción, se revisará la cubierta reparando los defectos observados, con materiales análogos a la construcción original.

Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de hojarasca y tierra de los canalones y limahoyas.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 181 de 425

Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ER. REVESTIMIENTOS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Recubrimiento de una superficie con cualquier material.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ERP. REVESTIMIENTOS. PARAMENTOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimientos de todo tipo de paramentos, cualquiera que sea su posición o forma geométrica..

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ERPA. REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS. ALICATADOS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimiento de paramentos interiores con piezas de azulejos, gres, vitraico u otros materiales cerámicos, tomados con morteros o adhesivos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Los azulejos se sumergirán en agua a saturación, debiendo orearse a la sombra 12 h. como mínimo, antes de su colocación.

Se dispondrán piezas con canto romo o ingletes para la formación de aristas salientes y remates de todo tipo y calculará la cantidad necesaria de las mismas.

Las superficies a revestir no presentarán discontinuidades, alabeos, abultados o huecos y estarán debidamente aplomadas y exentas de restos de mortero, pasta de yeso, polvo o elementos extraños..

COMPONENTES

- Azulejo monococción, pasta blanca.
- Azulejo monococción poroso, pasta blanca.
- Gres.
- Vitraico..
- Morteros.
- Adhesivos.
- Lechada de cemento blanco.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Sobre el dorso de la pieza se extenderá mortero de consistencia seca con 1 cm de espesor. Se ajustará a golpe, rellenando con el mismo tipo mortero los huecos que pudieran quedar.

El alicatado podrá fijarse directamente sobre soporte superficial de mortero, si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas. No es necesario, en este caso picar la superficie pero se limpiará previamente el paramento.

Para otros tipos de adhesivos se seguirán las instrucciones del fabricante o las que en su caso determine la Dirección Facultativa.

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de éstas.

Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Una vez asentadas las piezas se realizará el rejuntado con lechada de cemento blanco y se limpiará la superficie con estropajo seco transcurridas 12 h. Por último se limpiarán las superficies, para eliminar los restos de mortero, con agua y jabón sin sustancias caústicas, ayudándose de cepillos de fibra dura y espátulas de madera para no rayar el vidriado.

CONTROL Y ACEPTACION

- Examen visual de los azulejos cortados o taladrados. Se rechazarán los que no se ajusten a las dimensiones especificadas.
- Control de la planeidad del alicatado con regla de 2 m en un paramento por local. Se rechazarán la variaciones superiores a 2 mm.
- Se realizará un control del mortero o adhesivo de agarre cada 30 m2 y, como mínimo, uno por local. Se rechazará si presenta variaciones de espesor superiores a 1 cm o cuando no se cubra totalmente el dorso de la pieza. También se rechazará si la aplicación del adhesivo se realiza de forma distinta a la especificada por el fabricante o a las instrucciones dadas por la Dirección Facultativa.
- Las juntas serán paralelas entre sí con tolerancia de ±1 mm por ml. de longitud, rechazándose en caso contrario.

SEGURIDAD E HIGIENE

Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.

Hasta alturas de 3 m podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas, separadas entre si un máximo de 3,50 m.

Cuando las plataformas de trabajo se dispongan en alturas superiores a 2 m irán provistas de barandillas de protección.

Los operarios irán provistos de guantes de goma.

Se cumplirán además las disposiciones generales de obligado cumplimiento que sean de aplicación.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por m2 realmente ejecutado descontando huecos. Se incluirán cortes, parte proporcional de formación de mochetas, piezas especiales de todo tipo, así como el rejuntado con lechada de cemento blanco y limpieza, considerando la unidad totalmente acabada.

MANTENIMIENTO

No requieren conservación especial. La limpieza se realizará mediante lavado con paño húmedo.

El propietario dispondrá de una reserva de cada tipo piezas, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 184 de 425

Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ERPE. REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS. ENFOSCADOS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimientos continuos realizados con mortero de cemento, de cal o mixtos en paramentos de fábrica.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Deberá estar terminado el soporte, cuya superficie se presentará limpia y rugosa, carente de polvo, grasa o cuerpos extraños. Las juntas estarán rehundidas y se habrá eliminado de las mismas cualquier residuo

COMPONENTES

- Arena.
- Cemento y/o cal.
- Agua.
- Aditivos, en su caso.

EJECUCION Y ORGANIZACION

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con materiales de resistencia análoga o inferior al yeso.

En enfoscados exteriores vistos será necesario hacer un llagueado de lado no mayor a 3 m en recuadros, para evitar agrietamientos.

En los bordes inferiores de planos horizontales exteriores se cortará el paso del agua mediante goterón.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas sin superar este espesor.

Se reforzarán con tela metálica los encuentros entre materiales distintos y particularmente entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado.

Los pilares, vigas y viguetas de acero que vayan a ir enfoscados, se forrarán previamente con piezas cerámicas o de cemento.

CONTROL Y ACEPTACION

En los enfoscados sobre paramentos verticales se realizará un control del soporte, mortero y revestimiento cada 100 metros cuadrados o fracción.

En los paramentos horizontales se realizará un control del soporte, mortero y revestimiento cada 50 m2 o fracción.

Si los enfoscados son maestreados se realizará un control de la ejecución del mismo en paramentos verticales cada 100 m2 o fracción y en paramentos horizontales cada 50 m2 o fracción.

No se recibirá cuando:

- La superficie a revestir no esté limpia y/o humedecida.
- La dosificación del mortero no se ajuste a lo especificado.
- Comprobando con regla de 1 m se aprecie un defecto de planeidad superior a 5 mm en los enfoscados sin maestrear y a 3 mm en los maestreados.
- En los enfoscados maestreados la distancia entre maestras sea superior a 1 m.

SEGURIDAD Y SALUD

Al iniciar la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares comprobando sus protecciones y estabilidad del conjunto.

Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su deslizamiento.

Se acotará la zona inferior, donde se realiza el enfoscado. En la parte superior no se realizarán otros trabajos.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2 de superficie enfoscada, incluso mochetas y remates. Se deducirán los huecos.

MANTENIMIENTO

Transcurridas 24 horas de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado, y no antes de 7 días.

Se revisará cada 5 años, el estado del revestimiento de terminación sobre el enfoscado. Cuando sea necesario pintarlos se hará con pinturas compatibles con la cal y/o el cemento del enfoscado.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte, o elemento resistente, con las limitaciones que incluyen en cada caso, las normas correspondientes.

Se evitará verter sobre el enfoscado de aguas que arrastren tierras u otras impurezas.

Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ERPG. REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS. GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimiento de paramentos interiores con pasta de yeso.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Terminación del soporte.

COMPONENTES

- Pasta de yeso

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Tendido de yeso:

Se empleará la pasta de yeso que se haya especificado.

Se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin posterior adición de agua.

Antes de comenzar los trabajos, se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.

No se realizará el tendido cuando la temperatura ambiente en el lugar de utilización de la pasta sea inferior a 5º C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos.

En los rincones, esquinas y guarniciones de huecos se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de yeso de 15 mm de espesor. La distancia horizontal entre maestras de un mismo paño no será superior a 3 m, para lo cual se situarán maestras intermedias cuando sea necesario.

Las caras vistas de las maestras de un paño, estarán contenidas en un mismo plano vertical. A continuación se extenderá la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas.

Antes del final de fraguado, se dará un último repaso con pasta de yeso pasado por el tamiz de 0,2 mm (UNE 7.050).

La superficie resultante será plana, vertical y estará exenta de coqueras.

El espesor del tendido será de 15 mm.

El tendido se cortará en las juntas estructurales del edificio y a nivel del pavimento terminado o línea superior del rodapié, según que éste se reciba o no sobre el revestimiento de yeso.

Antes de revestir de yeso la superficie, deberá estar terminada la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se ha de realizar el tendido.

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, terminado los trabajos de escayola y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber.

Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso revestido exterior si lo lleva, antes de realizar el tendido de yeso.

Se evitarán los golpes o vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su período de fraguado.

- Guarnecido de yeso:

Se ejecutará como en el artículo anterior exceptuando el espesor del guarnecido que en este caso será de 12 mm.

- Enlucido de yeso:

Se empleará la pasta de yeso que se haya especificado.

Se utilizará inmediatamente después de su amasado sin posterior adición de agua.

El guarnecido o enfoscado sobre el que se va a aplicar el enlucido deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido deberá estar, además, rayada. Antes de comenzar los trabajos se limpiarán las superficies que se van a revestir.

No se realizará el enlucido cuando la temperatura ambiente en el lugar de utilización de la pasta sea inferior a 5ºC.

La pasta se extenderá apretándola contra la superficie hasta conseguir un espesor de 3 mm.

La superficie quedará plana, lisa y exenta de coqueras y resaltos.

El enlucido se cortará en las juntas estructurales del edificio y a nivel del rodapié.

Los encuentros del enlucido con el rodapié, cajas y otros elementos recibidos en la pared deberán quedar perfectamente perfilados.

Se evitarán los golpes o vibraciones que puedan afectar al yeso durante su período de fraguado.

CONTROL Y ACEPTACION

Control de guarnecidos y enlucidos:

- Pastas de yeso:

Se controlará el tipo de yeso, la temperatura del agua de amasado y la cantidad de agua por cada 25 kg de yeso mediante un control cada 200 m2 de superficie revestida. No se aceptará cuando:

- No se utilice el yeso especificado.
- La temperatura del agua sea inferior a 5ºC.
- La cantidad de agua de amasado por cada 25 kg. de yeso sea inferior a 17 litros o superior a 18.

- Tendidos y guarnecidos:

Se controlarán las condiciones previas al tendido, la pasta de yeso empleada, la ejecución de maestras, el repaso con yeso tamizado, la planeidad del tendido y la interrupción del mismo mediante un control cada 200 m2 en caso de revestimiento en paredes, o cada 100 m2 en caso de revestimiento en techos. No se aceptará cuando:

- No se haya terminado la cubierta o realizado tres forjados por encima del local a revestir.
- En el local a revestir no estén terminados los muros exteriores, no se hayan recibido los cercos de puertas y ventanas, no se hayan repasado las paredes, la superficie a revestir no esté limpia y/o ligeramente humedecida o la temperatura del local sea inferior a 5ºC.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 186 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- No se utilice la pasta especificada y/o se añade agua posteriormente a su amasado.
- No se hayan realizado maestras verticales en rincones, guarniciones de huecos y esquinas o las de las esquinas no lleven guardavivos.

- Las maestras de un mismo paño estén separadas más de 3 m, sus caras vistas no estén contenidas en un mismo plano vertical o el plano que definen está separado de la pared menos de 10 mm o más de 20 mm.
- No se haya utilizado yeso tamizado para el último repaso.
- En la planeidad haya variaciones superiores a 3 mm con regla de 1 m, o superiores a 15 mm en toda la longitud o altura del paño.
- Haya presencia de coqueras.
- No se interrumpe el tendido en las juntas estructurales y/o a nivel del pavimento o rodapié terminado.

- Enlucidos:

Se controlarán las condiciones previas al enlucido, la pasta de yeso empleada, la planeidad y la interrupción del enlucido mediante un control por cada 200 m2 en revestimientos de paredes, y 100 m2 en caso de revestimiento de techos. No se aceptará cuando:
- La superficie a revestir no esté limpia y/o rayada cuando la base es un guarnecido o la temperatura sea inferior a 5ºC.
- No se utilice la pasta especificada y/o se añada agua posteriormente a su amasado.
- Haya presencia de coqueras.
- Las variaciones en la planeidad sean superiores a 3 mm con regla de 1 m o a 15 mm en toda la longitud o altura del paño.
- No se interrumpa el enlucido en las juntas estructurales y/o a nivel del rodapié terminado.

- Guardavivos:

Se controlará la fijación del guardavivos mediante un control cada 200 m2. No se aceptará cuando el guardavivos no está aplomado y/o su arista no está enrasada con las caras vistas de las maestras de esquina o cuando el extremo inferior del guardavivos no esté a nivel del rodapié.

MANTENIMIENTO

- Enlucidos y guarnecidos:

Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% y/o a salpicado frecuente de agua.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo sujetarse en el soporte del yeso con loas limitaciones que incluyen, en cada caso, las normas correspondientes.

Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el revestimiento original.

- Tendidos:

Cuando se aprecie alguna anomalía en el revestimiento de yeso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

- Guardavivos:

Cuando se efectúen reparaciones en los revestimientos de yeso, se revisará el estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 187 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ERPP. REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS. PINTURAS Y BARNICES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimientos continuos realizados con pinturas y barnices en interiores o exteriores, aplicados sobre paramentos, elementos estructurales, carpintería, cerrajería e instalaciones.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Antes de aplicar la pintura se comprobará que:
- Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento.
- La temperatura ambiente no será superior a 28ºC ni inferior a 6ºC.
- El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.
- La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

Según el tipo de soporte se considerará:
Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados:
- La superficie del soporte no tendrá una humedad mayor del 6%, habiéndose secado por aireación natural.
- Se eliminarán, tanto las eflorescencias salinas como la alcalinidad antes de proceder a pintar mediante un tratamiento químico a base de una disolución en agua caliente de sulfato de zinc o sales de fluosilicatos en una concentración entre el 5% y el 10%.
- Se comprobará que en las zonas próximas a los paramentos a revestir no haya manipulación o trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.
- Las manchas superficiales producidas por moho además del rascado o eliminación con estropajo, se desinfectarán lavando con disolventes fungicidas.
- Las manchas originadas por humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán mediante una mano de clorocaucho diluido, o productos adecuados.

Superficies de madera:
- El contenido de humedad en el momento de aplicación será:
  Superficies de madera al exterior: 14-20%
  Superficies de madera al interior: 8-14%
- No estará afectada de ataques de hongos o insectos, saneándose previamente con productos fungicidas o insecticidas.
- Se habrán eliminado los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera sana de iguales características. Los nudos sanos que presentan exudado de resina se sangrarán mediante lamparilla o soplete, rascando la resina que asome con rasquete.

Superficies metálicas:
Estructurasdeacerolaminado en caliente:
- Limpieza general de suciedades accidentales mediante cepillos y limpieza de óxidos.

Cerrajería de acero laminado en caliente:
- Limpieza general de suciedades accidentales.
- Desengrasado.

Carpintería y cerrajería de acero laminado en frío:
- Desengrasado.
- Limpieza de óxidos.

Chapa galvanizada y metales no férreos de acero laminado en frío.
- Limpieza general de suciedades accidentales.
- Desengrasado a fondo de la superficie.

COMPONENTES

Pintura:
- Al temple.
- A la cal.
- Al silicato.
- Al cemento.
- Plástica.
- Al óleo.
- Al esmalte graso.
- Al esmalte sintético.
- Martelé.
- Laca nitrocelulósica
- De barniz para interiores.
- De resina vinílica.
- Bituminosas.

Barniz:
- Hidrófugo de silicona.
- Graso.
-Sintético.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 188 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EJECUCION Y ORGANIZACION

Aplicación de la pintura:
Se suspenderá la aplicación cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6 ºC o superior a 28 ºC.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada se taparán y protegerán perfectamente los envases y se limpiarán y repasarán los útiles de trabajo.
Después de la aplicación:
Se evitarán en las zonas próximas a los paramentos revestidos, la manipulación y trabajos con elementos que desprendan polvo o que dejen partículas en suspensión.
Se dejará transcurrir el tiempo de secado indicado por el fabricante no utilizándose procedimientos artificiales de secado.

CONTROL Y ACEPTACION

Se controlará el soporte, su preparación y el acabado mediante una inspección general.
No se aceptará cualquier tipo de pintura:
Cuando se aprecien humedades, manchas de moho, eflorescencias salinas o manchas de óxido.
En pinturas plástica sobre madera, al óleo, al esmalte graso sobre madera, al esmalte sintético sobre madera, barniz graso sobre madera y barniz sintético sobre madera, no se aceptará el soporte cuando no estén sellados los nudos.
En pinturas al esmalte graso sobre hierro y acero, al esmalte graso sobre galvanizados y metales no férreos, al esmalte sintético sobre hierro y acero, al esmalte sintético sobre galvanizados y metales no férreos y pintura martelé, no se aceptará el soporte cuando no se haya realizado el rascado previo de óxido y limpieza de la superficie.
Se rechazará la preparación del soporte:
En pinturas al temple liso: cuando no haya mano de temple diluido.
En pinturas al temple picado: cuando no haya mano de imprimación selladora.
En pinturas al temple goteado: cuando no haya mano de fondo o emplastecido.
En pinturas a la cal: cuando no haya mano de fondo.
En pinturas al silicato: cuando no haya protección de los elementos próximos o haya pasado el tiempo válido de la mezcla especificado por el fabricante.
En pinturas al cemento: cuando no haya mano de fondo o haya pasado el tiempo válido de la mezcla especificado por el fabricante.
En pintura plástica lisa: cuando no haya mano de fondo.
En pintura plástica picada o goteada: cuando no haya imprimación selladora.
En pintura plástica o al óleo sobre madera: cuando no haya mano de imprimación selladora o falta de plastecido de vetas y golpes.
Pintura al esmalte graso sobre yeso y cemento o sobre madera, pintura al esmalte sintético sobre yeso y cemento o sobre madera: cuando no haya mano de imprimación, que en el caso de ser sobre yeso y cemento será selladora, mano de fondo o plastecido.
Pintura al esmalte graso sobre hierro y acero o sobre galvanizados y metales no férreos, pintura al esmalte sintético sobre hierro y acero o sobre galvanizados y metales no férreos, pintura martelé sobre hierro y acero o sobre galvanizados y metales no férreos: cuando no haya mano de imprimación, que será anticorrosiva en el caso de ser pintura sobre hierro y acero.
Barniz hidrófugo de silicona: cuando no haya limpieza en el soporte.
Barniz graso o sintético: cuando no haya mano de fondo o de lijado.
Se rechazará el acabado cuando:
- El aspecto, color, o goteado si existiese, de las pinturas sea distinto de lo especificado.
-Haya descolgamientos, cuarteamientos, desconchados bolsas y falta de uniformidad.
- En las pinturas al cemento se rechazará, además, cuando haya falta de humedecido posterior.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La valoración se hará por m² de pintura, medida sobre la superficie aparente de aplicación, incluyendo preparación del soporte y trabajos previos, así como remates de todo tipo. Unidad completa y terminada.

MANTENIMIENTO

El período mínimo de revisión del estado de los distintos tipos de pinturas revestimientos será función del tipo de soporte así como su situación de exposición, sin rebasar el tiempo que a continuación se expresa:
- Revestimientos sobre yeso, cemento y derivados y madera.
  Interiores: 5 años.
  Exteriores: 3 años.
- Revestimientos sobre superficies metálicas.
  Interiores: 5 años.
  Exteriores: 5 años.

Si anteriormente a estos períodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará se reparación según los criterios de reposición.

La reposición según los tipos de pinturas se indican a continuación:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 189 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Pinturas al temple: se humedecerá el paramento con abundante agua mediante brocha, rascándose a continuación el revestimiento con espátula o rasqueta, hasta su total eliminación.

Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

- Pinturas a la cal o al silicato: se recurrirá al empleo de cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.

Se dejará el soporte preparado para la aplicación del nuevo revestimiento según se indica en la especificación correspondiente.

- Pinturas plásticas: se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir el ablandamiento del revestimiento, rascándose a continuación con espátula.

Se dejará el soporte preparado para la aplicación del nuevo revestimiento según se indica en la especificación correspondiente.

- Pinturas y barnices al aceite graso o sintético: para su reposición se podrá recurrir a los siguientes procedimientos:

* Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.

* Quemado con llana: con candileja, lamparilla o soplete.

* Ataque químico: mediante solución de sosa cáustica aplicada sobre el revestimiento de madera que produzca un ablandamiento de éste.

* Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un ablandamiento y desprendimiento del mismo sin atacar o alterar el soporte.

En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.

Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

Las formas de limpiar y conservar las pinturas varía dependiendo del tipo:

- Pinturas al temple y a la cal: se limpiará únicamente el polvo mediante trapos secos.
- Pinturas al silicato y al cemento: su limpieza se realizará pasando ligeramente un cepillo y nylon con abundante agua clara.
- Pinturas plásticas, al esmalte y pinturas martelé: su limpieza se realizará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 190 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ERPW. REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS. VARIOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos auxiliares utilizados en la ejecución de revestimientos de paramentos para lograr un mejor acabado de éstos y eliminar las aristas vivas que se puedan formar, o simplemente para conseguir un mejor agarre del revestimiento a la superficie sobre la que se coloca.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

El encuentro entre paredes o elementos verticales no enjarjados cuyas superficies vayan a ser revestidas se reforzará con una tela metálica.

Los guardavivos serán de chapa de acero galvanizado, con un espesor de 0,6 mm y una longitud de 2 m. Su sección estará formada por un cuerpo central, que forme el vivo de chapa lisa y dos bandas laterales de la misma chapa, perforada o desplegada 30 mm a uno y otro lado.

La resistencia mecánica y la relación al alargamiento a la rotura de la malla para el armado deberá ser acorde con la del revoco.

En general y debido a las modificaciones extremas y en corto espacio de tiempo de las temperaturas a las que están sometidos los revocos, las mallas deberán tener una resistencia mecánica superior.

COMPONENTES

- Crucetas para alicatados.
- Guardacantos.
- Guardavivos.
- Perfiles guías para sujeción de paneles.
- Mallas para el armado de revocos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

En guarnecidos y tendidos de yeso, se colocarán guardavivos protegiendo las aristas verticales de esquina.

Los guardavivos se recibirán a partir del nivel del rodapié aplomándolo y punteando con pasta de yeso, la parte desplegada o perforada del guardavivos. Colocado el mismo, se dispondrá una maestra a cada uno de sus lados, de manera que su cara vista quede en el mismo plano vertical que el resto de las maestras del paño.

La malla se hundirá en una capa de revoco todavía húmeda de unos 15 mm o, en caso necesario, se elaborará dentro de una capa de mortero-cola. A continuación y después de solapar las mallas, se aplicará otra capa de revoco y el acabado final.

En el caso de que la malla se coloque en una esquina, plegada y formando una cantonera, se dará un emplastecido fino a la esquina, tensándose y hundiendo la malla en el soporte. Posteriormente se extenderá una capa de revoco y , a continuación, el acabado.

CONTROL Y ACEPTACION

Guarnecidos de yeso:

- En paredes un control cada 200 m2 o fracción.
- En techos, se realizará un control cada 100 m2 o fracción.
- Se examinará el aplomado de los guardavivos así como el remate del conjunto del revestimiento en la esquina. Se comprobará si existen desconchados o abultados de revestimiento.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

El criterio de medición y valoración será el especificado en el presupuesto de proyecto. Estos elementos se pueden incluir en pp. dentro del precio de la unidad de revestimiento correspondiente. En otro caso, se medirán los guardavivos, guardacantos y perfiles guía para sujeción de paneles por ml. Las mallas por m2 de obra ejecutada y las crucetas por Ud.

MANTENIMIENTO

Cuando se efectúen reparaciones en los revestimientos, se revisará el estado de los elementos referidos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ERS. SUELOS Y ESCALERAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimientos en suelos y escaleras, en interiores o exteriores, ejecutados "in situ" o con piezas prefabricadas.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Terminación y adecuación del soporte sobre el que se vaya a revestir.

El soporte estará seco, limpio y con la planeidad y nivel apto para la colocación del pavimento. En los materiales porosos, se procurará humedecerlos antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero.

COMPONENTES

Se componen de los siguientes materiales:

Pavimentos continuos:

- Cemento Portland.
- Aridos.
- Pigmentos.
- Aditivos.
- Virutas de fundición de acero.
- Elastómeros, en juntas.
- Perfiles de PVC, en juntas.

Pavimentos elevados:

- Pedestales de apoyo.
- Perfiles de entramado.
- Placas o baldosas.
- Juntas de PVC.
- Rodapies.
- Rejillas de ventilación.
- Pasacables y cajas eléctricas.

Flexibles:

- Moqueta.
- Sintética.
- Lana.
- Linóleo: Revestimiento monocapa homogéneo:
- Uso normal.
- Uso muy intenso.
- PVC: Revestimiento vinílico en loseta o rollo.
- Amianto-vinilo.
- Goma: Caucho homogéneo, en losetas y en rollo.
- Corcho: Compuesto por losetas de corcho aglomerado y lámina de corcho barnizada o encerada, como acabado final.

Piezas rígidas:

- Tarima de madera:
- Tarima flotante.
- -Tarima de tabla machiembrada.
- Parquet de tablillas de madera. Mosaico.
- Baldosa de terrazo.
- Baldosa cerámica:
  - * Esmaltada.
  - * No esmaltada o englobada.
- Baldosa de gres:
  - * Cerámico.
  - * Porcelánico.
  - * Extruido.
- Baldosa de pizarra.
- Baldosa asfáltica.
- Baldosa de piedra natural:
  - * Granito.
  - * Mármol.

Soleras:

- Cemento.
  - * Agua.
  - * Aridos.
  - * Sellante de juntas.
  - * Separador.

Varios:

- Mamperlán:
- Acero.
- Latón.
- Aluminio.
- Fleje:
  - * Acero.
  - *Latón.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de mortero de 30 mm de espesor.

Sobre ésta, y cuando tenga una humedad inferior al 3%, se extenderán una o más capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación del suelo, y el recubrimiento de desconchados e irregularidades de la capa de mortero.

Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, que no será inferior a 3 h, evitando corrientes de aire en el local.

No se pisará el pavimento durante el tiempo que indique el fabricante del adhesivo.

Se limpiarán las manchas de adhesivo que hubieran quedado.

En los pavimentos situados al exterior, las juntas de dilatación desempeñarán el papel de juntas de retracción formando una cuadricula de lado no mayor de 5 m.

Las juntas de dilatación de pavimentos en el interior, se harán coincidir con las del edificio, y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 192 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Las juntas presentarán sus caras secas y limpias. Su ancho estará comprendido entre 10 y 20 mm, y su profundidad será igual al espesor del pavimento.

CONTROL Y ACEPTACION

Se realizará un control del pavimento dependiendo de éste caso cada 50,100, 200 m2, de los siguientes trabajos:
Ejecución del pavimento.
Planeidad del pavimento, con regla de 2 m.
Horizontabilidad del pavimento.
En los revestimientos de peldaños se realizará un control por planta.

SEGURIDAD E HIGIENE

Los locales de trabajo estarán ventilados e iluminados adecuadamente.
Los operarios irán provistos de calzado y guantes que cubran manos y antebrazos.
Toda la maquinaria eléctrica llevará toma de tierra, y la que presente partes mecánicas agresivas, estará protegidas por carcasas de seguridad.
La aplicación de los adhesivos se realizará mediante brochas, pinceles o espátulas y nunca con las manos.
Cuando proceda el corte, saneado o picado de las baldosas, los operarios irán provistos de gafas de seguridad.
Cuando se realicen pulimentados de suelos, los operarios irán provistos de mascarillas con filtro mecánico.
Se tendrán en cuenta, además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación**.**

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los pavimentos se medirán y abonarán por m2 de superficie ejecutada, incluso rejuntando eliminación de restos y limpieza. Según el criterio del presupuesto de proyecto se podrá repercutir en el precio del m2. la pp. de rodapié o, en otro caso, se considerará aparte como unidad independiente.

MANTENIMIENTO

Cada año se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona los materiales agrietados o desprendidos, en este caso se repondrán o se fijarán con los materiales y forma indicados para su colocación. Para dichas reposiciones la propiedad dispondrá de una reserva de piezas, equivalente al 1% del material colocado.
Se comprobará la inexistencia de bolsas y cejas, cambiando las zonas que presenten irregularidades o mala adherencia.
Se evitará la permanencia continua sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 193 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ERSC. SUELOS Y ESCALERAS. CONTINUOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimientos de suelos en interiores y exteriores, ejecutados en obra y formados por un conglomerante o ligante y un material de adición.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Terminación y adecuación del soporte sobre el que se vaya a revestir.

COMPONENTES

- Cemento Portland.
- Aridos.
- Pigmentos.
- Aditivos.
- Virutas de fundición de acero.
- Elastómeros, en juntas.
- Perfiles de PVC, en juntas.

EJECUCION Y ORGANIZACION

En los pavimentos situados al exterior, las juntas de dilatación desempeñarán el papel de juntas de retracción.

Las juntas de dilatación de pavimentos en el interior, se harán coincidir con las del edificio, y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento.

En pavimentos sobre forjado, losa o solera, situados en el exterior, se dispondrán juntas de dilatación formando una cuadricula de lado no mayor de 5 m.

Cuando la ejecución del pavimento continuo se haga por bandas, se dispondrán juntas en las aristas longitudinales de las mismas.

Las juntas presentarán sus caras secas y limpias. Su ancho estará comprendido entre 10 y 20 mm, y su profundidad será igual al espesor del pavimento.

CONTROL Y ACEPTACION

Cada 100 m², se realizará un control de ejecución del pavimento, comprobándose la planeidad, en todas las direcciones, con regla de 2 m.

Serán condiciones de no aceptación automática, cuando el espesor de la capa de mortero sea inferior al especificado, y/o aparezcan bolsas o grietas. No se aceptarán variaciones en la planeidad, mayores de 4 mm.

SEGURIDAD E HIGIENE

Toda la maquinaria eléctrica, irá provista de toma de tierra y las que presenten partes mecánicas agresivas, estarán protegidas por carcasas de seguridad.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los pavimentos continuos se medirán y abonarán por m2 de superficie ejecutada, incluyendo pinturas, endurecedores, rejuntando eliminación de restos y limpieza. Según el criterio del presupuesto de proyecto se podrá repercutir en el precio del m2 la pp. de rodapié o, en otro caso, se considerará aparte como unidad independiente.

Las juntas de dilatación, se medirán y valorarán por ml, incluyendo líquidos elastómeros o perfiles de PVC.

MANTENIMIENTO

Se evitará la permanencia continua o accidental sobre el pavimento de agentes químicos agresivos.

Cada 5 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona los materiales agrietados o desprendidos, en este caso se repondrán o se fijarán con los materiales y forma indicados para su colocación.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 194 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ERSS. SUELOS Y ESCALERAS. SOLERAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Capa resistente de hormigón en masa o armado que se dispone sobre el suelo natural, en el interior de los edificios, cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Se incluyen los revestimientos de suelos naturales en cámaras frigoríficas, hasta una temperatura de 40°C y los que sirven de base a instalaciones situadas en el interior o en el exterior de edificios, como conducciones, arquetas y pozos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos de obra acotados con definición de soluciones constructivas.
Compactación de la sub-base.
Colocación de maestras.

COMPONENTES

- Cemento.
- Agua.
- Aridos.
- Armaduras de acero en barras o en mallazo.
- Sellante de juntas.
- Separador.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Soleras para instalaciones:
La superficie se terminará mediante reglado, y el curado se realizará mediante riego que no produzca deslavado.

Soleras ligeras:
Se utilizará arena de río, con tamaño máximo de grano de 5 mm, formando una capa de 10 cm de espesor, extendida sobre terreno limpio y compactado a mano, colocándose a continuación una lámina aislante de polietileno, sobre ésta una capa de hormigón de resistencia característica 150 kg/cm2, de 10 cm de espesor.
La superficie se terminará mediante reglado, curándose mediante riego que no produzca deslavado.

Soleras semipesadas:
Arena de río con tamaño máximo de grano de 5 mm, formando una capa de 15 cm de espesor, extendida sobre terreno compactado mecánicamente, hasta conseguir un valor del 85% del Próctor Normal. Esta capa se enrasará previo compactado en dos capas.
A continuación irá una lámina aislante de polietileno extendiéndose sobre ésta una capa de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm2 de 15 cm de espesor.
La superficie se terminará mediante reglado, curándose con un riego que no produzca deslavado.

Soleras pesadas:
Arena de río con tamaño máximo de grano de 5 mm, formando una capa de 15 cm de espesor, extendida sobre terreno compactado mecánicamente, hasta conseguir un valor del 90% del Próctor Normal.
A continuación se colocará una lámina aislante de polietileno extendiéndose sobre la misma una capa de hormigón de resistencia característica 250 kg/cm2 de 20 cm de espesor.
La superficie se terminará mediante reglado realizándose el curado con un riego que no produzca deslavado.

Soleras para cámaras frigoríficas:
Grava de tamaño máximo 20 mm, formando una capa de 30 cm de espesor, extendida sobre terreno limpio y compactado a mano. Se compactará en tres capas. En el interior de esta capa se dispondrán tubos de drenaje y de ventilación de 10 cm de diámetro, colocados a una distancia de 150 cm Sobre la grava se extenderá otra capa de arena de río con tamaño máximo de 5 mm, formando una capa de nivelación 2 cm de espesor.
A continuación se colocará una lámina bituminosa, con juntas soldadas en caliente. Sobre ésta se dispondrán tres capas de corcho, de 50 mm de espesor, con juntas cruzadas, unidas mediante adhesivo bituminoso aplicado en caliente, quedando un espesor total de 15 cm.
Como remate se procederá al vertido de la capa de hormigón, de resistencia característica 175 kg/cm2, formando un espesor de 10 cm. En su interior, malla electrosoldada formada por redondos de diámetro 3 mm tipo de acero AE 42 , cada 10 cm.
La superficie se terminará mediante reglado, realizándose el curado mediante riego que no produzca deslavado.
Sellado de juntas, mediante un cajeado a máquina, o realizarlo posteriormente en la capa de hormigón. La junta tendrá un espesor comprendido entre 0,5 y 1 cm, y una profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón, rellenándose posteriormente con un sellante.
En las juntas de contorno se colocará el separador alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, antes de verter el hormigón, el separador tendrá una altura igual, al espesor de la capa de hormigón.
La separación entre juntas de retracción será igual o superior a 6 m.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 195 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CONTROL Y ACEPTACION

Unidad de inspección o control, cada 200 m² o fracción.

Controles a efectuar:
- En cualquier tipo de solera, la resistencia característica del hormigón, no aceptándose resistencia característica inferior al 90% de la especificada, ni variaciones en el espesor de menos de 1 cm o más de 1,50 cm.
- Planeidad de la capa de arena, no admitiéndose irregularidades locales superiores a 20 mm en las soleras ligeras, y a 25 mm en las semipesadas y pesadas.
- En las soleras para cámaras frigoríficas, en la planeidad de la capa de arena, no se admitirán irregularidades locales superiores a 3 mm, ni variaciones en el espesor de la capa de hormigón superiores a menos 1 cm o más de 1.50 cm.
- Se comprobará la planeidad de la solera, no recibiéndose las ligeras y pesadas que sin llevar revestimiento presenten faltas superiores a 5 mm y las semipesadas y para cámaras frigoríficas, con faltas superiores a 3 mm, no llevando revestimiento.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se utilizará calzado adecuado.
La maquinaria que funcione con energía eléctrica dispondrá de la correspondiente toma de tierra, y de carcasas de protección.
Se cumplirán además todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Las soleras se medirán y valorarán por m2 de superficie ejecutada, incluyendo la pp. de juntas, maestreado, nivelación y remates.

MANTENIMIENTO

Con periodicidad anual se revisará el estado de la superficie y de las juntas de la solera, comprobando si se han producido asientos o desniveles, en cuyo caso deberá someterse la solución a adoptar al criterio de técnico competente.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 196 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ERT. FALSOS TECHOS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimientos de techos no adosados al forjado o superficie estructural.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Fijación y terminación de todas las instalaciones situadas debajo del forjado.

SEGURIDAD E HIGIENE

Al iniciarse la jornada, se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad.

Cuando se utilicen escaleras, éstas tendrán una anchura mínima de 0,50 m y estarán dotadas de dispositivos antideslizantes.

Para alturas de hasta 3 m se utilizarán andamios de borriquetas fijas, sin arriostrar.

Para alturas comprendidas entre 3 y 6 m, se utilizarán andamios de borriquetas armadas en bastidores móviles arriostrados.

El suelo de la plataforma de trabajo será de 0,60 m de anchura, y estará dotado de rodapié de 20 cm y barandilla de 0,90 m de altura.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ERTC. FALSOS TECHOS. CONTINUOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Formación de falsos techos suspendidos sin juntas aparentes, en interiores de edificios.

COMPONENTES

- Pasta de escayola.
- Planchas de escayola: lisas, decoradas y/o absorbentes.
- Paneles de cartón-yeso.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La ejecución de cielorrasos o falsos techos se efectuará mediante lo siguiente:

Fijaciones metálicas y varillas suspensoras de diámetro 3 mm, disponiéndose por m2, un mínimo de 3 varillas verticales, no alineadas y uniformemente repartidas. El atado con doble alambre de diámetro 0,7 mm.

Fijación con cañas recibidas mediante pellada de pasta de escayola de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Se dispondrá un mínimo de 3 fijaciones por m2 de plancha uniformemente repartidas y no alineadas.

La colocación de las planchas se realizará disponiéndolas sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones de las planchas longitudinalmente en el sentido de la luz rasante y las uniones transversales alternadas.

La planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro, se dispondrán cada 10 m .

El relleno de uniones entre planchas, se efectuará con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola, y se acabará inferiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

CONTROL Y ACEPTACION

El número de controles a realizar será de uno cada 20 m2, pero no menos de uno por local.

Se realizarán controles de:

- Atado de las varillas de suspensión.
- Número de varillas por m2 de techo continuo.
- Planeidad en todas las direcciones, con regla de 2 m.
- Relleno de uniones entre planchas.
- Separación de la plancha de escayola con los paramentos.

Serán condiciones de no aceptación automática:

- Atado deficiente de las varillas de suspensión, y que haya menos de 3 varillas por m2.
- Errores en la planeidad superiores a 4 mm.
- Defectos aparentes de relleno o acabado de juntas.
- Separación menor de 5 mm entre planchas y paramentos.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los falsos techos de escayola, se medirán y valorarán por m2 de superficie realmente ejecutada, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, y moldura o foseado perimetral si lo hubiere.

MANTENIMIENTO

Periódicamente, cada 5 años o antes si fuera apreciada alguna anormalidad, se realizará una inspección ocular, observando si existen fisuras, grietas o humedades.

En el caso de que éstas hubieran aparecido, serán estudiadas por Técnico competente que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ERTP. FALSOS TECHOS. PLACAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Formación de techos, en interiores de edificios, con juntas aparentes, suspendidos mediante entramados metálicos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Se habrán colocado las instalaciones y elementos que deban quedar ocultos por el falso techo.

COMPONENTES

- Elementos de fijación al forjado.
- Perfilería de entramado en aluminio o de acero galvanizado.
- Placas de escayola.
- Placas acústicas:
  * De escayola.
  * Metálicas.
  * Conglomeradas.
  * De fibras vegetales.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos.

La distancia entre varillas roscadas, no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro.

La sujeción de los perfiles de remate se realizará mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 150 cm entre sí.

La colocación de las placas no metálicas, se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado. Longitudinalmente, las placas irán a tope.

La colocación de las placas acústicas metálicas, se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyada por un extremo en el elemento de remate y fijada al perfil mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana, del mismo material que las placas.

Las lámparas u otros elementos colgados, irán recibidos al forjado.

Para la colocación de luminarias o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

CONTROL Y ACEPTACION

El número de controles de cada tipo a realizar será de 1 por cada 20 m2, pero no menos de uno por local, salvo cuando se controle el elemento de remate, en el cual se realizará un control cada 10 m2, y no menos de 1 por local.

Se realizarán controles de:

- Elemento de remate.
- Suspensión y arriostramiento.
- Planeidad con regla de 2 m.
- Nivelación.

Serán condiciones de no aceptación:

- Una fijación inferior a dos puntos por metro de elemento de remate.
- Una separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, superior a 125 cm.
- Errores de planeidad superiores a 2 mm/m.
- Pendiente del techo superior a 0,5%.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por m2 de superficie ejecutada, sin descontar huecos menores de un m2, incluso parte proporcional de elementos de suspensión y remate.

MANTENIMIENTO

No se colgará ningún elemento pesado del techo de placas.

La limpieza se hará según el tipo de material de la placa:

- Si las placas son de escayola, la limpieza se hará en seco.
- Si las placas son metálicas, se realizará mediante aspiración y posterior lavado con agua y detergente.
- Si las placas son conglomeradas o de fibras vegetales, la limpieza se realizará mediante aspiración.

Cuando se proceda al repintado, éste se realizará con pistola y pinturas poco densas, evitando especialmente el que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas si las hubiera.

Cada 10 años, o antes si se apreciara alguna anormalidad, se realizará una inspección ocular para apreciar y corregir las deficiencias.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ES. SEÑALIZACION Y EQUIPAMIENTO.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos indicadores de funcionamiento automático.

Los equipamientos son elementos que aportan confort, o favorecen las condiciones estéticas o de calidad de un espacio.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Terminación del soporte donde se sustentarán las distintas señales o equipamiento.

SEGURIDAD E HIGIENE

Los aparatos o herramientas eléctricas dispondrán de aislamiento II, o su alimentación deberá ser inferior a 24 V.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ESI. INDICADORES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos de señalización que permiten localizar la ubicación de determinados servicios, locales o dependencias en edificios complejos.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos de proyecto que definan su ubicación.
Terminación de los elementos de obra que sirvan de soporte.

COMPONENTES

Equipos de origen industrial, según catálogo del fabricante.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Los indicadores de señalización, se colocarán, perfectamente horizontales y sujetos al soporte, a una altura superior a los 2,00 m.

Se dispondrán siguiendo las intrucciones de la Dirección Facultativa y, en su caso, del fabricante, ajustándose a la normativa obligatoria en cada caso.

CONTROL Y ACEPTACION

Salvo indicación expresa de la Dirección Facultativa, se realizarán los controles que indique el fabricante que, en todo caso, garantizará los materiales y equipos aportados mediante Sello de Calidad, Documento de Idoneidad Técnica o pruebas adecuadas de Laboratorio oficial, autorizadas por la Dirección Facultativa.

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.

Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

Se comprobará que los indicadores sean visibles y estén colocados en el lugar adecuado así como su horizontalidad.

Controles de ejecución: Dimensiones del rótulo y fijación.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los indicadores se medirán por unidad, totalmente acabada y en condiciones de servicio, incluyendo todos los componentes, elementos auxiliares y trabajos necesarios.

MANTENIMIENTO

La propiedad recibirá a la entrega del edificio, planos definitivos del montaje de la instalación, valores de la resistencia a tierra obtenidos en las mediciones durante su instalación o en sucesivas mediciones, y referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

Se limpiará periódicamente.

Se comprobará que la sujeción al soporte esté en perfecto estado. Si no lo está se reparará.

No se podrá modificar la instalación sin la intervención de instalador autorizado o técnico competente según corresponda.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

ESIR. INDICADORES. ROTULOS Y PLACAS.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos para la señalización, localización y situación de áreas, espacios o locales en determinados edificios.

COMPONENTES

Materiales y equipos de origen industrial: Placas, letras y números para atornillar ó auto-adhesivos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se colocarán a partir de una altura de 160 cm. los rótulos que señalicen niveles de ascensor y las placas de señalización de viviendas.

CONTROL Y ACEPTACION

Antes de la colocación, deberán estar numeradas las distintas plantas, las puertas y el exterior de las puertas de acceso de los niveles servidos por el ascensor.

SEGURIDAD Y SALUD

Cuando el funcionamiento de estos elementos sea por energía eléctrica, se estará a lo dispuesto en la normativa específica de seguridad para este tipo de instalaciones.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por unidad de placa rotulada, incluso elementos de fijación y remates, terminada y en condiciones de servicio. si hubiera varios tipos, se hará una medición diferenciada por tipo y se valorarán de forma distinta, según sus características y costes, con el criterio indicado.

MANTENIMIENTO

Una vez cada año, como mínimo, se revisará su estado, procediéndose a su limpieza y/o reposición cuando sea necesario.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 202 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

EU. URBANIZACIÓN.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conjunto de operaciones necesarias para la ejecución de viales o preparación y acondicionamiento del suelo destinado al tráfico de vehículos o personas.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EUV. VIALES

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Conjunto de operaciones necesarias para la preparación y acondicionamiento del suelo destinado al tráfico de vehículos o personas, incluyendo ejecución de bases y subbases, pavimentos y tratamientos superficiales de los mismos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

EUVP. PAVIMENTOS PEATONALES.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Pavimentos de hormigón, adoquinados, aceras o enlosados destinados al tráfico de personas

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos del trazado urbanístico.
Tipo de suelo o base.

COMPONENTES

- Losas de hormigón en masa
- Adoquín
- Baldosas de cemento
- Losas de Piedra natural
- Arena o Mortero de cemento

EJECUCION Y ORGANIZACION

La ejecución de las obras dependerá en mayor o menor medida del tipo de material empleado. Se destacan los siguientes:

- Pavimento de Hormigón:
  Formación de losas de hormigón en masa HP-45, HP-40 o HP-35 de 45, 40 y 35 kg/cm2 respectivamente, previa preparación de la superficie de apoyo; carriles de ancho constante, separados por juntas longitudinales de construcción. Cepillado ligero longitudinal o arrastre de arpillera sobre el hormigón aún fresco. Protección contra lavado por lluvia, desecación rápida o congelación. Curado mediante riego con producto filmógeno. Ejecución y sellado de juntas.
- Adoquinados sobre hormigón:
  Pavimento ejecutado con adoquines de Piedra labrada o prefabricados de Hormigón, recibidos con mortero de cemento y base de hormigón hidráulico, o colocados sobre arena.
- Enlosados:
  Pavimento ejecutado con losas de Piedra natural o de Hormigón, sobre base de hormigón en masa o arena.
- Aceras:
  Solados constituidos por Baldosas de Cemento, sobre base de hormigón en masa o constituidos por capa de mortero sobre cimiento de hormigón.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad.
Controles de ejecución: Control de resistencia del hormigón en obra; inspección periódica a la obra y vigilancia especial del proceso de ejecución y terminación del Pavimento adoquinado; revisión de dimensiones en Aceras de Baldosas; inspección del procedimiento de ejecución en Aceras de Cemento continuo; Inspección periódica del proceso de ejecución y terminación del pavimento en los Enlosados.

CRITERIO DE MEDICION Y VALORACION

Los Pavimentos de Hormigón se medirá y abonará por metro cúbico, y las juntas por metro.
Los Adoquinados, Enlosados, Aceras y Pavimentos de Baldosas se medirán y abonarán por metros cuadrados de superficie de pavimento ejecutado, incluso mortero y lechada.

Vigo, septiembre de 2017

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P

Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO

Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO

Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO

Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS INSTALACIONES.

NAOS

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Índice Pliego de Prescripciones Técnicas

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES DE INSTALACIONES	2
Saneamiento	2
Fontanería	5
Climatización	13
Electricidad	47
Seguridad	55
Comunicaciones	89
Gestión Técnica Centralizada	118
PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES	132
Saneamiento	132
Fontanería	138
Climatización	150
Electricidad	161
Seguridad	169
Comunicaciones	183
Gestión Técnica Centralizada	190
PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO (INSTALACIONES)	193
Saneamiento	193
Fontanería	195
Climatización	197
Electricidad	200
Seguridad	206
Comunicaciones	212
Gestión Técnica Centralizada	218

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 207 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES DE INSTALACIONES

SANEAMIENTO

Los materiales cumplirán, en cuanto a su fabricación y ensayos, con la última edición de UNE (Una Norma Española) publicada por AENOR.

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y sus modificaciones y desarrollos reglamentarios posteriores:
    - Orden FOM/588/2017, de 15 de junio
    - Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre
    - Ley 8/2013, de 26 de junio
    - Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010
    - Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo
    - Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero
    - Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio
    - Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre
- Normas UNE, UNE-EN y UNE-EN ISO de referencia recogidas en el Apéndice C del DB HS-5. Los materiales cumplirán, en cuanto a su fabricación y ensayos, con la última edición de UNE publicada por AENOR.

TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES.

Plásticos

Las tuberías de materiales plásticos podrán ser de policloruro de vinilo (PVC), polietileno (PE), acrilonitril-butadieno-estireno (ABS), polipropileno (PP) etc.

- Tuberías de PVC no plastificado, PVC-U (de presión).

Su calidad será la definida por las normas UNE-EN 1452 1 y 2, UNE-EN 1452-3, 53.331 y 53.389, con uniones roscadas o por soldadura.

Aplicaciones: agua fría para usos sanitarios; agua de condensación (hasta 45ºC).

Nota: para agua hasta 25ºC la presión de servicio (PS) podrá ser igual a la presión nominal (PN) de la tubería, PS<=PN; para agua de mas de 25ºC hasta 30ºC será PS<=0,8*PN; para agua de 35ºC a 45ºC será PS<0,63*PN.

- Tuberías de PVC para evacuación.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 208 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Responderán a la calidad exigida por la norma UNE-EN 1329 (1 y 2) (uniones por soldadura con adhesivos).

Aplicaciones: aguas fecales, pluviales y mixtas; desagües de laboratorios y hospitales.

- Tuberías de PE (rígida y flexible) de alta, media y baja densidad.

La calidad será la definida en las normas UNE-EN 12201, UNE-EN 13244.

Los accesorios de acoplamiento podrán ser de tipo roscado, embridado, por electrofusión (PE y PP) o por soldadura con embocadura o a tope, con adhesivos adecuados (excepto PE y PP), según recomendaciones del fabricante; pueden también realizarse uniones con accesorios de compresión, como Gibault y otros UNE EN 13476.

Las uniones de tuberías verticales para evacuación podrán hacerse también alojando un tubo en la copa del otro y sellando con una junta tórica. Esta unión, que compensa la dilatación de la tubería, no es admisible para tubería horizontal. El liquido limpiador y el adhesivo serán suministrados por el propio fabricante de la tubería.

Tuberías de fundición

Se empleará fundición de segunda fusión en molde vertical de arena para los tubos rectos. Presentará fractura gris, con grano uniforme y compacto, sin poros, coqueras ni otros defectos que perjudiquen su resistencia.

No contendrá impurezas en su masa, fijándose los límites del 6 % para el azufre y el 8 % para el fósforo.

Toda la superficie estará recubierta por un revestimiento que evite la oxidación o el ataque de las aguas o agentes exteriores.

El enlace de los tubos de fundición se efectuará por el sistema de enchufe y cordón, reservándose las bridas para los enlaces de válvulas. Se emplearán el cáñamo y el plomo para calefactarlas. El plomo empleado será puro y en lingotes. La cantidad de plomo en cada junta será capaz de ocupar las tres cuartas partes del volumen total, quedando la otra parte para la empaquetadura de cuerda embreada.

Los tubos de fundición deberán resistir, sin romperse ni presentar exudaciones ni fugas, presiones hidrostáticas interiores de prueba, dobles de aquellas que deban soportar en régimen normal de resistencia y, como mínimo ocho atmósferas.

Cuando los tubos vayan suspendidos se colocará un soporte por cada enchufe de tubo con una distancia máxima entre soportes de 1,50 m.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 209 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Pequeña evacuación

Esta red comprende los desagües de los aparatos sanitarios hasta la bajante o la red de albañales.

La disposición de los aparatos sanitarios será tal que se reduzca al mínimo el recorrido de esta red.

Los tubos de PVC empleados en desagües tendrán un espesor mínimo de 3,2 mm. y su superficie será lisa y de color uniforme.

Las uniones se realizaran previa una cuidadosa limpieza de las superficies que deben entrar en contacto y con el material para soldadura en frío recomendado por el fabricante.

El tubo se colocara sobre superficies lisas, exentas de materiales puntiagudos (cascotes, etc.); los soportes de tuberías colgadas no tendrán un separación mayor de 80 cm.

Los cambios de sentido y de diámetro, así como los injertos, se realizarán utilizando las adecuadas piezas especiales, estando prohibido manipular este material en obra con calor.

Para desagües de aparatos con descargas de agua a temperatura elevadas, como p.e., fregaderos, lavadoras y lavaplatos, se utilizarán tubos y sifones de polipropileno, que tiene un grado de reblandecimiento adecuado para dichas temperaturas (sobre los 90 grados), o el acero, galvanizado o, incluso, sin recubrimiento, si el tramo es vertical. En cualquier caso, es conveniente que la pendiente del ramal sea superior al 4%.

No se permitirá la instalación de tubos de PVC en contacto con tuberías que transporten un fluido caliente o que estén expuestas a calor radiante.

La unión a las válvulas de desagüe de los aparatos se realizara mediante piezas especiales.

Sifones

Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con espesor mínimo de tres milímetros.

Los sifones deben ser accesibles y llevarán incluido en el fondo dispositivo de registro con tapón roscado.

Bajantes

Las ejecutadas en cinc serán de plancha del número 12 (cero coma sesenta y nueve milímetros (0,69 mm.) de espesor), como mínimo y no irán empotradas.

Las ejecutadas en tuberías de amianto-cemento, policloruro de vinilo no plastificado o fundición, cumplirán con lo especificado en los apartados de los respectivos tipos de tubos.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 210 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Calderetas

Las calderetas o sumideros para pluviales se realizarán normalmente en plancha de plomo de dos milímetros (2 mm.) de espesor, pero también se admitirán cazoletas de fundición, hierro forjado o cualquier otro material que reúna las condiciones de resistencia, estanquidad y perfecto acoplamiento a los materiales de terraza, azotea o patio.

La superficie de la boca de la caldereta será como mínimo un cincuenta por ciento (50%) mayor que la sección de bajante a que sirve. Tendrán una profundidad de quince centímetros (15 cm.) como mínimo y un solape de 5 centímetros (5 cm.) bajo el solado. Irán provistas de rejillas, normalmente de hierro forjado. Estas rejillas irán planas en el caso de terrazas accesibles y esféricas para terrazas o cubiertas no accesibles.

Accesorios

Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá en cuanto a su material, las condiciones exigidas en los artículos precedentes para cada uno de dichos materiales.

Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición.

Las bridas, presillas, grapas y demás elementos destinados a la fijación de bajantes serán de hierro metalizado o galvanizado.

Cuando se trate de bajantes de plástico se intercalará, entre la abrazadera y la bajante, un manguito de plástico.

Serán extensivas estas prescripciones a todos los herrajes que se empleen en la obra, como peldaños de pozos, tuercas y bridas de presión en las tapas de registros, etc.

FONTANERÍA

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y sus modificaciones y desarrollos reglamentarios posteriores:
    - Orden FOM/588/2017, de 15 de junio
    - Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre
    - Ley 8/2013, de 26 de junio
    - Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010
    - Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo
    - Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero
    - Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio
    - Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 211 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Normas UNE, UNE-EN y UNE-EN ISO de referencia recogidas en el Apéndice C del DB HS-4. Los materiales cumplirán, en cuanto a su fabricación y ensayos, con la última edición de UNE publicada por AENOR.

MATERIALES DE LAS TUBERÍAS Y APLICACIONES

GENERAL

Las tuberías se identificarán por la clase de material, el tipo de unión, el diámetro nominal DN, el diámetro interior (en mm.) y la presión nominal de trabajo PN (en bar).

La presión máxima de trabajo PT a la que la tubería podrá estar sometida será una fracción de la presión nominal PN; el valor fraccionario depende de la temperatura máxima que puede alcanzar el fluido conducido.

Las tuberías llevarán marcadas de forma indeleble y a distancias convenientes el nombre del fabricante, así como la norma según la cual están fabricadas.

Antes del montaje deberá comprobarse que la tubería no esté rota, fisurada, doblada, aplastada, oxidada o de cualquier manera dañada.

Las tuberías se almacenarán en lugares donde estén protegidas contra los agentes atmosféricos. En su manipulación se evitarán roces, rodaduras, y arrastre que podrían dañar la resistencia mecánica, las superficies calibradas de las extremidades o las protecciones anticorrosión.

Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanqueidad, lubricantes, líquidos limpiadores, adhesivos, etc., se guardarán en locales cerrados.

La calidad de los distintos materiales para tuberías y accesorios que pueden emplearse en las redes de distribución y evacuación queda definida por las normas que se indican a continuación**.**

ACERO GALVANIZADO

Soldada de extremo roscable - sin soldadura de extremos roscables: UNE 19046 (DIN 2440).

Los accesorios roscados serán de fundición maleable, según UNE EN 10242.

La galvanización consistirá en un revestimiento interior y exterior obtenido por inmersión en un baño caliente de cinc, de acuerdo a la norma UNE-EN ISO 1461. El recubrimiento de cinc deberá ser superior a 400 g/m2.

En ningún caso se permitirá la unión por soldadura de la tubería galvanizada.

Aplicaciones: agua para usos sanitarios, fría y caliente hasta 55 grados, condensado de baterías; agua de condensación; aguas residuales de temperatura superior a 40 grados e inferior a 60; aguas pluviales.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 212 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ACERO INOXIDABLE

- Tubería norma DIN 2463 (DIN 17457), certificado DIN 50049/3.1B, calidades AISI 304 L o AISI 316 L, según la siguiente relación de DN-Espesor.

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80
E(mm)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	3	3

DN	90	100	125	150	200	250	300
E(mm)	3	3	3	3	3	3	3

- Tubería ASTM-A-312 ANSI B-36-19, certificada según ASTM-A-530 o DIN 50049, calidades AISI-304-L o AISI-316-L, según la siguiente relación de DN-Espesor:

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80
E(mm)	1.6	2.11	2.11	2.77	2.7	2.77	2.77	3.05	3.05

DN	100	125	150	200	250	300
E(mm)	3.05	3.4	3.4	3.76	4.2	4.57

- Accesorios de acero inoxidable, PN 16 o superior, DIN o ASTM A-404 WP, calidades AISI-304-L o AISI 316-L

Aplicaciones: Agua para usos sanitarios, fría y caliente. Agua de condensación. Aguas residuales.

POLIPROPILENO

- Tubería y accesorios UNE-EN ISO 15874.

Aplicaciones: Agua para usos sanitarios, fría y caliente.

COBRE

Las características de los tubos responderán a la norma UNE-EN 1057.

Los manguitos de unión, tanto por capilaridad como por presión, responderán a los requisitos marcados en la recomendación ISO 335 E.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 213 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

El tubo de cobre recocido podrá usarse solamente hasta diámetros exteriores de 18 mm., cuando se requiera flexibilidad para curvas y el tubo esté empotrado en suelo o pared.

Aplicaciones: agua para usos sanitarios, fría y caliente; agua caliente; gasóleo; vacío; fluidos refrigerantes.

MATERIALES COMPENSADORES DE DILATACIÓN Y APLICACIONES

GENERAL

Los compensadores de dilatación se instalarán en los lugares indicados en los planos y, en su defecto, donde se requiera, según la experiencia de la Empresa Instaladora.

Los dilatadores deberán siempre situarse entre dos anclajes de fijación y deberán ser calculados de tal manera que puedan absorber la dilatación debida a la máxima variación de temperatura previsible.

El esfuerzo que, provocado por la reacción de los anclajes se genere en las fibras del material de la tubería no podrá ser superior a 80 N/m2.

Los soportes incluidos entre los puntos fijos deberán permitir el libre movimiento de la tubería, bien porque ésta pueda deslizar sobre el soporte por medio de un patín, bien por la flexibilidad del mismo soporte.

Si el dilatador es apto para absorber solamente esfuerzos en sentido axial, a los dos lados del mismo deberán situarse soportes que guíen la tubería permitiendo el movimiento exclusivamente en el sentido antes mencionado.

Los compensadores de dilatación podrán ser del tipo de lira, o de fuelle, guiado o no, con o sin movimientos angulares, según se indica en los Planos o en las Mediciones.

Los compensadores de dilatación se identificaran por las siguientes características:

- tipo y modelo.
- diámetro nominal (igual al de la tubería).
- presión de servicio.
- movimientos de extensión, compresión y total.
- dimensiones físicas (longitud total y diámetro exterior).
- tipo de conexiones (manguito para soldar o bridas). - accesorios, como tubo interior y tubo exterior de protección.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 214 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Los compensadores de dilatación deberán recubrirse con el mismo espesor de aislamiento que la tubería en la que están instalados; en ningún caso el aislamiento podrá impedir el movimiento del dilatador.

MATERIAL COMPENSADORES

Los compensadores de lira estarán construidos con el mismo material que la tubería a la que se acoplan.

El elemento base de los compensadores de fuelle, la membrana de pared múltiple, estará construida en acero inoxidable 18/8, al igual que el tubo liso interior.

El tubo exterior, si existe, será de acero al carbono.

Las conexiones podrán realizarse con manguitos para soldar a la tubería, con bridas montadas por cuellos rebordeados o con bridas soldadas. Para diámetros nominales hasta 50 mm. la unión será por manguitos, para diámetros superiores la unión se hará por bridas de acero.

MATERIALES GRIFERÍA SANITARIA

GENERAL

La Empresa Instaladora deberá presentar muestras de la grifería finalmente seleccionada a la Dirección Facultativa para la definitiva aprobación.

El fabricante deberá suministrar en su catálogo los siguientes datos para cada tipo de grifería:

- presión máxima de servicio, en bar. La presión de servicio deberá ser de al menos 6 bar y la presión de prueba igual a 1,5 veces la de servicio. Con obturador cerrado y a la presión de servicio, el caudal de fuga deberá ser nulo.
- gráfico del caudal suministrado, en l/s, en función de la presión a la acometida, por lo menos dentro de los límites de 0,2 a 4 bar.
- gráfico o tabla del nivel sonoro, en dB(A), medido según las normas DIN 52.218 y 52.219, en función de la presión a la acometida, dentro de los límites arriba indicados.

La actuación sobre la grifería deberá ser de tal manera que el suministro o corte de agua fría tenga lugar hacia la derecha y los de agua caliente hacia la izquierda. En cualquier caso, la apertura o cierre del agua fría estará marcada de color azul y los de agua caliente de color rojo.

Todas las griferías deberán estar homologadas.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 215 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

MATERIAL GRIFERÍA

Todas las partes de la grifería en contacto con el agua serán de un material resistente a la acción agresiva de la misma.

El fabricante deberá indicar los materiales con los que están fabricados el cuerpo, el asiento y el obturador.

El fabricante deberá indicar el proceso para la obtención del acabado y el espesor medio alcanzado.

El fabricante indicará también los medios más apropiados para evitar el deterioro del aspecto exterior de la grifería.

El mando de la grifería deberá estar aislado térmicamente de las partes metálicas de la montura, de tal manera que su manejo no implique riesgo de quemaduras.

SUMINISTRO DE GRIFERÍA MONOMANDO

El caudal y la temperatura del agua se graduarán manualmente por medio de una palanca de doble movimiento.

La sensibilidad de la grifería monomando deberá ser superior a 2 grados de ángulo de giro por grado centígrado de variación de la temperatura del agua de salida, cuando esta este comprendida entre 35 y 30ºC y para temperaturas del agua de acometida inferiores a 60 ºC.

A paridad de temperatura seleccionada, dentro de la zona de 35 a 40 ºC, el movimiento vertical de la palanca para variar el caudal, hasta el 80% de la apertura total, no debe provocar variaciones de la temperatura de salida superiores a 1 ºC.

SUMINISTRO DE ACCESORIOS

La grifería se servirá completa con todos los accesorios necesarios para su funcionamiento, montaje y acabado, según se indique en las Mediciones.

MATERIALES APARATOS SANITARIOS

GENERAL

Los aparatos sanitarios se definirán por las siguientes características:

- función que cumplen.
- modelo del fabricante.
- dimensiones.
- color.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 216 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

En cualquier caso, antes de la entrega en obra de los aparatos sanitarios, la Empresa Instaladora deberá obtener la aprobación escrita de las muestras por parte de la Dirección Facultativa.

MATERIALES

Los materiales empleados en la fabricación de los aparatos sanitarios deberán ser resistentes a los cambios de temperatura, los impactos y la acción de los ácidos. Cuando el aparato sea acabado con un esmalte, este deberá ser perfectamente adherido al material de soporte.

Los materiales empleados en la fabricación de los aparatos podrán ser los siguientes:

- porcelana vitrificada, cocida a temperatura superior a 1.300ºC, utilizada para aparatos sanitarios de pequeñas dimensiones, como lavabos, bidets, platos de ducha, etc.
- gres aporcelanado, cocido a temperatura sobre los 1.300 ºC, apta para aparatos de grandes dimensiones, como bañeras, urinarios verticales, etc.
- loza esmaltada.
- hierro fundido esmaltado.
- chapa de acero esmaltado.
- chapa de acero inoxidable.

CAUDALES MÍNIMOS

Los caudales instantáneos mínimos en los aparatos sanitarios serán los siguientes:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo míni-mo de agua fría [dm3/s]	Caudal instantáneo míni-mo de ACS [dm3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 217 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Tipo de aparato	Caudal instantáneo míni-mo de agua fría [dm3/s]	Caudal instantáneo míni-mo de ACS [dm3/s]
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

SUMINISTRO ACCESORIOS APARATOS SANITARIOS

Los aparatos sanitarios se suministraran completos de todos sus accesorios que, según el tipo de aparato, pueden ser los que se indican a continuación.

- bañera y bañaseo
- pies regulables (opcional)
- asas en acero inoxidable (opcional)
- toma de tierra (obligatoria según Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión).
- lavabo
- pedestal (opcional o según modelo).
- semipedestal (opcional o según modelo).
- juego de anclaje a la pared.
- inodoro
- juego de fijación a suelo o pared, según modelo.
- tanque con tapa y mecanismo, opcional según modelo.
- asiento con tapa.
- bidet
- juego de fijación a suelo o pared.
- tapa (opcional)
- urinario de pared
- juego de tornillos y ganchos de suspensión.
- tapón de limpieza.
- vertedero
- juego de fijación a suelo
- reja cromada y almohadilla de goma sintética.

MATERIALES DE LOS SIFONES

Los sifones deberán ser de material resistente a la acción agresiva de las aguas, como plomo, latón, hierro fundido o materiales plásticos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 218 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

GENERAL

Cuando el aparato sanitario no disponga de sifón incorporado, la descarga del mismo se conducirá a un sifón individual o a un bote sifónico colectivo.

Los sifones serán de tipo autolimpiable, es decir, diseñados de manera que en cada funcionamiento del aparato servido todo el contenido del sifón sea arrastrado hacia la red de evacuación.

Los sifones podrán ser en forma de botella o de P o S, fácilmente desmontables para su limpieza. La profundidad del cierre hidráulica no podrá ser nunca inferior a 50 mm.

DIMENSIONES

Según el tipo de aparato servido por el sifón, el diámetro mínimo de las conexiones deberá ser el indicado en la siguiente tabla:

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

CLIMATIZACIÓN

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, y sus modificaciones posteriores:
  - Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero
  - Real Decreto 238/2013, de 5 de abril
  - Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo
  - Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 219 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Normas UNE, UNE-EN y UNE-EN ISO de referencia recogidas en el Apéndice 2 del RITE. Los materiales cumplirán, en cuanto a su fabricación y ensayos, con la última edición de UNE publicada por AENOR.

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS DE LAS BOMBAS

DESCRIPCIÓN

Las especificaciones de este capítulo se refieren exclusivamente a electrobombas centrifugas, diseñadas y construidas para la circulación de agua sin sustancias abrasivas en suspensión.

Bombas en línea

Según lo que se indique en las Mediciones, las bombas en línea podrán ser de tipo simple o doble y, en este caso, en serie o paralelo, y de velocidad constante o variable, en dos o cuatro escalones.

Las bocas de acoplamiento a las tuberías tendrán el mismo diámetro y los ejes coincidentes. El motor estará directamente acoplado al rodete.

Para la aplicación de estas bombas en circuitos de agua caliente para usos sanitarios deberán utilizarse materiales resistentes a la corrosión.

Bombas de bancada

En todos los tipos de bombas de bancada, excepto las de tipo vertical, la boca de aspiración tendrá un diámetro superior al de la boca de impulsión.

En las bombas de bancada de tipo abierto el acoplamiento entre bomba y motor se hará por medio de unión elástica.

Todas las bombas estarán dotadas de tomas para la medición de las presiones en aspiración e impulsión, la instalación de un purgador de aire y un tapón para el vaciado.

Las bombas de bancada llevarán, además, una conexión para conducir el goteo del prensa-estopas y los tapones necesarios para el llenado y vaciado del lubricante de los cojinetes.

Los motores de potencia superior a 15 kw. llevarán incorporado en el devanado estatórico una sonda de temperatura (klixon).

La potencia del motor elegido para acoplar a la bomba debe ser suficiente para que el motor, en cualquier condición de funcionamiento de la bomba, no se sobrecargue.

Los datos característicos de funcionamiento de una bomba deberán estar garantizados por el fabricante y certificados por un laboratorio oficial. En caso de dudas sobre el correcto funcionamiento de una bomba, la Dirección Facultativa podrá exigir una prueba en obra, con gastos a cargo de la Empresa Instaladora.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 220 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

MATERIALES

Las calidades de los materiales empleados en la construcción de los distintos tipos de bomba deberán cumplir con los requisitos, que deben considerarse mínimos, que se exponen a continuación:

Bombas en línea de rotor húmedo

- Cuerpo de fundición gris PN 6 para presiones de trabajo inferiores a 3 bar, y nodular PN 10 para presiones superiores, hasta 6 bar.

- Rodete cerrado de función gris (de bronce si el agua es agresiva).

- Eje de acero duro al cromo o de acero inoxidable.

- Cojinetes de fricción al carbono o de bronce.

En aplicaciones con aguas agresivas o como bomba de recirculación de agua caliente para usos sanitarios, los materiales cumplirán con las siguientes especificaciones:

- cuerpo de fundición de latón CuSn 5 (Similor) o de acero inoxidable.

- rodete de bronce, de material plástico especial resistente al calor o de acero inoxidable.

- eje de acero inoxidable.

- cojinetes de fricción de bronce o carbono.

Bombas en línea de rotor seco

- Cuerpo de fundición gris PN 10 o nodular PN 16.

-rodete cerrado de fundición gris o de bronce para aguas agresivas o de calidad sanitaria.

-eje de acero duro al cromo.

-cojinetes de bronce.

-cierre mecánico con muelle con lubricación forzada por agua.

Bombas en bancada de rotor seco

-Cuerpo de fundición gris PN 10 o nodular PN 16.

-rodete cerrado de fundición gris o de bronce para aguas agresivas o de calidad sanitaria.

-eje de acero duro al cromo.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 221 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

-cojinetes de bronce.

-cierre mecánico con muelle con lubricación forzada por agua.

-montada sobre amortiguadores y bancada de hormigón en masa

APLICACIONES

Los distintos tipos de bombas se aplicarán siguiendo los criterios que se indican a continuación:

- bombas en línea de rotor húmedo (hasta 1.500 r.p.m.).

. recirculación de ACS con temperatura de 20º C hasta 60ºC.

. sistema de calefacción de pequeña potencia y temperatura hasta 90ºC, con o si variación de velocidad.

- bomba en línea de rotor seco (hasta 1.500 r.p.m.).

. sistemas de agua caliente y refrigeración de potencias mediana y pequeña (temperatura máxima de 90ºC).

. sub-sistemas de agua caliente y refrigerada (bombas secundarias) de potencias medianas y pequeñas.

- bombas de bancada tipo monobloc (hasta 1.500 rpm).

. sistemas o sub-sistemas de agua caliente hasta 100ºC y refrigerada, de presiones medianas.

- bombas de bancada de simple aspiración, de una o dos etapas.

. para sistemas de distribución de agua caliente y refrigerada, para caudales medios y elevados y presiones medias.

. instalaciones de abastecimiento de agua.

. instalaciones de riego.

Notas: prensa-estopa especial o refrigerado para agua sobrecalentada. motor normalmente de 4 polos, excepcionalmente de 2.

- bombas de bancada de doble aspiración.

. aplicaciones como la bomba de simple aspiración, pero con caudales más elevados, motores de 4, 6 u 8 polos.

- bombas de etapas múltiples, horizontales o verticales.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 222 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

. para sistemas de alta presión, con motores de 2 o 4 polos, como sistemas de elevación de agua. alimentación de calderas de vapor.

-sistemas de riego.

-sistemas de lucha contra-incendio.

PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Todas las bombas deberán llevar una placa de características de funcionamiento de la bomba, además de la placa del motor.

La placa estará marcada de forma indeleble y situada en lugar fácilmente accesible sobre la carcasa o el motor, si la bomba es del tipo en línea o compacta.

En la placa de bomba deberán indicarse, por lo menos, el caudal y la altura manométrica.

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS VASOS DE EXPANSIÓN

GENERAL

Los depósitos de expansión se instalarán en todos los circuitos cerrados de la instalación, en los lugares indicados en los Planos y, según se indique en las Mediciones, serán de tipo abierto o cerrado.

El dimensionado del depósito de expansión se efectuará siguiendo las indicaciones del RITE.

-Expansión.

Los datos que sirven de base para la selección del mismo son los siguientes :

- volumen total de agua en la instalación, en litros.

-temperatura mínima de funcionamiento, para la cual se asumirá el valor de 4QC., a la que corresponde la máxima densidad.

-temperatura máxima que pueda alcanzar el agua durante funcionamiento de la instalación.

-presiones mínima y máxima de servicio, en bar, cuando se de depósitos cerrados.

-volumen de expansión calculado, en litros.

Los cálculos darán como resultado final el volumen total del depósito y, en caso de ser cerrado, la presión nominal PN, que son los datos que definen sus características de funcionamiento.

Los depósitos cerrados cumplirán con el Reglamento de Recipientes a Presión y llevarán la correspondiente placa de timbre.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 223 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

MATERIALES

Los materiales a emplear en la fabricación de los depósitos de expansión son los que se describen a continuación:

- Depósitos de expansión cerrados.
  - cuerpo de acero de calidad, soldado en atmósfera inerte, fosfatado y pintado.
  - membrana impermeable de caucho, de elevada elasticidad y resistente a las altas temperaturas.
  - válvula de llenado de gas inerte, precintada.
  - carga de gas inerte (nitrógeno).
  - conexión a la red por rosca o brida.

Nota.- El depósito cerrado tendrá el cuerpo dividido en dos partes, por medio de un acoplamiento por brida, para permitir el recambio de la membrana, cuando su volumen total sea igual o superior a 100 litros.

- Depósitos de expansión abiertos. Cuerpo y tapa de acero soldado y galvanizado en caliente, completo de manguitos y racores.

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS DE LAS VÁLVULAS

GENERAL

Para cualquier tipo de válvula especificada, el acabado de las superficies de asiento y obturador deberá asegurar la estanqueidad al cierre de las mismas para las condiciones de servicio especificadas.

El volante y palanca deberán ser de dimensiones suficientes para asegurar el cierre y la apertura de forma manual con la aplicación de una fuerza razonable, sin la ayuda de medios auxiliares. Además, el órgano de mando no deberá interferir con el aislamiento térmico de la tubería y del cuerpo de válvula.

Las superficies del asiento y del obturador deberán ser recambiables. La empaquetadura deberá ser recambiable en servicio, con válvula abierta a tope, sin necesidad de desmontarla.

Las válvulas roscadas y las válvulas de mariposa serán de diseño tal que, cuando estén correctamente acopladas a las tuberías, no tengan lugar interferencias entre la tubería y el obturador.

En el cuerpo de las válvulas irán troquelados la presión nominal PN, expresada en bar o kg/cm2., y el diámetro nominal DN, expresado en mm. o pulgadas, al menos cuando el diámetro sea igual o superior a 25 mm.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 224 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

PRESIÓN NOMINAL

La presión nominal mínima de todo tipo de válvula y accesorio a emplear deberá ser igual o superior a PN 6, salvo los casos especiales expresamente indicados en Proyecto (p.e. válvulas de pié).

En la tabla que se incluye a continuación, se indican las presiones máximas de trabajo y los materiales admisibles para cada tipo de aplicación.

PRESION MÁXIMA DE TRABAJO PT

PN	hasta 100ºC	hasta 150ºC	hasta 200ºC	Materiales
1	1	-	-	1 y 2
1,6	1,6	-	-	1 y 2
2,5	2,5	-	-	1 y 2
4	4	-	-	1 y 2
6	6	-	-	1 y 2
10	10	8	-	1,2,3
16	16	10	-	1,2,3
25	25	20	20	4
40	40	32	32	4
64	64	50	50	4

MATERIALES

-fundición gris tipo 66-18 (DIN 1691)

-bronce tipo RG 5-21.096 (DIN 1705) hasta 100ºC y DN 65.

-acero al carbono tipo GS 45 (DIN 1681)

-acero para altas temperaturas tipo GS C 25 (DIN 17245)

En la tabla, PN, presión nominal, es igual a la presión de prueba hidráulica de hermeticidad del cierre.

Los componentes fundamentales de las válvulas deberán estar construidos por los materiales que se indicarán a continuación, salvo que en las Mediciones se exija una calidad superior.

Válvulas de compuerta

- cuerpo de bronce hasta DN 50 y PN 10 incluidos; de fundición de hierro para DN superiores y hasta PN 16; de acero fundido o laminado para PN 25 o superior.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 225 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- cabezal del mismo material del cuerpo, de tapa roscada para válvulas de bronce y de puente atornillado para válvulas de hierro y acero.

- husillo de latón laminado para válvulas de bronce, de tipo interior fijo; de acero inoxidable para válvulas de hierro y acero, de tipo estacionario con rosca interior hasta DN 100 y ascendente con rosca exterior para diámetros superiores.

- volante fijo con respecto al husillo, de aluminio inyectado para válvulas de bronce, de fundición para válvulas de hierro y de acero para válvulas de acero.

- obturador de cuña rígida para válvulas hasta DN 100 y PN 16, del mismo material que el cuerpo, para diámetros y presiones superiores el obturador será de doble cuña, de acero al cromo.

- prensa estopa de amplia capacidad, del mismo material que el cuerpo, roscado para DN hasta 50 incluido y atornillado para DNs superiores.

- juntas-de klingerit hasta PN 25 y spiro-metálicas para PNs superiores.

Las válvulas de cierre rápido forman parte de esta familia y tendrán estas características particulares:

- construcción totalmente en bronce.

-apertura y cierre rápidos girando la palanca 1/8 de vuelta.

-platillos independientes oscilantes.

-conexiones roscadas hembras.

Válvulas de asiento (o de globo). Rectas, a escuadra o en ángulo (en Y)

- cuerpo de bronce hasta DN 50 y PN 10 incluidos; de fundición de hierro para DNs superiores y PN hasta 16; de fundición de acero al carbono para PNs superiores.

- tapa o puente del mismo material que el cuerpo; tapa roscada para válvulas de bronce y atornillada para las de hierro y acero; puente atornillado.

- husillo interior ascendente de acero inoxidable.

- volante ascendente de acero o aluminio.

- asiento-integral en bronce o en acero inoxidable según sea el cuerpo de la válvula, con dureza mínima de 500 en la escala Brinnell.

- obturador de asiento plano con cono de regulación en acero inoxidable, no solidario al husillo para un perfecto ajuste al asiento, equipado con aro de teflón para proporcionar una perfecta estanqueidad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 226 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- prensa-estopas del mismo material que cuerpo y tapa, de amplia capacidad, con posibilidad de efectuar el recambio de la estopada abriendo la válvula a tope, roscado en válvulas con tapa y atornillado en válvulas con puente.

- juntas de cartón klingerit hasta PN 25 y spiro-metálica para PNs superiores.

Los materiales serán iguales a los arriba indicados para las válvulas de asiento plano, para PN 16 en adelante. El material de los anillos de estanqueidad se ajustará a las condiciones de funcionamiento, presión y temperatura, y al fluido, según recomendaciones del fabricante.

Válvulas de esfera o de bola

Acero

- cuerpo de fundición de hierro hasta PN 16 y de fundición de acero para PNs superiores.

-obturador de esfera o bola y eje de acero durocromado o acero inoxidable.

-asientos, estopada y juntas de teflón.

-conexiones para bridas.

-mando manual por palanca hasta DN 125 y por volante y reductor para DNs superiores.

Latón-(hasta DN 40 y PN 10 incluidos)

- cuerpo de latón estampado

- esfera de latón duro-cromado

- eje de latón niquelado.

- asientos y estopada de teflón

- de dos o tres vías

- conexiones por rosca gas

- acabado niquelado mate

Plástico (hasta DN 100 y PN 10 incluidos; temperatura máxima de 40ºC y mínima de 4QC con presión máxima de trabajo de 6 bar).

- cuerpo, esfera y eje de PVC.

-maneta de PVC o ABS.

-asientos de la esfera de TEFLON.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 227 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

-anillos de estanqueidad de EPDM o VITON.

-conexiones por presión, rosca gas o bridas.

Válvulas de mariposa

- cuerpo de acero laminado o de fundición, formado por dos aros.

- asiento de dutral hasta 150ºC y vitón para temperaturas superiores, de tipo anular recambiable, encajado entre los dos aros del cuerpo y eje. La estanqueidad deberá estar garantizada bajo una presión diferencial de 10 bar.

- obturador-mariposa de acero cromado inoxidable, de forma perfilada y doble sección esférica, para una mínima pérdida de carga en posición abierta y una máxima resistencia a la presión diferencial en posición cerrada.

- eje de acero cromado o inoxidable a cada lado de la mariposa, en una o dos piezas, estrechamente unido a la mariposa, guiado por cojinetes de aguja.

- accionamiento por palanca en la parte superior del eje cierre completo en 1/4 de vuelta, con topes de bloqueo y seguro de cierre, hasta DN 150 incluido. Para DNs superiores el accionamiento se efectuará por volante y reductor.

- juntas de bridas de neopreno.

Válvulas de retención

Según la forma de actuación del elemento obturador, este tipo de válvulas se subdividen en:

a-válvulas de retención de disco.

b-válvulas de retención de doble compuerta.

c-válvulas de retención de asiento.

d-válvulas de retención de clapeta.

e-válvulas de retención de pié.

Los materiales constitutivos de cada tipo serán los siguientes:

*VR de disco

- cuerpo de latón hasta DN 65 y de fundición para diámetros superiores.

-obturador de disco plano de acero inoxidable hasta DN 100 y cónico de fundición para DNs superiores.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 228 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

-muelle de acero autentico.

-junta elástica del disco de EPDM.

-ejecución plana para montaje entre bridas.

*VR de doble compuerta

- cuerpo de fundición.

-obturadores de neopreno con alma de acero.

-eje, topes y resorte de torsión en acero inoxidable.

-ejecución para montaje entre bridas.

*VR de asiento (solo para montaje horizontal)

- cuerpo y tapa de fundición.

-asiento cónico y obturador parabólico de acero inoxidable.

-muelle de acero inoxidable.

-juntas de cartón klingerit.

-conexiones por bridas.

*VR de clapeta

- cuerpo y tapa de bronce o latón.

-asiento y clapeta de bronce.

-conexiones rosca hembra.

*VR de pie

- cuerpo y colador de hierro fundido o de acero inoxidable.

-cierre por clapeta metálica o de cuero.

-conexiones por bridas o roscadas.

<u>Válvulas de seguridad de resorte (a escuadra o recta, con escape conducido)</u>

- cuerpo de hierro fundido o acero al carbono.

-obturador y vástago de acero inoxidable.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 229 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

-resorte en acero especial para muelle.

-prensa

-estopas de latón.

-palanca de bronce.

-junta de cartón klingerit.

Grifos de macho

- apertura y cierre con un cuarto de vuelta.

-indicación de posición de la lumbrera del macho.

-tornillo de lubrificación, para una maniobra uniforme y un cierre hermético.

-con prensa-estopas.

-de dos pasos y tres pasos, con macho en L o en T.

-accionamiento manual por llave.

-conexiones roscadas hasta DN 40 y con bridas para DNs superiores.

-cuerpo y macho cónico de fundición.

-anillo del prensa-estopas de acero.

Manteniendo la calidad antes mencionada y hasta DN 40 y PN 10, pueden utilizarse grifos de macho todo bronce, así como grifos de purga todo bronce con salida curva, con prensa estopas.

Los grifos de macho para manómetro serán de acero inoxidable o bronce cromado, con pletina de comprobación y conexiones roscadas hembra o macho-hembra.

Los grifos de macho, utilizados como órganos de vaciado o llenado, podrán ser sustituidos por válvulas cilíndricas, constituidas por cuerpo y obturador cilíndrico en latón estampado cromado y asientos de cierre por junta tórica, del material recomendado por el fabricante según la temperatura de funcionamiento. El cierre y la apertura se efectúan con un cuarto de giro de la maneta; las conexiones serán roscadas hasta DN 40.

Purgadores automáticos de aire

- cuerpo y tapa de fundición

- mecanismo de acero inoxidable.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 230 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- flotador y asiento de acero inoxidable

- obturador de goma sintética

Válvulas de aguja o de punzón

Cuando se precise una regulación muy fina y un cierre hermético deberán usar válvulas de aguja o punzón, de diámetros pequeños, de DN 6 hasta DN 25, presiones nominales elevadísimas, PN 100 en adelante, conexiones por rosca hembra, empaquetadura de teflón, con cuerpo en bronce o en acero inoxidable.

APLICACIONES

Las válvulas se elegirán considerando las condiciones extremas de ejercicio, presión y temperatura, y la fundición que deben desempeñar en el circuito.

La elección del tipo de válvula deberá hacerse siguiendo, en orden de preferencia, los criterios siguientes:

- para aislamiento, de esfera, mariposa, asiento, pistón y compuerta, en orden de preferencia.

- para equilibrado de circuitos: de asiento, de aguja o punzón, de macho.

- para vaciado: cilíndricas, de esfera, de macho.

-para llenado: de esfera, de asiento.

- para purga de aire: válvulas automáticas o válvulas manuales de de cilindros o esfera.

- para seguridad: válvulas de resorte.

- para retención: de disco, de doble compuerta, de asiento.

Se hará un uso limitado de las válvulas para el equilibrado de los circuitos, debiéndose concebir, en la fase de diseño, un circuito de por si equilibrado.

Salvo expresa autorización de la Dirección Facultativa se evitarán las aplicaciones que se describen a continuación:

- válvulas de compuerta de simple cuña para el aislamiento de tramos del circuito en los que la presión diferencial sea superior a 1 bar.

- válvulas de asiento para la interrupción en circuitos con agua en circulación forzada.

- válvulas de compuerta para llenado y vaciado de la instalación.

- válvulas de seguridad del tipo de palanca y contra-peso, por la posibilidad de un desajuste accidental.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 231 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- grifos de macho sin prensa-estopas.

- válvulas de retención del tipo de clapeta, por lo menos para diámetros iguales o superiores a DN 25.

- válvulas de retención de cualquier tipo, cuando los diámetros sean superiores a 300 mm. Para estos casos, podrán utilizarse las mismas válvulas de aislamiento, debidamente motorizadas y enclavadas con los contactores de las respectivas bombas, con un tiempo de actuación de 30 a 90 segundos, según el diámetro.

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS AISLAMIENTO TÉRMICO

GENERAL

El aislamiento térmico de conducciones y equipos se instalará solamente después de haber efectuado las pruebas de estanquidad del sistema y haber limpiado y protegido las superficies.

Cuando la temperatura en algún punto del aislamiento térmico pueda descender por debajo del punto de rocío del aire ambiente, con la consecuente formación de condensaciones, la cara exterior de aislamiento deberá estar protegida por una barrera anti-vapor sin soluciones de continuidad.

Cuando la temperatura en algún punto de la masa aislante de un conducto de aire pueda descender por debajo de la temperatura de rocío del aire en el interior del conducto, deberá protegerse con una barrera anti-vapor la cara interior del aislamiento.

El aislamiento no podrá quedar interrumpido en el paso de elementos estructurales del edificio; el manguito pasamuros deberá tener las dimensiones suficientes para que pase la conducción con su aislamiento, con una holgura máxima de 3 cm.

Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que deberán estar siempre completamente envueltos por el material aislante.

El puente térmico constituido por el propio soporte deberá quedar interrumpido por la interposición de un material elástico (goma, fieltro, etc.) entre el mismo y la conducción, excepto cuando se trate de un conducto para transporte de aire o, cuando tratándose de tuberías, se dé al menos una de las siguientes circunstancias:

- el soporte sea un punto fijo.

-la temperatura del fluido esté por encima de 15ºC.

-la conducción transporte agua para usos sanitarios.

La interrupción del puente térmico deberá ser total cuando se trate de tubería para el transporte de un fluido a temperatura superior a 120ºC. En este caso, la Empresa Instaladora podrá optar por una de las siguientes soluciones:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 232 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- instalar un injerto de material aislante de alta densidad, que resista el esfuerzo mecánico transmitido por el soporte sin aplastarse.

- injertar un bloque conformado de madera en la parte inferior de la tubería y en correspondencia del soporte.

- repartir el esfuerzo sobre el material aislante mediante la interposición de una chapa que abrace el material aislante con un ángulo de al menos 90 grados. El espesor de la chapa y su longitud dependerán del diámetro de la tubería y de la resistencia al aplastamiento del material aislante.

- una combinación del primer y tercer método.

Después de la instalación del aislamiento térmico, los instrumentos de medida (termómetros, manómetros, etc.) y de control (sondas, servomotores, etc.), así como válvulas de desagüe, volantes y levas de maniobra de válvulas etc. deberán quedar visibles y accesibles.

Las franjas de colores y las flechas que distinguen el tipo de fluido transportado en el interior de las conducciones se pintarán o se pegarán sobre la superficie exterior del aislamiento o de su protección.

Cualquier material aislante que muestre evidencia de estar mojado o, simplemente, de contener humedad, antes o después del montaje, será rechazado por la Dirección Facultativa.

Todo el material aislante que se haya instalado en una jornada de trabajo deberá tener aplicada, en la misma jornada, la barrera anti-vapor, si ésta fuera necesaria.

MATERIALES

Los materiales aislantes a utilizar cumplirán los requisitos del CTE.

Los distintos materiales que podrán utilizarse como aislante térmicos para conducciones, vendrán incluidos dentro de algunas de las clases siguientes:

1. Materiales inorgánicos fibrosos MIF (lana de roca y fibra de vidrio), para aplicaciones desde -50ºC. hasta más de 200ºC., dependiendo del tipo de material:

MIF-f-flexibles (fieltros o mantas)

MIF-s-semirrígidos (planchas)

MIF-r-rígidos (planchas o coquillas)

2. Materiales inorgánicos celulares MIC (vidrio celular), para aplicaciones desde -50ºC. hasta 100ºC en planchas rígidas.

3. Materiales inorgánicos granulares MIG (silicato cálcico, perlita, vermiculita):

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 233 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

MIG-b-perlita y vermiculita para aplicaciones de 40 a 100ºC

MIG-a-silicato cálcico para aplicaciones de 40ºC. a 800ºC.

4. Materiales orgánicos celulares MIC (corcho, poliestireno, poliuretano, espumas elastoméricas y fenólicas), para aplicaciones desde -50ºC hasta 100ºC.

5. Materiales reflectantes en láminas enrollables MRL (aluminio, acero, cobre).

6. Materiales en láminas para barreras antivapor BA (láminas de polietileno y poliester, hojas de aluminio, papel kraft, pinturas al esmalte, recubrimientos asfálticos).

Se prohibe el uso de material a granel, como borra o burletes, salvo en casos limitados, que deberán estar expresamente autorizados por la Dirección Facultativa.

El fabricante del material aislante garantizará las características de conductividad, densidad aparente, permeabilidad al vapor de agua y todas las otras características antes mencionadas mediante etiquetas o marcas de calidad.

Todos los materiales aislantes que se empleen deberán haber sido sometidos a los ensayos indicados en las normas UNE mencionadas en el CTE.

En caso de que el material no esté debidamente certificado y ofrezca dudas sobre su calidad, la Dirección Facultativa podrá dirigirse a un laboratorio oficial para que realice ensayos de comprobación, con gastos a cargo de la Empresa Instaladora.

La conductividad térmica de los materiales aislantes empleados no deberá superar la indicada en el CTE o la establecida en la norma UNE correspondiente.

APLICACIONES

Los materiales aislantes antes definidos se aplicarán según la superficie a recubrir y la temperatura del fluido contenido en el aparato o conducción, de acuerdo a lo que se indica a continuación, en orden de preferencia:

-fría para usos sanitarios: MOC, MIF-(con BA)

-caliente para usos sanitarios: MIF, MOC.

-caliente hasta 50ºC: MIF, MOC.

-caliente de 51 a 100ºC: MIF, MOC

-sobrecalentada, de l01ºC a 200ºC: MIF, MIG-a.

-vapor a baja presión: MIF

-vapor a alta presión: MIF, MIG-a.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 234 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

-condensado: MIF

-agua refrigerada: MOC, MIF-(con BA)

-fluido refrigerante a baja temp.: MCC-(con BA)

-fluido refrigerante a temperatura elevada: MIF, MOC

-tubería de agua caliente o refrigerada (alternativamente, en sistema de dos tubos): MIF, MOC-(con BA)

-fluido a temperatura menor de OQC.: MOC-(con BA)

-fluido a temperatura superior a 200ºC.: MIG-a

-tuberías enterradas: MIG, MIF, MOC (con protección contra inundaciones).

-conductos de aire (eventualmente con BA):

. al exterior del conducto: MIF-f, MIF-s

. al interior del conducto: MIF-s, MIF-r

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS DIFUSORES Y LAS REJILLAS

GENERAL

La selección de difusores y rejillas se hará de manera que en la zona de ocupación no se produzcan niveles de presión sonora, debidos al funcionamiento de la instalación, superiores a los indicados en el RITE, en función del tipo del local.

Antes de la adquisición del material, la Empresa Instaladora presentará a la Dirección Facultativa una muestra de todos los elementos de distribución que pretende instalar, con el acabado y elegidos por la Dirección Facultativa.

MATERIALES

Según lo que se indique en las Mediciones, los materiales empleados en la construcción de los elementos de impulsión y retorno de aire de los locales podrán ser los siguientes:

- parte a la vista del difusor o rejilla: acero fosfatado y pintado, aluminio extruido, pintado o anodizado.

-registro posterior de chapa de acero fosfatada, recubierta por una pintura de color negro.

-regulador de flujo en chapa de acero fosfatado, pintado de negro.

-plenum de unión a los conductos, de chapa de acero galvanizado o de fibra de vidrio.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 235 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

-marco de chapa de acero galvanizada, provisto de burlete de goma.

Las rejillas de impulsión tendrán las aletas de perfil aerodinámico y una superficie libre no inferior al 80%.

Las rejillas de retorno tendrán las lamas con un ángulo de aproximadamente 35 grados hacia abajo cuando estén instaladas a menos de un metro del suelo y hacia arriba cuando estén instaladas por encima de un metro del techo. El área libre será por lo menos del 70%.

Las compuertas de sobre-presión tendrán las aletas de plástico o de aluminio provistas de burletes de plástico y eje de latón.

Las bocas de extracción de aire de locales húmedos serán circulares, con control de caudal por rotación del núcleo central, construidas de material plástico.

Los elementos inmediatamente detrás de la parte vista de una rejilla o difusor estarán pintados de color negro.

Los difusores y rejillas tendrán una guarnición continua de goma esponjosa en su periferia para formar una junta estanca con la superficie de apoyo de la estructura.

Los registros serán de lamas de movimiento opuesto y deberán tener suficiente resistencia al cierre contra la presión del aire aguas arriba. El movimiento se efectuará desde el exterior de la rejilla por medio de una llave.

Los difusores circulares y rectangulares deberán tener los conos interiores desmontables y, cuando así se indique en las mediciones, ajustables en posición.

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES ENFRIADORAS

GENERAL

Será del tipo centrífugo ó de tornillo, con multiplicador de velocidad, hermética ó abierta y con el motor refrigerado por agua o por el propio gas, y se suministrará completa de fábrica, incluyendo moto-compresor, evaporador, condensador, panel de regulación y control, arrancador, y bancada.

Las características anteriores y capacidad serán las indicadas en la Memoria y/ó Presupuesto.

MATERIALES

Tanto el evaporador como el condensador se realizarán con tubo de cobre, debiendo soportar las siguientes presiones de prueba:

Lado Refrigerante	300 KPa
Lado Agua	1.500 KPa

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 236 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Cada tubo del evaporador deberá poder ser sustituido individualmente.

Incluirán su correspondiente válvula de seguridad, tipo diafragma, y cada tubo del haz deberá poder ser sustituido individualmente. Se considerara un factor de suciedad de 5 x 10, y la velocidad del agua no deberá sobrepasar, en ninguna circunstancia, los 2,8 m/seg.

ACCESORIOS

Deberá suministrarse, al menos, con los siguientes elementos:

- Circuito de aceite con bomba y calentador para suministro de lubricante a los cojinetes antes del arranque.

- Circuito de purga con válvula solenoide.

- Controles de seguridad con sus pilotos correspondientes, para las presiones de condensación, evaporación, aceite y purga, y para las temperaturas de evaporación (baja), condensación (alta), motor y presión diferencial del aceite.

Todos estos controles se suministrarán montados de origen, incluyendo piloto luminoso y pulsador de rearme manual.

Sistema de regulación de la capacidad y controles

El sistema suministrado, automático y de control electrónico, proporcionará una regulación progresiva desde el 100% al 10% de la capacidad nominal. Incluirá los elementos necesarios para la parada del equipo cuando la carga sea inferior al 10%, y para la puesta en marcha automática al superarse dicha carga. Asimismo deberá autolimitar la carga sobre el motor eléctrico.

Cada unidad deberá estar provista de un panel de instrumentos conteniendo al menos:

-Manómetros para condensador, evaporador, purga y lubricante.

- Pilotos de alarma mencionados en el apartado anterior.

- Controles para parada de grupo relativos a las variables mencionadas en el apartado anterior.

- Pulsador de rearme.

- Elemento limitador de carga, calibrado entre el 40 y el 100% de la carga nominal.

AISLAMIENTO

La unidad deberá suministrarse aislada, por medio de aislamiento flexible de 25 mm. de espesor, al menos en las siguientes partes:

-Evaporador

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 237 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

-Circuito refrigerante

CONEXIONES HIDRÁULICAS

La unidad se suministrará con las necesarias conexiones embridadas, de tal forma que se facilite el desmontaje de los cabezales para su examen o reparación.

Asimismo deberán preverse dos conexiones a 0 15 mm. con sus correspondientes válvulas en las tuberías de agua de condensación, para una posible limpieza química del condensador.

TERMÓMETROS

La unidad se suministrará, al menos, con termómetro para la lectura de temperatura de:

-Salida evaporador

-Entrada evaporador

-Salida condensador

-Entrada condensador

Dichos termómetros serán de bronce, con escala de 25cm, para camisa de agua.

ARRANCADOR

El arrancador del motor será del tipo estrella-triangulo, con protección trifásica contra sobrecarga, y temporizador que impida que se realicen mas de dos arranques por hora. El panel incluirá un interruptor general en carga.

SISTEMA DE PURGA

El sistema de purga incluirá una válvula de solenoide que aislará dicho sistema de la máquina siempre que la purga no esté en funcionamiento. Asimismo, el sistema deberá poder ser actuado manual o automáticamente.

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS GENERADORES DE CALOR

GENERAL

Los equipos de producción de calor serán de un tipo aprobado y registrado por el Ministerio de industria y Energía,

El rendimiento del conjunto Caldera-Quemador, referido al poder calorífico inferior del combustible, tendrá un valor igual o superior a lo que se exige en IT.IC.04.2.1, Tabla 4.1., según la potencia útil de generador y el tipo de combustible. El rendimiento de calderas de potencia nominal superior a 100

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 238 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

kW estará determinado de acuerdo a las normas de la Orden 10.529 de 08-04-83, publicada en el BOE del 16-04-83.

Los ensayos de recepción de las calderas se harán de acuerdo a las normas UNE 9-202 para potencia térmica superior a 29.000 kW y UNE 9-203 para potencia térmica inferior a 1.163 kW.

Los conjuntos de generación de calor utilizarán solamente el combustible para el que fueron diseñados.

La Empresa Instaladora deberá suministrar las instrucciones de instalación, mantenimiento y limpieza del generador de calor (IT.IC.09.1).

Las calderas de bancada deberán venir equipadas con orejas, soldadas al cuerpo, para el manejo de la unidad en obra.

El quemador que se acople a la caldera deberá ser adecuado al tipo de combustible que se emplee y deberá seleccionarse en base a la potencia útil de la caldera y a la presión de los gases en el hogar.

La Empresa Instaladora deberá indicar para cada generador de calor las siguientes características de funcionamiento (IT.IC.09.01) :

- fluido caloportador: agua

- potencia calorífica útil, en kW (Kcal/h).

- caudal de agua a régimen, en l/s (l/h).

- pérdida de carga, en Pa (m de c.a.).

- caudal mínimo de agua, en l/s (l/h).

- temperaturas del agua a régimen. impulsión en QC. retorno en QC.

- presión máxima de ejercicio, en bar (kg/cm2).

- presión de prueba, en bar (kg/cm2).

- presión en el hogar al 100% de potencia, en Pa.

- capacidad de agua de la caldera, en 1.

- características del agua de alimentación.

- fluido caloportador: vapor

-potencia calorífica útil, en kW (kcal/h).

- caudal de vapor, en kg/s (kg/h).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 239 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- temperatura máxima de ejercicio, en ºC

- presión máxima de ejercicio, en bar (kg/cm2).

- presión de prueba, en bar (kg/cm2).

- presión en el hogar al 100% de potencia, en Pa.

- contenido de agua en la caldera, en 1.

- características del agua de alimentación.

En caso de calderas de combustibles sólidos, deberá indicarse la capacidad óptima de combustible en el hogar.

Además de los datos arriba indicados, la Empresa Instaladora deberá suministrar también los correspondientes al rendimiento y tiro necesario en la caja de humos al 40%, 60%, 80%, 100% y 120% de la potencia útil del generador (IT.IC.09.1).

MATERIALES Y ACCESORIOS

Los distintos tipos de calderas estarán construidos de acuerdo a lo que se indica a continuación.

Los accesorios con los que las calderas vendrán equipadas estarán preferiblemente montados por el fabricante de la misma, incluso el cuadro eléctrico, aunque la Empresa Instaladora los podrá adquirir por separado y montarlos en obra en su conveniencia.

Con todo tipo de caldera se entregarán sus instrucciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento.

Calderas de elementos de fundición

Se podrán utilizar con combustibles sólidos, líquidos o gaseosos y para aplicaciones con agua caliente hasta 100ºC. Constarán de :

- cuerpo por elementos de hierro fundido, unidos por manguitos y juntas de material resistente a la temperatura.

-cámara de combustión con doble circuito de humos, completamente refrigerada por el fluido caloportador.

-protección con ladrillos y masilla refractarios para elementos posteriores, cuando se usen combustibles líquidos o gaseosos. Parrilla refrigerada por agua, cuando se usen combustibles sólidos.

-placa de acoplamiento del quemador (combustibles líquidos y gaseosos).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 240 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

-aislamiento térmico de fibra de vidrio o lana de roca de fuerte espesor.

-envolvente de chapa de acero esmaltada, de tipo desmontable.

-puerta frontal para inspección y limpieza, con mirilla.

-caja de humos posterior, con regulador de tiro.

-conexiones al circuito de agua por bridas, completas de juntas y contrabridas.

-accesorios:

- hidrómetro o manómetro.

- termómetro de bulbo (véase IT.IC.09.2).

- grifo de purga.

- termostato de funcionamiento, de uno o dos escalones según potencia (véase IT.IC.04.2.4, modificación de Orden 28-06-84).

- termostato de seguridad.

- válvula de seguridad o conexión para dispositivo de expansión.

- cuadro eléctrico.

- quemador.

- conexiones eléctricas entre cuadro y aparatos.

-presión de prueba: mayor o igual a 1,5 veces la presión máxima de ejercicio, con un mínimo de 4 bar (IT.IC.09.9).

PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Todos los generadores de calor deberán llevar incorporados una placa de identificación en la que se indiquen, marcados con caracteres indelebles y escritos en castellano, los siguientes datos (IT.IC.09.9):

- nombre del fabricante o, en su caso, del importador.

-modelo y tipo.

-número de fabricación y registro.

-presión de timbre.

-potencia calorífica nominal.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 241 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

-tipo de combustible (si es gaseoso, también la presión).

-rendimiento energético nominal.

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS QUEMADORES

GENERAL

Los quemadores de combustibles líquidos o gaseosos deberán cumplir con los requisitos marcados en al IT.IC.10.

La Empresa Instaladora deberá suministrar con el quemador la documentación exigida en IT.IC.10.2.

Los quemadores de más de 300 kW de potencia tendrán dos etapas en funcionamiento, es decir todo-medio-nada, con regulación automática de admisión de aire comburente, a fin de mantener el rendimiento exigido en ambos regímenes de funcionamiento. El paso de una etapa a la siguiente será mandado por termostato, y no por relé temporizador.

En los generadores de potencia superior a 2000 kW se instalarán quemadores modulantes.

Los quemadores se suministrarán completos de todos los accesorios, además de tornillos de fijación, juntas de estanquidad, racores, tubos flexibles, etc., así como de un manual de instrucciones de montaje y mantenimiento.

La Empresa Instaladora deberá indicar, para cada quemador, las siguientes características de funcionamiento:

- tipo de combustible.

-PCI del combustible, en kW/kg, kW/l a kW/m3.

-gasto máximo de combustible, en kg/s o l/s (kg/h o l/h).

-gasto mínimo de combustible, en kg/s o l/s (kg/h o l/h).

-presión de alimentación del combustible, en bar (kg/cm2) o Pa.

-control de capacidad (por escalones o modulante).

-potencia absorbida, en kW.

-presión en el hogar, en Pa.

ACOPLAMIENTO A LA CALDERA

Los quemadores se montarán perfectamente alineados con las calderas, sujetos rígidamente a la misma o a una base de soporte.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 242 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

La potencia de los quemadores se ajustará a la red de la caldera y la longitud y ángulo del dardo a las dimensiones del hogar, con el fin de que el conjunto cumpla las exigencias de rendimiento establecidas en la IT.IC.04.2.1.

El combustible deberá quemarse en suspensión, sin que las partículas inquemadas lleguen a estar en contacto con las paredes del hogar. De no ser así, se protegerán las partes expuestas con material refractario.

La junta de unión caldera-quemador no permitirá la salida de humos o la entrada de aire durante el funcionamiento.

El rearme de los dispositivos automáticos de protección, termostato o presostato, deberá ser manual e independiente de los otros controles de funcionamiento.

PLACA DE IDENTIFICACIÓN

La placa de identificación, de la que deberán ir equipados todos los quemadores, contendrá los siguientes datos, escritos en caracteres indelebles y redactados en castellano (IT.IC.10.0):

- nombre del fabricante o, en su caso, importador.

-modelo y tipo.

-tipo de combustible.

-valores limites del gasto horario.

-potencias nominales para los gastos antes mencionados.

-presión de alimentación del combustible.

-características de la acometida eléctrica.

-potencia del motor y, en su caso, de la resistencia.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las partes eléctricas del quemador irán protegidas para soportar las temperaturas a las que van a estar sometidas.

La sección mínima de los conductores eléctricos será de 1 mm2.

La instalación eléctrica correspondiente a los elementos de seguridad y control se alimentará directamente de la acometida general a través de unos fusibles independientes.

En todo caso, si fallara el suministro de energía eléctrica, los controles deberán colocarse automáticamente en la posición que signifique una mayor seguridad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 243 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

QUEMADORES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Los quemadores de combustibles líquidos cumplirán con las exigencias expresadas en IT.IC.10.4.

En cuanto se refiere a las exigencias de construcción y funcionamiento, el quemador deberá cumplir con el Reglamento de Homologación de Quemadores para Combustibles Líquidos en instalaciones Fijas (Orden 10-12-1975), en particular con el Anexo 3.

Salvo indicación contraria en las Mediciones, los quemadores de combustibles líquidos serán del tipo de pulverización mecánica por presión del combustible, con regulación automática, encendido automático eléctrico y aporte del aire comburente por dispositivos mecánicos por impulsión.

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS DE LAS CHIMENEAS

GENERAL

Las conducciones para la evacuación de los productos de la combustión de generadores de calor cumplirán con las exigencias de distancias a otras construcciones, concepción, diseño, dimensionamiento, etc., indicados en la normativa vigente.

La conducción para la evacuación de humos se compondrá de un tramo horizontal (colector) y otro vertical (chimenea).

Los colectores horizontales, de unión entre calderas y chimeneas, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- ser de sección circular, construidos en chapa de acero calandrada, con soldadura continua, de 15/10 de mm de espesor.

- ser fácilmente desmontables, con tramos acoplados por bridas y juntas.

- tener una pendiente mínima del 3% con punto bajo hacia la caldera, donde se situará un tubo de desagüe del condensado de 10 mm de diámetro.

- tener un registro de comprobación de las condiciones de combustión, constituido por un tubo de acero soldado a la chimenea a 0,5 m de la salida de la caldera, de 10 mm. de diámetro y de longitud igual al espesor de aislamiento térmico, provisto de tapa de cierre.

- tener un registro de limpieza cada 4 m o fracción de recorrido horizontal y, en cualquier caso, en correspondencia de cambios de dirección, constituido por una puerta de 5 dm^2 herméticamente cerrada por una tapa embridada con junta ignífuga.

- estar aislado con el equivalente a 80 mm. de un material de conductividad térmica no superior a 0,04 W/m*ºC a 0ºC y que pueda resistir una temperatura de, por lo menos, 500ºC.

Cuando el colector sea común a varias calderas, lo que estará permitido solo cuando la potencia de cada una sea inferior a 500 kW, según IT.IC. 08.2.2., las piezas de transición se harán con ángulos

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 244 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

no superiores a 10 grados. La unión de cada caldera al colector de humos se efectuará con piezas en ángulo a 45 grados.

Los cambios de dirección tendrán un radio de curvatura no inferior a 1,5 veces el diámetro.

Se prohíbe la instalación de tramos horizontales de sección rectangular, salvo cuando en el proyecto se prevea la construcción de un colector horizontal de obra. En este caso, aunque la realización de la obra no esté a cargo de la Empresa Instaladora, ésta deberá suministrar a la Dirección Facultativa planos de detalle de las secciones del colector y de las conexiones de las calderas, que siempre serán de chapa.

Junto a la unión de cada caldera con el colector horizontal se dispondrá una puerta de registro. Las dimensiones serán adecuadas al tamaño del conducto y nunca inferior a 5 dm^2, en caso de colectores de obra, las dimensiones del registro serán las indicadas en la normativa vigente.

La unión entre colector y tramo vertical se realizará por medio de piezas a 45ºC, salvo cuando existan impedimentos constructivos, que deberán ser valorados por la Dirección Facultativa.

En la parte inferior del tramo vertical se preverá un registro de limpieza en fondo de saco, herméticamente cerrado durante el funcionamiento, situado en un lugar fácilmente accesible y provisto de conexión para el drenaje del condensado y del agua de lluvia.

Para la instalación del tramo vertical del conducto de evacuación de humos y su relación con estructura, paramentos y huecos, se seguirán las instrucciones de obra, en CTE.

Se dispondrá de un orificio de toma de muestras, provisto de chapa de cierre, a una distancia no menor de 1 m. ni mayor de la boa de terminación de la chimenea.

La chimenea terminará con un cono de reducción, de ángulo superior a 15º, para aumentar la velocidad de salida de los humos a un valor próximo a 15 m/s.

Se prohíbe el uso de caperuzas o sombreretes de cualquier tipo, salvo cuando se trate de calderas de tipo doméstico de potencia

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

GENERAL

Para la correcta instalación de los climatizadores se deberá presentar la documentación de los módulos de los climatizadores ante la dirección facultativa para que se revise y den aprobación a su ejecución en obra.

Para la aprobación de los climatizadores el fabricante de los climatizadores deberá aportar compromiso de suministros durante todas las fases de la obra, adaptándose a las directivas de eficiencia energética de equipos vigente en el momento del suministro.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 245 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Serán del tipo modular, construidos con paneles de chapa de acero galvanizado en caliente, estando aislados térmica y acústicamente con un aislamiento adecuado, con terminación interior lisa, de espesor mínimo 40mm.

La unión de los distintos paneles que compongan cada módulo, se realizará mediante tornillos rosca de chapa, u otra forma aprobada, sellando las juntas mediante productos que garanticen la estanqueidad del conjunto.

Las unidades, una vez montadas, deberán ser capaces de resistir, sin producirse fugas, presiones de 250mm.c.d.a.

MATERIALES

Baterías de refrigeración

Serán construidas de tubo de cobre y aletas de aluminio probadas a una presión doble de la presión normal de uso.

La velocidad frontal no rebasara 2,7m/s para evitar el arrastre de gotas. No obstante, ello, siempre se suministrarán con un separador de gotas.

El cálculo de la batería se hará con un margen de seguridad por lo menos igual al 10% de la superficie de intercambio (by-pass factor).

Las aletas estarán sujetas perfectamente al tubo de cobre para conseguir el máximo rendimiento de la transmisión de calor.

Llevarán purgadores de aire en los puntos donde sean necesarios.

El numero de filas así como el número de aletas al metro lineal, serán determinadas cuidadosamente por el mismo fabricante de la batería, en función de las características reseñadas en el Pliego de Condiciones Particulares.

Asimismo, las pérdidas de carga tanto en el circuito de agua, serán determinadas en función de las necesidades, no podrán en ningún caso rebasar 10mm.c.d.a. en el circuito de aire y 3m.c.d.a. en el circuito de agua.

Serán entregadas con bastidores de perfiles galvanizados suficientemente fuertes para evitar toda deformación provisional o definitiva.

En caso de baterías de varios elementos, los circuitos de agua serán unidos por bridas, no admitiéndose la soldadura.

Asimismo, las conexiones a las tuberías de acometida y retorno de agua se harán por bridas.

Las baterías estarán probadas a una presión de 20 kg/cm2., con nitrógeno seco, bajo el agua.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 246 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Baterías de calefacción

Responderán a las mismas características que las baterías de refrigeración, siendo admitida una velocidad frontal de 3 m/s en lugar de 2,7m/s y las pérdidas de carga máxima admisibles en el circuito de agua de 3m.c.d.a.

Filtros

El módulo estará formado, si no se especifica otra cosa, por un elemento filtrante de eficacia media 84 AFI-l, constituido por una manta tipo Viledon, de material imputrescible y lavable. Dicha manta se alojara en un marco metálico de perfiles de acero galvanizado en caliente, y tela metálica electrosoldada. La sujeción de la manta se hará mediante resorte de varilla de acero. El conjunto se colocara en un bastidor metálico desmontable.

Ventiladores de Impulsión y Retorno

Salvo cuando se indique lo contrario, serán de acoplamiento directo de alto rendimiento, accionados por motores eléctricos EC de potencia adecuada, tensión 380 V. protección IP22.

La envolvente será construida de chapa de acero fuerte y de espesor no inferior a 2 mm. (no se admitirán ventiladores de serie ligera).

El rodete será de álabes perfilados, perfectamente equilibrado estática y dinámicamente. En su caso se dotará de paso variable según mando de un motor neumático incluido en el ventilador.

La velocidad máxima del aire en la aspiración será de 16 m/seg. En cuanto a la velocidad de rotación, no será superior a las 1.500r.p.m.

El ventilador será entregado con amortiguadores de vibración debidamente determinados en función del peso del aparato y de la frecuencia de las vibraciones.

El fabricante suministrara al instalador todos los datos necesarios para que este prevea la instalación necesaria para disminuir el nivel acústico.

Los ventiladores serán accionados por los motores a través de correas trapezoidales provistas de protección de seguridad.

Las poleas serán de tipo fijo, pudiendo cambiar estas para un rango de variación de 50r.p.m.

El módulo de ventilación estará dotado de puerta de registro dotada de cierres que permitan la estanqueidad del conjunto al aire y al agua.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 247 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS VENTILADORES

GENERAL

La Empresa Instaladora deberá suministrar, para cada ventilador, los siguientes datos de funcionamiento:

- caudal volumétrico, en l/s o m3/h.

-presión estática, en Pa.

-presión total, en Pa.

-velocidad de descarga, en m/s.

-velocidad angular, en rpm.

-rendimiento, en %.

-potencia absorbida, en kW.

-potencia instalada, en kW.

-nivel de potencia sonora, en dB (A) (ref. 10 vatios).

Para ventiladores con potencias de motor inferiores a 750 W., será suficiente suministrar los siguientes datos:

- caudal volumétrico, en l/s o m3/h.

-presión total, en Pa.

-velocidad angular, en rpm.

-potencia instalada, en kW.

Para ventiladores de caudal variable deberán indicarse también las condiciones de funcionamiento a caudal mínimo, debiendo seleccionarse el ventilador con un rendimiento que sea máximo entre el 60% y el 80~ del caudal máximo, dependiendo del tipo de carga térmica del sistema.

La Empresa Instaladora suministrara también las dimensiones exteriores del ventilador y de las bocas de aspiración e impulsión, junto con las siguientes características constructivas:

- para ventiladores centrífugos:

- tipo de alabes, A, B o F.

-tipo de aspiración, simple o doble.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 248 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

-diámetro del rodete.

-orientación de la boca de descarga.

-clase de construcción.

-posición del motor eléctrico.

-tipo de montaje.

- para ventiladores axiales:

-diámetro del rodete

- posición del motor eléctrico

- variación de la orientación de los alabes, manual o automática

- cono difusor a la salida para la recuperación de la presión dinámica

- cono de entrada

El conjunto que forma la parte móvil de cada ventilador deberá estar perfectamente equilibrado, estática y dinámicamente.

Todos los elementos de un ventilador, excepto el árbol y los rodamientos, deberán estar protegidos contra la acción corrosiva del aire por medio de pinturas anti-oxidantes o de galvanización en caliente; la protección se efectuará después de la fabricación.

Las prestaciones de los ventiladores serán certificadas por un laboratorio oficial.

Para ventiladores de potencia absorbida superior a 10 kW, el nivel de potencia sonora deberá estar certificado en cada banda de octava. Los valores indicados no podrán tener una desviación superior a 3 dB.

MATERIALES

Las características constructivas de los ventiladores serán las siguientes:

Ventiladores centrífugos

- alabes de chapa estampada (hacia adelante, tipo F), perfilada (hacia atrás, tipo B) o de perfil aerodinámico (tipo A).

- anillo exterior de fijación de los álabes en chapa de acero.

-disco exterior (simple oído) o central (doble oído) para la fijación de los alabes y del cubo, en chapa de acero.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 249 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- cubo de fijación del árbol de fundición de aluminio o de hierro fundido, con mecanizado de precisión para el perfecto acoplamiento del árbol, reforzado para garantizar la rigidez.

- árbol de acero especial, mecanizo y pulido para un perfecto ajuste al cubo y rodamientos.

- rodamientos de bola con soportes auto-alineables (de casquillos, cuando así se indique en el Pliego de Condiciones Particulares o en las Mediciones).

-soporte de cojinetes en perfiles laminados de acero.

-cono(s) aerodinámico(s) a la(s) entrada(s) del aire hacia el rodete, de chapa de acero.

-envolvente de chapa de elevado espesor, cortada y soldada con cordón continuo en atmósfera reductora.

-armadura de refuerzo de perfiles laminados de acero.

-chapa deflectora de acero a la boca de salida del ventilador.

-compuerta de álabes de regulación situada en el (los) oído(s) de aspiración, en chapa laminada y soldada, con mecanismo de mando motorizado.

-base común ventilador-motor de perfiles laminados de acero.

-pantalla en oído(s) de aspiración, construida con robusta tela metálica de alambre galvanizado, fácilmente desmontable.

Ventiladores axiales de envolvente

- envolvente cilíndrica de acero dulce, soldada con cordón continuo, en dos piezas unidas por bridas, con acoplamientos bridas, según norma Eurovent 1.2.

-conos de entrada y salida de chapa de acero dulce, soldada con cordón continuo, con acoplamiento por bridas, según norma Eurovent 1.2.

-disco central de aleación de aluminio fundido, de forma aerodinámica, comprobado por rayos X.

-alabes de aluminio fundido con perfil aerodinámico variable desde el centro a la extremidad, de inclinación variable, montados sobre cojinetes especiales, comprobados por rayos X.

-álabes directores de chapa de acero, a la salida del aire, soldados a la envolvente y soportando el motor.

-caja de bornes de hierro fundido, situada al exterior de la envolvente, estanca al agua y al polvo según IEC 34-5 IP 54.

-rodamientos de bolas de acero.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 250 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

-soportes de perfiles de acero.

La estructura del ventilador axial será galvanizada en caliente después de soldada.

El juego entre envolvente y extremidad de los álabes de los ventiladores axiales no deberá superar 5 mm.

Los cables entre la caja de bornes y la del motor de los ventiladores axiales estarán instalados dentro de tubos de acero.

El eventual dispositivo de actuación sobre la inclinación de los álabes durante el movimiento, de tipo neumático o electrónico, deberá venir montado de fábrica en un lugar fácilmente accesible. Un indicador de la inclinación de los álabes situarse en el exterior de la envolvente del ventilador.

La presión del aire comprimido para la actuación sobre la inclinación de los álabes será de 20 KPa para el ángulo mínimo y de 100 KPa para el ángulo máximo.

Los ventiladores de ambos tipos deberán tener un campo de temperaturas de servicio comprendido entre los limites de -20ºC. hasta +40ºC., pudiendo alcanzar el limite superior de +60ºC. con un motor "derratado".

Los motores serán de tipo asíncrono trifásico de jaula de ardilla, de 2, 4, 6 u 8 polos según las revoluciones del ventilador, acoplados directamente o a través de transmisión por poleas y correas trapeciales. La clase de protección será IP 54 y la clase de aislamiento será B

APLICACIONES

Los diferentes tipos de ventiladores se distinguirán, en lo que sigue, mediante estas siglas:

- F centrífugo con alabes hacia adelante.

-B centrifugo con álabes hacia atrás.

-A centrífugo con álabes de perfil alar.

-Ax axial.

En la selección de los ventiladores, deberán prevalecer los criterios de eficiencia elevada y bajo nivel sonoro. En cualquier caso, en las Mediciones se habrá indicado el tipo de ventilador más adecuado a la función que debe cumplir:

- impulsión de sistemas de aire acondicionado.

Caudal	bajo	medio	alto
presión baja	F	F-B-AX	F-B-AX
presión media	F-B	B-AX	B-AX-A

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 251 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

presión alta	B-Ax-A	A-Ax	A-AX

- retorno de sistemas de aire acondicionado. caudal

Caudal	bajo	medio	alto
º	F	B-Ax	B-AX

- extracción y expulsión.

Caudal	**bajo**	**medio**	**alto**
	F-AX	F-B-AX	B-AX

Para sistemas de caudal variable los ventiladores estarán equipados de los dispositivos necesarios para la variación del caudal en función de la demanda del sistema. En ventiladores centrífugos se adoptará el control sobre el oído o los oídos de aspiración, en general, excepto para caudales pequeños, para los cuales se podrá tolerar el control sobre la boca de impulsión. Los ventiladores axiales tendrán el control que actúa, en movimiento, sobre la inclinación de los álabes.

VENTILADORES ESPECIALES

Ventiladores axiales sin envolvente

Los componentes del ventilador, aro, cubo, álabes, etc, podrán estar construidos en acero o en aluminio, y en ambos casos con una fuerte protección contra la corrosión. El ventilador tendrá una malla metálica galvanizada de protección del lado de aspiración.

El rodete deberá tener tres o cuatro álabes y estará acoplado directa o indirectamente al motor eléctrico, según se indica en las Mediciones. El motor estará montado sobre rodamientos de casquillos y tendrá una velocidad máxima de 1.500 r.p.m.

Los componentes del ventilador, aro, cubo, álabes, etc, podrán estar construidos en acero y/o en aluminio, con una fuerte protección contra la corrosión.

Ventiladores de cubierta

Este tipo de ventiladores será centrifugo con alabes hacia atrás, diseñado para un caudal elevado y baja presión, montado en una estructura de soporte dotada de una campana de protección contra la intemperie y contactos accidentales.

La descarga del aire tendrá lugar hacia abajo desde un espacio anular alrededor del fondo de la campana, que estará protegido con una malla metálica anti-pájaro.

El motor podrá estar acoplado directa o indirectamente, a través de una transmisión por poleas y correas, según se indica en las mediciones, y tendrá un número máximo de polos igual a cuatro.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 252 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Toda la unidad estará construida en acero y/o aluminio, ambos fuertemente protegidos contra las acciones agresivas del ambiente exterior por medio de pinturas o anodización.

La Empresa Instaladora deberá suministrar a la Dirección Facultativa los planos de detalle necesarios para efectuar la apertura del forjado y el borde de apoyo, para que se adapten perfectamente al cuello del ventilador. La Empresa Instaladora sellará la junta de unión por medio de una masilla elástica aprobada por la Dirección Facultativa.

El ventilador vendrá equipado con una toma de unos 5 o 6 mm de diámetro conectada con la aspiración del ventilador, para poder efectuar la medida de la presión estática.

ELECTRICIDAD

INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

GENERALIDADES

Ámbito de aplicación. Límites y alcance

El presente Pliego tiene por objeto establecer las condiciones y garantías que cumplirán los locales, equipos, materiales e instalaciones destinadas a la distribución de energía para alimentación, protección y control de los circuitos eléctricos y receptores asociados, conectados a tensiones definidas como bajas en el Artículo 2 del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" vigente.

Certificados de homologación de empresas y personal

Las empresas instaladoras deberán estar en posesión del "Documento de Calificación Empresarial" (DCE) debidamente renovado, otorgado por la Delegación del Ministerio de Industria y Energía. Orden del 25 de Octubre de 1.979 ("B.O.E.N del 5 de Noviembre de 1.979), o respectivo Servicio Territorial de Industria.

El personal responsable al cargo de la Dirección de ejecución de las instalaciones deberá estar en posesión del título correspondiente y en su defecto, el de Instalador autorizado, con el alcance que a cada título le sea aplicable según la normativa oficial vigente: ITC-MIBT 040 (Instalaciones que pueden dirigir instaladores autorizados sin título facultativo).

Normativa técnica aplicable

Las instalaciones comprendidas en el presente Pliego cumplirán con todos los artículos e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC contenidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión que le sean aplicables.

Así mismo, serán aplicables las Normas Tecnológicas de la Edificación sobre Instalaciones Eléctricas publicadas hasta el día de la fecha.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 253 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Los equipos y materiales cumplirán, en cuanto a su fabricación y ensayos con la última edición de UNE (Una Norma Española) publicada por el IRANOR (Instituto de Racionalización y Normalización).

En el caso en que se requiriera algún material o equipo eléctrico especial no contemplado en normas UNE, se aplicará la norma CEI que le corresponda y, en el equipo importado, la del país de origen del mismo.

Como de interés especial para consulta, se tendrán en cuenta las Normas VDE y UNESA que en cada caso sean de aplicación.

Para las Salas de Energía se tendrán en cuenta las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT del "Reglamento sobre condiciones y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación (R.D. 3.275/82 de 12 de Noviembre)".

Asimismo, será de aplicación el Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía (Decreto del 12.03.54).

CARACTERÍSTICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

CUADROS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN

GENERALIDADES

Este apartado tiene por objeto establecer las normas de construcción, aparamenta a utilizar en todos los cuadros que constituyen la instalación (BT) del presente Proyecto, estén o no ubicados en Sala de Energía, y que estén destinados a cubrir las necesidades de distribución de energía eléctrica de alumbrado, o fuerza.

CONSTRUCCIÓN MECÁNICA

Estarán de acuerdo con la Norma UNE-20098 y con las condiciones particulares que se indican a continuación:

Se construirán para instalación interior a prueba de polvo, con un grado de protección mínimo de IP 54 de acuerdo con la Norma UNE 20324.

Todos los circuitos principales (entradas y salidas) estarán protegidos e independizados por separadores metálicos o aislantes no propagadores de llamas.

Serán completamente montados, cableados y probados en fábrica o taller.

Serán de las dimensiones que se especifican en planos y cuadros de precios.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 254 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

EMBARRADOS PARA CUADROS

Las barras serán de cobre electrolítico de alta conductividad y previstas para soportar los esfuerzos térmicos derivados de la corriente de cortocircuito inicial simétrica, indicada en el esquema unifilar del proyecto, así como los esfuerzos dinámicos derivados de la corriente de choque.

Las barras principales estarán totalmente aisladas, con sus extremos plateados y mecanizados para permitir un mejor contacto, la futura ampliación del cuadro y las uniones entre columnas adyacentes.

- En las uniones de barras se usarán juntas y taladros que permitan la dilatación.
- Las barras secundarias estarán aisladas con material termo-retráctil salvo en los puntos de conexión con disyuntores, interruptores, arrancadores, etc.
- La tensión nominal del cuadro será: 600 V.c.a.
- La tensión de servicio del cuadro será: 400 V.c.a
- La tensión de prueba en ensayo dieléctrico tipo a frecuencia industrial (50 Hz 25%) será 2.50.0 V-l min.
- Las uniones de barras se cubrirán con contador "Denso" aplicándose por encima de ésta, una cubierta de cinta autosoldable.

APARAMENTA ELÉCTRICA

Normativa Técnica Aplicable:

- Interruptores automáticos de BT para distribución de c.a. o c.c.: UNE 20103.
- Aparamenta de maniobra de B.T. Contactores de c.a. o c.c.: UNE 20109.
- Arrancadores de motores, arranque directo a, plena tensión en c.a.: UNE 20115 (1).
- Arrancadores de motores, arranque a tensión reducida (estrella-triángulo) categoría de empleo AC3: UNE 20115 (2).
- Fusibles de BT ACR (Alta capacidad de ruptura) para usos industriales y análogos: UNE 21103 (1).
- Fusibles de BT ACR (Alta capacidad de ruptura) para usos industriales y análogos, clases gF, gT y aM: UNE 21103 (2).
- Auxiliares de mando de BT: UNE 20119 (1), (2), (3), (4), (5) y (6).
- Interruptores de BT de corte en aire; Seccionadores de BT de corte en aire: Interruptores - Seccionadores de BT de corte en aire; Interruptores - Seccionadores con fusibles de BT: UNE 20129.
- Transformadores de medida y protección: UNE 21099 (1) y (2).
- Relés eléctricos y térmicos: UNE 21136 (5) y (8).

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 255 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Pequeños interruptores automáticos (PIA): UNE 20347.
- Aparatos indicadores de medidas eléctricas y accesorios: UNE 21318.

CARACTERÍSTICAS DE LA APARAMENTA.

El Contratista facilitará los datos técnicos indicados a continuación, de la aparamenta instalada en ellos.

- Disyuntores de entrada: Tipo. Fabricante. Tensión nominal. Intensidad nominal. Capacidad de ruptura. Margen de regulación. Tensión de prueba a frecuencia industrial. Curvas tiempo-corriente del disyuntor.
- Transformadores de intensidad: Tipo. Fabricante. Relación de transformación nominal. Potencia nominal medida en VA. Clase de precisión. Factor nominal de seguridad (Fs ~ 5). Intensidad térmica medida en KA. Sobreintensidad admisible en permanencia. Tensión de aislamiento (Nivel de aislamiento) en KV. Tensión de servicio medida en V.
- Aparatos de medida: Tipo. Fabricante. Escala (grados geométricos del sector ocupado). Dimensiones extremas en mm. Clase. Tensión de prueba.
- Disyuntores o interruptores de salida: Tipo. Fabricante. Tensión nominal. Intensidad nominal. Capacidad de ruptura. Margen de regulación. Tensión de prueba a frecuencia industrial. Curvas tiempo-corriente del disyuntor.
- Seccionadores en carga.
- Contactores y Arrancadores: Tipo. Fabricante.
- Magnetotérmicos y térmicos: Tipo. Fabricante. Tensión nominal. Intensidad nominal. Capacidad de ruptura. Margen de regulación.
- Fusibles ACR (Alta capacidad de ruptura): Se facilitarán curvas intensidad tiempo de fusión.
- Lámparas de señalización: Tipo. Fabricante. Tensión de servicio. Resistencia. Potencia de consumo.
- Resistencias autocondensación: Tipo. Fabricante. Resistencia. Potencia de consumo. Tensión de prueba.

CANALIZACIONES PARA CABLES

BANDEJAS Y SUS SOPORTES

Se utilizarán bandejas metálicas de chapa perforada, bandeja lisa galvanizada en caliente o bandeja de rejilla cincada bicromatada.

Para cambios de plano, cambios de dirección, derivaciones, etc. se emplearán elementos apropiados suministrados por el fabricante de la bandeja y realizados con el mismo tipo de material (codos, curvas, tés, etc.)

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 256 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

El fabricante de la bandeja suministrará también: piezas de unión, tortillería de galvanizada en caliente y centrifugada después para expulsar el material de galvanizado excedente. Las roscas de tuercas y espárragos serán mecanizadas, al realizarse, para que puedan admitir el espesor del galvanizado.

Se comprobarán las uniones, fijaciones, alineación y nivelación de las bandejas y soportes.

Todas las bandejas de PVC y sus accesorios cumplirán la norma UNE 50085-1, UNE 50086-1 y UNE 23727.

TUBOS ELÉCTRICOS Y SUS SOPORTES

Será del tipo que determinen las Mediciones del Proyecto. El tubo eléctrico tendrá sus extremos enroscados, al menos, con cinco hilos de rosca tipo Pg. y de los diámetros nominales según UNE-EN 10255:2005+A1.

Todo el tubo instalado debe cumplir con las normas UNE 50085-1, UNE 50086-1 y UNE 2327.

Se admite el empleo de tubo de PVC de pared gruesa (resistente al impacto y al punzonamiento), en color gris, si la sujeción es vista, y en ejecución empotrada se admite el tubo de PVC extra flexible resistente y con cubierta de PVC con marcas de agarre al yeso o mortero de cemento (articulado reforzado con grado n° 7 de protección).

Se prohíbe terminantemente el uso de tubo o elementos de plástico propagadores de incendio. El material de PVC tiene que presentar certificados en este sentido.

CONDUCTOS PREFABRICADOS COLOCADOS BAJO EL SUELO

Los conductos a ras de superficie serán metálicos con la parte superior plana y con no más de cinco centímetros (5 cm.) de anchura para alumbrado y fuerza y no más de diez centímetros (10 cm.) para circuitos de señales y/o comunicaciones, serán cubiertos con linóleo o moqueta de no menos de cuatro milímetros (4 mm.) de espesor.

PROTECCIÓN DE MATERIALES

El material ferroso (estructuras, soportes, escaleras, báculos de alumbrado, herrajes, etc.) será protegido contra la acción corrosiva del medio ambiente por uno de los procedimientos siguientes:

- Galvanizado por inmersión en caliente. Se realizará por inmersión de las piezas en un baño de zinc o cadmio fundido. El espesor del galvanizado estará comprendido entre ochenta (80) y cien (100) micras (~90 micras). Para ensayar el galvanizado se practicarán cuatro inmersiones sucesivas en una disolución de sulfato de cobre al veinte por ciento (20%). Transcurrido un tiempo, no aparecerán manchas rojizas en su superficie. El material galvanizado no se pintará hasta transcurridos seis meses de su galvanización.

- Pintado: La preparación de la superficie a pintar se hará, a ser posible, con chorro de arena o granalla. En caso contrario, se empleará el procedimiento disponible más eficaz. Se darán dos manos de pintura de imprimación al cromato de zinc y óxido de cromo, de la mejor

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 257 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

calidad. Se terminará con dos manos de acabado de pintura epoxi. Se evitará el soldar o mecanizar el acero después de galvanizado y, si no es posible, se retocará con carbo-zinc (galvanizado en frío) y se dará un acabado de la pintura adecuada que será de aluminio si el galvanizado es visto.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN

Serán de acero galvanizado, aleación ligera o PVC según que el tubo empleado en la instalación sea metálico o de PVC (empotradas en paramentos o en montaje superficial).

Las cajas asociadas a tubos de acero galvanizado serán igualmente metálicas, y las conexiones mediante manguitos, racores y prensaestopas de acero. Las cajas asociadas a los tubos flexibles corrugados libres de halógenos serán asimismo libres de halógenos.

El grado de protección será IP 55 según UNE 20324 en instalaciones estancas.

Las roscas serán de tipo Pg. DIN 40430 o UNE 19040, para tubos rígidos.

En áreas clasificadas las cajas serán de fundición de aluminio con el grado de protección IP54 para interior e IP65 para intemperie, estando además de acuerdo con la clasificación de la zona según la norma UNE 009 o según el NEC.

Se prohíbe terminantemente el uso de cajas o elementos de plástico propagadores de incendio. El material de PVC tiene que presentar certificados en este sentido.

CABLES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN

Cables para distribución de energía (0,6/1kV)

Cumplirán con la norma UNE-21150.

Denominación UNE-DCA.

Estarán formados por:

- Conductores de cobre, formación flexible, clase 5.
- Aislamiento formado por un copolímero de etileno propileno, vulcanizado con peróxidos, según la norma UNE 21.123.
- Cubierta de caucho neopreno; cumplirán con las características exigidas a la mezcla SEl de la norma citada UNE 21.123.
- Satisface las siguientes normas y ensayos frente al fuego:
  - Clase de reacción al fuego tipo Cca-s1b,d1,a1 de acuerdo a la norma EN 50575, acorde al Reglamento de Productos de la Construcción (CPR del inglés Construction Products Regulation).
  - No propagación de la llama: UNE EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 258 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3.
- Libre de halógenos: UNE EN 50267-2-1; IEC 60754-1; BS 6425-1.
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713; NFC 20454; lt 1,5.
- Baja emisión de humos opacos: UNE EN 61034-2; IEC 61034-2.
- Muy baja emisión de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3; IEC 60754-2; NFC 20453; BS 6425-2. pH = 4,3; C =10 µS/mm.
- Temperatura máxima en el conductor: 90 ºC en servicio permanente, 250 ºC en cortocircuito.

La identificación de los conductores se realizará por los colores de los aislamientos según la Norma UNE 21089.

A los efectos del dimensionamiento (sección en mm2) y factores de corrección se tendrán en cuenta los ITC del RE de BT siguientes:

- 006 Redes aéreas para distribución de energía eléctrica.
- 007 Redes aéreas subterráneas para distribución de energía eléctrica.
- 019 Prescripciones de carácter general.

APARAMENTA Y MATERIAL VARIO PARA BAJA TENSIÓN

Además de lo expuesto en el apartado de Cuadros Eléctricos BT se cumplirá:

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DE CAJA MOLDEADA

Su construcción y ensayos responderán a la norma UNE EN 60947-2.

CONTACTORES

Su construcción y ensayos responderán a la norma UNE EN 60947-4-1.

Para maniobra de motores serán de categoría de servicio AC3 según VDE 0660-CEI 158 y UNE EN 60947-4-1.

En condiciones difíciles de trabajo serán de categoría de servicio AC4.

Para cargas no inductivas o con pequeña inducción será la categoría ACl.

Para corriente continua serán de categoría DC.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 259 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ARRANCADORES DIRECTOS A PLENA TENSIÓN

Su construcción y ensayos responderán a la norma UNE EN 60947-4-1.

En general los contactores serán de categoría AC3.

Se aceptará el empleo de arrancadores electrónicos.

RELES TÉRMICOS

Su construcción y ensayos responderán a la norma UNE EN 60255-27 (2014) y prescripciones de la norma UNE EN 60947-4-1.

Se emplearán asociados a contactor para la protección térmica de motores.

Se emplearán relés térmicos de tipo diferencial para detectar cualquier desequilibrio (falta de fase).

Cumplirán normas UNE, CEI y/o NEMA.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Su construcción y ensayos responderán a la norma CEI 755 (1983).

Son aplicables para protección contra corrientes diferenciales residuales hasta 440 V en corriente alterna, y 200 A. Se destinarán a protección contra descargas eléctricas. Cuando se sobrepasen los 200 A, se empleará relé diferencial de intensidad de tipo toroidal.

Los pequeños interruptores diferenciales para usos domésticos y análogos estarán de acuerdo con UNE y DIN 43880.

PEQUEÑOS INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS (PIA) EICPM.

En su construcción y ensayos cumplirán la norma UNE EN 61439-1 (2012), los PIA y la recomendación UNESA 6101A y DIN 43880.

RED DE CONDUCTORES ACTIVOS

Las tomas de corriente serán de 2×16 A con toma de tierra lateral, e irán agrupadas en cajas con seis unidades. Las cajas serán de empotrar con tapa en acero inoxidable, estando las tomas distribuidas en dos columnas de tres tomas numeradas en vertical. Cuando en el local exista más de una caja, estas se identificarán con números.

Todos los conductores deberán quedar numerados y perfectamente identificados en sus extremos haciendo referencia al disyuntor de que se alimenta.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 260 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

RED DE CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Enlazarán el contacto de tierra de las tomas de corriente con una barra colectora (PT) situada en el PA o caja prevista a tal efecto. Se canalizarán por tubos de uso exclusivo, no disponiendo de más cajas de registro que las propias de tomas de corriente. Serán en cobre aislamiento RZ-K 06/1 kV color amarillo-verde. La sección se calculará para que su impedancia no supere los 0,2 Ω, medida entre la barra colectora y su otro extremo, siendo como mínimo de 2,5 mm2.

Por cada circuito de corriente se instalará un conductor de protección, debiendo quedar perfectamente identificado en sus extremos con la toma que le corresponde.

RED DE CONDUCTORES EQUIPOTENCIALES

General

Enlazarán (de forma visible en su extremo) todas las partes metálicas accesibles desde el local, con una barra colectora (EE) situada junto a la anterior (PT) y a la que se unirá mediante un conductor de 16 mm2 de sección.

Estos conductores se canalizarán por tubos de uso exclusivo, no disponiendo de más cajas de registro que las propias de tomas de corriente. Serán en cobre aislamiento 450/750 V color amarillo-verde designación H07Z1-K (flexibles) con terminales en sus extremos para la conexión. La sección se calculará para que la impedancia no supere los 0,1 Ω, medida entre la barra colectora y la parte metálica conectada, siendo como mínimo de 4 mm2.

La conexión del conductor a las partes metálicas se realizará mediante caja de empotrar 23×45 mm con salida de hilos, placa embellecedora y terminal de conexión.

La diferencia de potencial entre partes metálicas y la barra EE no deberá exceder de 10 mV eficaces.

La diferencia de potencial entre partes metálicas y la barra EE no deberá exceder de 10 mV eficaces.

SEGURIDAD

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS EXTINTORES

Definiciones.

Extintor.

Aparato autónomo que contiene un agente extintor de incendio, al que puede proyectar y dirigir sobre un fuego por la acción de una presión interior. Esta presión puede obtenerse por una compresión previa de un gas en su interior, por la inyección de un gas auxiliar o por una reacción química.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 261 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Agente extintor.

Producto que cuando es lanzado sobre el fuego, u ocupa el espacio en que el fuego se desarrolla, provoca su extinción.

Carga del extintor.

Es la masa, expresada en kilogramos, o el volumen, expresado en litros, del agente extintor contenido en el aparato. (Cuando el agente extintor es agua o agua con aditivos, la carga debe expresarse en litros; en los demás casos, siempre debe expresarse en kilogramos).

Eficacia extintora.

La eficacia extintora, o eficacia del extintor es la medida de su capacidad para extinguir una determinada clase de fuego (Clases de fuego: A, B y C).

La eficacia extintora de un determinado extintor, para fuegos de las clases A o B, se expresa por un número, seguido de la letra A o B respectivamente, que expresa el mayor hogar-tipo de dicha clase de fuego que ha sido capaz de extinguir el extintor, cuando se opera con él en las condiciones de ensayo que establece la Norma UNE-EN 3-7:2004 Extintores portátiles de incendios. Parte 7: Características, requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo.

La eficacia extintora de un determinado extintor para fuegos de clase C se expresa por su «aptitud» o su «no aptitud» para extinguir el hogar tipo C, cuando se opera con él en las condiciones de ensayo que establece la norma UNE-EN 3-7:2004 Extintores portátiles de incendios. Parte 7: Características, requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo.

Composición.

Una instalación de extintores de incendio está compuesta por uno o varios extintores, sean éstos portátiles manuales o móviles sobre ruedas, con sus correspondientes soportes.

Cuando por las condiciones ambientales sea preciso, se dotará a la instalación de armarios, hornacinas o fundas para cubrir y proteger a los aparatos extintores contra la acción de los agentes agresivos.

Clasificación.

Los extintores se clasifican atendiendo a diferentes criterios: masa total del extintor, naturaleza del agente extintor que contiene, sistema de presurización interna.

Atendiendo a la masa total del extintor en condiciones de uso, se consideraran los siguientes:

- Portátiles manuales, cuya masa total no debe exceder de veinte kilos (20 kg.).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 262 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Portátiles dorsales, cuya masa total no debe exceder de treinta kilos (30 kg) y debe disponer de un atalaje especial para su transporte a la espalda (no constituyen un tipo de uso urbano, normalmente).

- Móviles sobre ruedas, cuya masa total es superior a los treinta kilos (30 Kg.) y el conjunto dispone de ruedas o se monta sobre un carrito para su desplazamiento.

- Atendiendo a la naturaleza del agente extintor, los extintores se clasifican en:

- Extintores de agua (con o sin aditivos).

- Extintores de espuma (agua premezclada con espumógeno). Extintores de polvo.

- Extintores de anhídrido carbónico (CO2).

- Extintores de halón (hidrocarburos halogenados: 1211 o difluorclorobromometano, en los extintores portátiles manuales y 1301 o trifluorbromometano, en los de mayor tamaño o fijos).

Atendiendo al sistema de presurización interna, los extintores pueden ser:

- Permanentemente presurizados:
    - *Por su propia presión de vapor, cuando el agente extintor es un gas (extintores de anhídrido carbónico) (I).
    - *Por su propia presión de vapor más la aportada por un gas comprimido añadido (extintores de halón) (II).
    - *Por la presión aportada por un gas comprimido añadido (extintores de agua, espuma o polvo) (III).
- Presurizados en el momento de su utilización:
    - *Por el gas comprimido aportado desde un recipiente (botellín) adosado o incorporado al extintor (IV).
    - *Por una reacción química interior (en desuso) (V).

<u>Normas técnicas de aplicación</u>

Disposiciones de la Administración

- Reglamento de Aparatos a Presión: Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979. («BOE» del 29 de mayo de 1979).

- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-5, Extintores de Incendios. Orden Ministerial del Ministerio de industria del 31 de mayo de 1982 («BOE» del 23 de junio de 1982).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 263 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Modificación de Artículos, 2, 9 y 10 por OM del 26 de octubre de 1983 («BOE» del 7 de noviembre 1983). Modificación de artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10 por OM del 31 de mayo de 1985 («BOE» del 20 de junio de 1983).

Normas UNE

- UNE-EN 3-7:2004 Extintores portátiles de incendios. Parte 7: Características, requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo.
- UNE 23110-3:1994 Extintores portátiles de incendios. Parte 3: Construcción, resistencia a la presión y ensayos mecánicos.
- UNE 23110-6:1996 Extintores portátiles de incendios. Parte 6: Procedimientos para la evaluación de la conformidad de los extintores portátiles con la Norma EN 3, Partes 1 a 5.
- UNE 23.032:1983. Seguridad contra incendios: Símbolos gráficos para su utilización en los planos de construcción y planes de emergencia.
- UNE 23.033-1:1981. Seguridad contra incendios: Parte 1: Señalización.

Otra normativa

- Los aparatos y materiales a emplear cumplirán con lo especificado en cada uno de los apartados de este Pliego.
- Regla Técnica RT-2-EXT del CEPREVEN sobre Extintores Móviles.

Características de los materiales y equipos.

El cuerpo de los extintores de incendios debe estar calculado y satisfacer los requisitos, según se establece en la ITC-AP-5, del Reglamento de Aparatos a Presión y la Norma UNE 23.110-3.

El dispositivo de apertura y cierre de salida del agente extintor debe ser de accionamiento rápido, no admitiéndose válvulas de volante y con recuperación automática.

Si el extintor tiene una carga superior a tres kilos (3 kg.) o a tres litros (3 1.) de agente extintor debe disponer de manguera y boquilla o lanza, de una longitud total de, al menos, cuatrocientos milímetros (400 mm.) y superior en todo caso al ochenta por ciento (80%) de la altura total del extintor.

Si el extintor es del tipo de presurización I debe disponer de un disco de seguridad en la válvula de descarga.

Si el extintor es del tipo de presurización II debe disponer de un manómetro indicador de la presión interna del aparato, con un dispositivo que permita comprobar el correcto funcionamiento de dicho manómetro.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 264 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Si el exterior es del tipo de presurización III y la capacidad del cuerpo es superior a tres litros (3 1.) debe disponer de una válvula de seguridad.

Si el extintor es del tipo de presurización IV, y el botellín que contiene el gas impulsor es de más de 0,40 1. de capacidad, la válvula de salida de gas de dicho botellín debe estar provista de un disco de seguridad.

El extintor debe estar provisto de una placa de características soldada, remachada, firmemente adherida al cuerpo del extintor, de modo que garantice su inamovilidad; esta placa será de latón, acero inoxidable o aluminio.

La placa de características debe indicar: la presión de diseño, el número de registro de aprobación del tipo de aparato y la fecha de la primera prueba de presión y debe contener espacios para las tres fechas de los sucesivos retimbrados autorizados.

El extintor debe estar provisto de una etiqueta en la que debe figurar:

- El nombre/razón social del fabricante del extintor que tiene aprobado el tipo de extintor.
- El agente extintor contenido y su cantidad.
- La eficacia del extintor para las distintas clases de fuegos.
- Tipos de fuegos o circunstancia en que no debe utilizarse el extintor.
- Temperaturas máxima y mínima de servicio.
- Instrucciones de empleo.

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS DE LAS HIDRANTES

Definición

Boca de incendios, dotada de diversas salidas, situada en la vía pública, que está alimentada por la red de abastecimiento público, para uso exclusivo de bomberos en caso de incendio.

Se han considerado los siguientes tipos

- De columna seca
- De columna húmeda
- Enterrada en arqueta

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 265 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Características generales

Los enlaces rápidos o racores tienen que tener la forma y dimensiones especificadas a la norma UNE 23-400.

- Presión de trabajo: <= 30 bar
- Material de construcción: Fundición
- Material de los ejes de accionamiento de la válvula: Acero inoxidable
- Material de la válvula: Bronce
- Material del obturador de la válvula: Goma sintética
- Material de los enlaces rápidos (racores): Aleación de aluminio para forja anodinada
- Grueso del anodizado de los racores: >= 20 micras

Características mecánicas del material de los racores:

- Resistencia a la tracción: >= 290 N/mm2
- Módulo de elasticidad: >= 240 N/mm2
- Alargamiento: >= 8%
- Dureza Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): 95 aproximadamente

Hidrante de columna seca

Tiene que estar formada por:

- Un cuerpo superior que contiene el accionador de la válvula de cierre inferior y las bocas de conexión con enlace rápido con una tapa sujeta con cadena.
- Un elemento intermedio que une el cuerpo superior con la válvula inferior. En caso de impacto se tiene que romper el elemento intermedio del cuerpo superior y el eje de accionamiento de la válvula.
- Válvula de cierre inferior de compuerta o de bola, que se conecta a la red, en posición de cierre; tiene que permitir vaciar el agua de los dos elementos superiores y evitar que se puedan helar.

La conexión entre los tres elementos debe ser embridada.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 266 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Hidrante de columna húmeda

Tiene que estar formado por:

- Un cuerpo tubular con un extremo tapado y el otro con una brida para su conexión en la red.
- Dos válvulas de cierre de compuerta o de bola, situadas en la parte del extremo tapado, con las bocas de conexión provistas de enlace rápido, con tapas sujetas con una cadena.

Hidrante en arqueta

Debe estar formada por:

- Una arqueta de registro
- Una válvula de cierre de compuerta o de bola, con una boca con brida para su conexión en la red y con una curva provista de enlace rápido y de una tapa cogida con una cadena.

La arqueta tiene que llevar un juego de marco y tapa de fundición.

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS DE LAS BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)

Generalidades.

Ámbito de aplicación.

Las condiciones y especificaciones contenidas en este Pliego son aplicables a las instalaciones de bocas de incendio equipadas, de utilización en edificios, cualquiera que sea el uso de éstos.

Definiciones.

Boca de incendio equipada (BIE).

Conjunto de elementos necesarios y acoplados para conducir y proyectar agua desde un punto fijo de una red de agua de incendios hasta el fuego, incluyendo los elementos de soporte, medición de precisión del agua empleada y protección del conjunto.

Boquilla.

Elemento que en el extremo de la lanza o directamente unido a la manguera permite conformar y regular la salida del agua desde un chorro compacto a un cono de agua pulverizada.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 267 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Lanza.

Tubo cilíndrico o tronco-cónico que conectado al extremo de la manguera permite colimar, dirigir y regular el flujo del agua.

Manguera.

Tubo flexible o semirrígido, provisto en sus extremos de racores que permiten su conexión a la válvula, lanza, boquilla o a otra manguera.

Racor.

Pieza metálica normalizada que posibilita el enlace y acoplamiento rápido de mangueras, lanzas, boquillas, válvulas, etc.

Válvula.

Dispositivo que permite la apertura y cierre de paso del agua desde la red de agua a la manguera.

Manómetro.

Aparato que permite medir la presión del agua en la red de agua y debe instalarse antes del asiento de la válvula.

Soporte de manguera.

Elemento de sujeción de la manguera enrollada o plegada y que permite extenderla con rapidez y seguridad.

Armario.

Elemento en forma de paralelepípedo que está destinado a contener en su interior todos los elementos, que acoplados, constituyen la boca de incendio equipada.

Red especifica BIE.

Red de agua formada por las conducciones destinadas a la alimentación exclusiva de las BIE de una instalación.

<u>Composición.</u>

Una instalación de bocas de incendio equipadas está compuesta por una o varias BIE montadas sobre una red especifica de alimentación de agua.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 268 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Una BIE, con carácter general, está compuesta por:

- Boquilla. Lanza. Manguera. Racores. Válvula. Manómetro. Armario.

Todos estos componentes, de alguno de los cuales puede carecer la BIE según su tipo, deben encontrarse debidamente acoplados y conectados permanentemente a una red de abastecimiento de agua siempre en carga.

Clasificación.

Las bocas de incendio equipadas pueden ser de dos tipos:

A) Boca de incendios equipada de 45 mm. o BIE-45.

B) Boca de incendios equipada de 25 mm. o BIE-25.

Normas técnicas de aplicación

Disposiciones de la Administración

- Diámetros de las mangueras contra incendios y sus racores de conexión: Real Decreto 824/1982, del 26 de marzo de 1982 («BOE. ,del 1 de mayo de 1982)
- Acreditación de laboratorios para ensayos de mangueras y racores.
- Resolución del Ministerio de Industria y Energía del 26 de noviembre de 1982 («BOE» del 23 de diciembre de 1982). Resolución del Ministerio de Industria y Energía del 1 de marzo de 1985 («BOE» del 26 de junio de 1985).

Normas UNE

- Norma UNE 23.091-1. Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 1: Generalidades.
- Norma UNE 23.091-2A. Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 2A: Manguera flexible plana de servicio ligero, de diámetros 45 y 70 mm.
- Norma UNE 23.091-2B. Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 2B: Manguera flexible plana para servicio ligero, de diámetros 25, 45, 70 y 100 mm.
- Norma UNE 23.091-3A. Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 3A: Manguera semirrígida, para servicio normal, de 25 mm. de diámetro.
- Norma UNE 23.091-4. Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 4: Descripción de procesos y aparatos para pruebas y ensayos (con complemento 1°).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 269 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Norma UNE 23.400-1. Material de lucha contra incendios. Parte 1: Racores de conexión de 25 mm.
- Norma UNE 23.400-2. Material de lucha contra incendios. Parte 2: Racores de conexión de 45 mm.
- Norma UNE 23.500. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

Otra normativa

- Regla Técnica RT-2-BIE del CEPREVEN sobre Bocas de Incendio Equipadas.

Características de equipos y materiales

Bie 25 mm

- *Boquilla*

  Debe ser un material resistente a los esfuerzos mecánicos y a la corrosión.

  Tendrá la posibilidad de accionamiento para permitir que el agua salga en forma de chorro o pulverizada y, de forma optativa, dispondrá de una posición para permitir la protección de la persona que maneja.

- *Lanza*

  Debe ser un material resistente a los esfuerzos mecánicos y la corrosión.

  Llevará incorporado un sistema de apertura y cierre, si no existe boquilla.

- *Manguera*

  Debe ser tejido sintético, con revestimiento interior y estanco a una presión de prueba de 15bar.

  Su longitud será de 20 m.

  Estará racorada en sus extremos con racores normalizados de 25 mm. (UNE 23.400-2).

  Cumplirá las especificaciones contenidas en la Norma UNE 23.091, en todas sus partes, en cuanto le sea aplicable.

- *Racor.*

  Los racores de conexión cumplirán lo dispuesto en el Real Decreto 824/1982, del 26 de marzo («BOE» del 1 de mayo de 1.982).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 270 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Satisfarán las especificaciones contenidas en la Norma UNE 23.400-2.

- *Válvula.*

  Debe ser de un material metálico resistente a la oxidación y a la corrosión.

  Se admiten válvulas de cierre rápido (1/4 de vuelta) siempre que esté previsto soportar el golpe de ariete y las válvulas de volante, con un número de vueltas para su apertura (o cierre) comprendido entre 2-1/2 y 3-1/2, en todo caso.

- *Manómetro.*

  Debe ser capaz de medir presiones de agua entre 0bar y la máxima presión que alcance la red.

  Es deseable que la presión habitual de la red de agua quede medida en el tercio central de la escala del manómetro.

- *Soporte.*

  Debe tener suficiente resistencia mecánica para soportar el peso de la manguera.

  Se admiten el tipo de devanadera (carrete para conservar la manguera enrrollada) y el tipo de plegadora (soporte para conservar la manguera, doblada en zig-zag).

  El soporte debe poder girar alrededor de un eje vertical que permita la correcta orientación de la manguera durante su uso.

- *Armario.*

  Todos los elementos que componen la BIE 45 mm. deben estar alojados en un armario capaz de permitir la rápida extensión de la manguera, cuyo frente tenga unas dimensiones, como mínimo, de 600 x 500 mm.

  El armario puede ser empotrado o de superficie y, en ambos casos, estará provisto de una puerta o tapa con marco metálico y con vidrio plano recocido, de 3 mm. de espesor, con la indicación impresa de “RÓMPASE EN CASO DE INCENDIO”.

SISTEMA DE EXTINCIÓN POR ANSUL R-102

El sistema de extinción por ANSUL R-102, debe de estar de acuerdo con las siguientes normativas:

- Underwriters Laboratories, Inc. (UL).
  - Norma UL 1254.
  - Norma UL 300.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 271 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Ø Underwrites Laboratories de Canadá (ULC).
    - o ULC/ORD-C 1254,6.
- Ø National Fire Protection Association (NFPA).
    - o NFPA 96.
    - o NFPA 17A.

Características de equipos y materiales

Sistema ANSUL-R102

- *Agente químico húmedo*

El agente extintor será una mezcla de sales orgánicas desarrollada para proporcionar una rápida sofocación de las llamas y contención mediante espuma de fuegos de grasa.

- *Depósito de agente*

El depósito del agente se instalará en un armario de acero inoxidable y tendrá una capacidad de 11,4l. El depósito incluirá un conjunto de adaptador/tubo. El adaptador estará realizado en acero cromado con una entrada de gas hembra NPT de ¼", y una salida de agente hembra de 3/8". Además contendrá un cierre de disco de ruptura que impedirá el retroceso de agente por la tubería durante cambios extremos de temperatura.

- *Mecanismo de descarga regulada*

El mecanismo de descarga regulada será un mecanismo mecánico/neumático con muelle capaz de proporcionar un suministro de gas propulsor al depósito de los agentes extintores. Contendrá un regulador ajustado en fábrica para funcionar a 7.6bar, con un alivio externo de 12.4bar. Tendrá funcionalidad de disparo automático mediante un sistema de detección de enlace fusible y disparo manual a distancia mediante un actuador de disparo manual mecánico.

- *Boquillas de descarga*

Cada boquilla de descarga habrá sido probada y estará listada junto con el sistema R-102, para la aplicación proyectada. Las puntas de las boquillas estarán marcadas con una designación de tipo de caudal. Cada boquilla dispondrá de un tapón de protección de metal o caucho para mantener el orificio de la punta de la boquilla libre de acumulación de grasa al cocinar.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 272 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA

GENERALIDADES.

Ámbito de aplicación.

Las condiciones y especificaciones contenidas en este Pliego son aplicables a las instalaciones de sistemas de detección automática de incendios, cuyo funcionamiento será eléctrico y estén compuestas por detectores puntuales, siempre que estén montadas en edificios.

Cuando el sistema de detección automática de incendio esté destinado a controlar el funcionamiento de un sistema fijo de extinción, es necesario respetar las recomendaciones aplicables específicamente a tales sistemas.

Normas de obligado cumplimiento.

Disposiciones de la administración.

- Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas: Real Decreto 2816/1982, del 27 de agosto de 1.982 (BOE. n°. 267, del 6 de noviembre de 1982).
- OM del 20 de marzo de 1975, del Ministerio de Industria («BOE» del 1 de abril de 1.975), sobre «Normas de Homologación de aparatos radioactivos».

Normas UNE.

- UNE 23.007-1/90. Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte 1: Introducción.
- UNE 23.007-2/98. Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo de los equipos de control y señalización.
- UNE 23.007-4/98. Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte 4: Suministro de energía.
- UNE 23.007-5/78. Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales que contiene un elemento estático.
- UNE-EN 54-5:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.
- UNE 23.007-6/82. Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte 6: Detectores térmicos termovelocimétricos puntuales, sin elemento estático.
- UNE-EN 54-5:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 273 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- UNE 23.007-7/82. Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte 7: Detectores puntuales de humos. Detectores que funcionan según el principio de difusión de la luz o de ionización.

- UNE-EN 54-7:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

- UNE 23.007-8/82. Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte 8: Detectores de calor con umbrales de temperatura elevada.

- UNE-EN 54-5:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.

- UNE 23.007-9/82. Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte 9: Ensayos de sensibilidad ante hogares tipo.

- UNE-EN 54-7:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

- UNE 23.008-2:1988. Concepción de las instalaciones de pulsadores manuales de alarma de incendio.

Otra normativa.

- En cuanto a los equipos y materiales a emplear, cumplirán con lo especificado en cada uno de los apartados siguientes.

- Regla Técnica RT3-DET del CEPREVEN sobre Detección Automática de Incendios.

CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES.

Contenido.

El contenido de este apartado se refiere a las características y condiciones requeridas para los componentes de los sistemas de detección automática de incendios.

Las condiciones requeridas fijan las características que debe satisfacer el equipo o los materiales empleados en la instalación de los sistemas y se definen los métodos de ensayo a que deben someterse dichos equipos y materiales, cuando proceda.

Con carácter general:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 274 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

El equipo y los materiales deben tener indicaciones suficientes para ser identificado sin riesgo de error (nombre del fabricante, modelo, tipo, etc.) Los detectores automáticos y las centrales de señalización deben corresponder a modelos aceptados por la Dirección Facultativa, en su caso.

DETECTORES DE INCENDIO.

Los elementos detectores son uno de los componentes de los sistemas de detección automáticos cuyas características y cualidades técnicas resultan determinantes de la eficacia y fiabilidad del sistema, junto con la adecuada elección del tipo de detector de incendios, según las condiciones de la zona vigilada.

Los detectores a emplear se citan a continuación:

Detectores ópticos

Se emplearán detectores de humo óptimo con procesamiento de señales con algoritmos de detección. La detección será precoz y fiable de fuegos emergentes. Tendrán alta inmunidad frente a fenómenos perturbadores y máxima disponibilidad del sistema gracias a un análisis sensorial redundante.

Los detectores ópticos a instalar cumplirán las siguientes especificaciones funcionales:

- Comunicación digital y analógica.
- Microprocesador controlado por algoritmos internos.
- Estabilidad mejorada mediante software de procesamiento de señal.
- Sensibilidad programable desde el panel de control.
- Comunicación estable y gran resistencia al ruido
- Compensación automática por suciedad
- Dos leds que permiten ver el estado del detector desde cualquier punto
- Direccionamiento mediante selectores rotatorios y decádicos.
- Opción de prueba manual o automática.

Las especificaciones técnicas mínimas a cumplir por los detectores ópticos se recogen en la siguiente tabla:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 275 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Tensión de funcionamiento	12- 33 V
Máxima corriente en reposo	0,22 mA.
Temperatura de funcionamiento	-10º - 55º C.
Humedad	< 95%.Humedad relativa (sin condensación)
Color carcasa	RAL 9010 blanco.

Detectores óptico térmicos analógicos

Se emplearán detectores óptico-térmicos en todos los cuartos de instalaciones a excepción del CPD, en patinillos y ascensores, con el fin de realizar una detección precoz de los fuegos de llamas provocados por la combustión de líquidos y materiales sólidos, así como de fuegos latentes en entornos con fenómenos perturbadores.

Los detectores óptico-térmicos a instalar deberán cumplir al menos las siguientes características funcionales:

- Comunicación digital y analógica.
- Microprocesador controlado por algoritmos internos.
- Estabilidad mejorada mediante software de procesamiento de señal.
- Sensibilidad programable desde el panel de control.
- Comunicación estable y gran resistencia al ruido
- Compensación automática por suciedad
- Dos leds que permiten ver el estado del detector desde cualquier punto
- Direccionamiento mediante selectores rotatorios y decádicos.
- Opción de prueba manual o automática.

Las especificaciones técnicas mínimas a cumplir por los detectores óptico- térmicos se recogen en la siguiente tabla:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 276 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Tensión de funcionamiento	15 a 32Vdc (Nominal 12/24Vdc)
Máxima corriente en reposo	200µA a 24Vdc (sin comunicación)
Media máxima de corriente en reposo	300µA (una comunicación cada 5 segundos con parpadeo de led habilitado)
Máxima corriente en alarma (LED encendido)	7mA a 24Vdc
Temperatura de funcionamiento	-30ºC a +80ºC
Humedad	10 a 93% Humedad relativa (sin condensación)
Altura con base	45 mm
Diámetro con base	102 mm
Peso	102g
Color	Pantone, gris claro1C

Detectores óptico térmicos convencionales

Se emplearán detectores óptico-térmicos convencionales en el parking interior, con el fin de realizar una detección precoz de los fuegos de llamas provocados por la combustión de líquidos y materiales sólidos, así como de fuegos latentes en entornos con fenómenos perturbadores.

Los detectores óptico-térmicos a instalar deberán cumplir al menos las siguientes características funcionales:

Tensión de funcionamiento de 8 a 30Vdc.

Led bicolor para indicar el estado del detector.

Compensación por suciedad automática.

Sensibilidad programable.

Direccionable

Las especificaciones técnicas mínimas a cumplir por los detectores óptico- térmicos convencionales se recogen en la siguiente tabla:

Tensión de funcionamiento	8 a 30V (Nominal 12/24Vdc)
Máxima corriente en reposo	250µA
Media máxima de corriente en reposo	50mA a 24Vdc (limitado por central)
Temperatura de funcionamiento	-30ºC a +80ºC
Humedad	5 a 95% Humedad relativa (sin condensación)
Altura con base	57 mm
Diámetro con base	102 mm
Peso	75g
Color	Pantone, gris claro1C

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 277 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Detectores Termovelocimétricos

Se emplearán detectores termovelocimétricos en la cocina del centro con procesamiento de señales con algoritmos de detección. La detección será precoz y fiable de fuegos emergentes. Tendrán alta inmunidad frente a fenómenos perturbadores y máxima disponibilidad del sistema gracias a un análisis sensorial redundante.

Los detectores termovelocimétricos a instalar cumplirán las siguientes especificaciones funcionales:

- Comunicación digital y analógica.
- Microprocesador controlado por algoritmos internos.
- Estabilidad mejorada mediante software de procesamiento de señal.
- Sensibilidad programable desde el panel de control.
- Comunicación estable y gran resistencia al ruido
- Compensación automática por suciedad
- Dos leds que permiten ver el estado del detector desde cualquier punto
- Direccionamiento mediante selectores rotatorios y decádicos.
- Opción de prueba manual o automática.
- Incorpora la función temperatura fija a 58ºC y termovelocimétrica.

Las especificaciones técnicas mínimas a cumplir por los detectores termovelocimétricos se recogen en la siguiente tabla:

Tensión de funcionamiento	8 a 30V (Nominal 12/24Vdc)
Máxima corriente en reposo	250µA
Media máxima de corriente en reposo	50mA a 24Vdc (limitado por central)
Temperatura de funcionamiento	-30ºC a +80ºC
Humedad	5 a 95% Humedad relativa (sin condensación)
Altura con base	61 mm
Diámetro con base	102 mm
Peso	88g
Color	Pantone, gris claro1C

Detectores láser

Se emplearán detectores ópticos de humos con cámara láser con procesamiento de señales con algoritmos de detección, en el cuarto destinado a CPD. La detección será precoz y fiable de fuegos

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 278 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

emergentes. Tendrán alta inmunidad frente a fenómenos perturbadores y máxima disponibilidad del sistema gracias a un análisis sensorial redundante.

Los detectores ópticos a instalar cumplirán las siguientes especificaciones funcionales:

- Comunicación digital y analógica.
- Microprocesador controlado por algoritmos internos.
- Estabilidad mejorada mediante software de procesamiento de señal.
- Sensibilidad programable desde el panel de control.
- Comunicación estable y gran resistencia al ruido
- Compensación automática por suciedad
- Dos leds que permiten ver el estado del detector desde cualquier punto
- Direccionamiento mediante selectores rotatorios y decádicos.
- Opción de prueba manual o automática.

Las especificaciones técnicas mínimas a cumplir por los detectores ópticos se recogen en la siguiente tabla:

Tensión de funcionamiento	15-28 V
Máxima corriente en reposo	230µA a 24Vcc (sin comunicaciones) 330 µA a 24Vcc (parpadeo led cada 5seg)
Máxima corriente en alarma (LED encendido)	6.5mA a 24Vcc (led rojo encendido)
Temperatura de funcionamiento	-10º +50º C.
Humedad	10% - 93%.Humedad relativa (sin condensación)
Carcasa	PC/ABS color blanco
Peso	102g
Dimensiones	Ø 102x43(alto) mm
Material carcasa	ABS blanco.

CENTRAL DE SEÑALIZACIÓN Y CONTROL.

Las centrales de señalización y control proyectadas, tendrán deben reunir todos los dispositivos necesarios para: recibir, controlar, registrar y transmitir las señales procedentes de los elementos detectores, módulos de entrada y pulsadores de alarma conectados a la misma y para accionar el, o los, dispositivos de alarma, a través de la línea de detección y efectuará las funciones de mando descentralizadas por medio de los módulos de salida.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 279 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Se instalarán dos centrales analógicas con evaluación algorítmica, con capacidad de cómo mínimo 8 y 4 lazos respectivamente, fabricadas de acuerdo a la norma EN54 parte 2 y 4, con pantalla de cristal líquido LCD. Reconocerán los equipos instalados.

Las centrales a instalar deberán reunir, como mínimo, las siguientes características funcionales:

- Fuente de alimentación de 150 W / 300 W, prevista para cubrir las necesidades propias de la central.
- Cargador de baterías de emergencia. La central dispondrá de capacidad para alojar en su interior dos baterías de 12 V/ 24 Ah.
- Módulo CPU, para personalizar la instalación, se programarán las maniobras de salidas y se gestionará la información. Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación/desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos.
- Programación de retardos según norma UNE EN54-2.
- Modos DIA/NOCHE configurables automáticamente mediante calendario programable.
- Salida de aviso a bomberos con tiempos de activación programables: Tiempo de reconocimiento y tiempo de investigación, según norma NEN2535.
- Modos de test y pruebas incorporados para cada zona.
- Permite varios idiomas de trabajo.
- Gestión integral de listados históricos entre dos fechas y estado de las zonas.
- Display gráfico.
- Teclado de control.
- Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación y otros.
- Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma (bomberos), prealarma y avería.
- 2 puertos de comunicaciones serie Interface RS232 y RS485 seleccionable por el usuario.
- Puerto de comunicaciones serie Interface RS485 con protocolo BACNET.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 280 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

CABLEADO

Se empleará, para la conexión entre los diferentes elementos que constituyen la instalación de detección de incendios cable trenzado y apantallado resistente al fuego de 2x1.5mm^2, libre de halógenos con impedancia característica de 120Ω. Longitud máxima de 1200m con resistencia de terminación de 150R en ambos extremos.

TARJETA DE RED

Todas las centrales contarán con tarjetas interfaz que permitirán conectar las centrales con la red mediante cable de par trenzado. Se conectarán a la CPU del sistema e incorporará circuito de aislamiento eléctrico entre nodos e interfaz RS232 para autodiagnóstico. La distancia máxima entre nodos, será de 1.200m.

MÓDULOS DE CONTROL 1 SALIDA/1 ENTRADA

Módulo combinado de 1 salida y 1 entrada. Estará configurado únicamente para funcionar como circuito de relé. Utilizará dos direcciones en el lazo.

Cumplirá al menos las siguientes especificaciones:

Tensión de funcionamiento	18 a 27 Vdc
Corriente máxi en reposo :	6mA
Consumo máx en alarma	54mA
Contactos libres de tensión	NA, COMÚN NC, 24V
Máxima carga resistiva	2A/30Vcc-0.6A/125Vca
Temperatura	0-60ºC
Dimensiones del módulo (mm)	145(alto) x 86 (ancho) x 25(fondo)
Peso (sólo el módulo)	150g

DISPOSITIVOS DE ALARMA

Los dispositivos de alarma, cuando son otros que los incorporados a la central de señalización y control, pueden ser dispositivos acústicos y ópticos.

En general, debe existir un dispositivo acústico de suficiente potencia sonora, adecuada al espacio donde debe ser escuchada la alarma, pudiendo emplearse timbres, campanas, cláxones, sirenas, etc., capaces de emitir una señal continua o intermitente del nivel y frecuencias sonoras adecuadas al medio.

El dispositivo acústico debe complementarse, o incluso puede ser sustituido, justificadamente; por un dispositivo de alarma óptico, cuando en el espacio donde deba manifestarse la alarma hay un nivel de ruido alto, pudiendo emplearse lámparas o aparatos luminosos capaces de emitir destellos, o luz permanente, o intermitente, de intensidad y color adecuados al medio.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 281 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Los dispositivos de alarma acústicos y ópticos deber ser de características tales que no perturben el funcionamiento de la instalación del sistema de detección y deben satisfacer las disposiciones de la Administración con carácter general y, en especial, las relativas a la Ordenanza General del Trabajo.

Pulsador de alarma

Elemento que permite el cierre/apertura de un circuito eléctrico, para enviar una señal de alarma de incendio, por un acto humano voluntario.

Se emplearán pulsadores direccionables, fabricados de acuerdo a la norma EN 54 parte 11, incorporarán un módulo electrónico analógico de comunicaciones y se conectarán, a través de 2 hilos, al lazo direccionable analógico.

Cada uno de los pulsadores utilizará una de las 126 direcciones disponibles en cada lazo de comunicaciones y responderá regularmente al muestreo realizado por la central, informando del tipo y estado del pulsador interrogado por la misma.

Poseerá indicación local de su estado mediante un led que se iluminará de forma intermitente cada vez que se comunica con la central, y de forma fija cuando entra en alarma.

Los pulsadores a instalar deberán cumplir como mínimo las siguientes características técnicas:

Temperatura de funcionamiento	-25-+70ºC
Temperatura de almacenamiento	-30-+75ºC
Humedad rel.	<95%
Color	Rojo (RAL3000)
Categoría de protección EN 60529/IEC529	IP44
Normas	EN54-11,BS5839-2

Sirenas

Se dispondrá de sirenas con flash direccionables para equipos analógicos. Incorporará un mecanismo antisabotaje que evitará que la base pueda ser extraída sin la herramienta adecuada.

Estas sirenas deberán cumplir como mínimo las siguientes características funcionales:

- Sirena direccionable y controlada de forma individual desde lazo de comunicaciones hasta central de incendios.
- Comunicación digital y analógica estable, gran resistencia al ruido.

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

El sistema de detección automática de incendios debe alimentarse eléctricamente, por dos fuentes tales que, cada una de ellas, tenga capacidad y potencia suficientes para asegurar el funcionamiento del sistema en las condiciones más desfavorables.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 282 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Es indispensable que la perturbación o mal funcionamiento de una fuente no provoque mal funcionamiento o fallo de la otra.

La tensión de alimentación recomendable es de veinticuatro voltios (24 V).

Una de las dos fuentes de alimentación deberá ser una red eléctrica pública de funcionamiento permanente; la otra fuente debe ser una batería de acumuladores.

La alimentación del sistema de detección a partir de la red eléctrica pública constituirá un circuito diferenciado que posea su propio limitador de corriente, derivado lo más cerca posible del punto de enganche de la acometida del edificio en que se encuentre instalada la central de señalización y control. Es preciso garantizar que este circuito no queda fuera de servicio cuando se corta la corriente en cualquier otro, tal como el de fuerza o el de alumbrado.

La alimentación procedente de la red eléctrica debe ser tal que permita asegurar, simultáneamente, el funcionamiento de la red de circuitos de detección, los dispositivos de alarma y, en caso de descarga de la batería de acumuladores, la corriente de carga máxima de la misma.

En caso de fallo de la red pública de suministro eléctrico, la batería de acumuladores debe alimentar, automáticamente, la red del sistema de detección automática sin ninguna interrupción. Se considera que existe una fallo en la red pública de suministro eléctrico, cuando la tensión del suministro desciende por debajo del setenta por ciento (70%) de su valor nominal de servicio.

La batería de acumuladores tendrá unas características que aseguren, no solamente el funcionamiento continuo del sistema, al menos, durante setenta y dos (72) horas, sino en todo momento el de los dispositivos de alarma durante, al menos, media hora. Se podrán autorizar duraciones de funcionamiento inferiores a setenta y dos (72) horas, pero siempre superiores a veinticuatro (24) horas, considerando la fiabilidad de detección de fallos en la red eléctrica de suministro y duración probable de su reparación.

La recarga de la batería de acumuladores será automática. El equipo de carga de la batería de acumuladores tendrá características técnicas tales que permitan recargar, en un máximo de veinticuatro (24) horas, la batería cuando ésta se halle totalmente descargada y de modo que los dispositivos de alarma puedan funcionar de forma continua durante media hora, por lo menos, alimentados por la batería de acumuladores.

Fuentes de alimentación

Para la alimentación de equipos que, siendo controlados por un panel de control dentro de un sistema de protección contra incendios, requieren alimentación externa se emplearán fuentes de alimentación.

Estas fuentes cumplirán como mínimo las siguientes características funcionales:

- Dispondrán de terminales extraíbles.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 283 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Presentan protección contra incendios.
- Protección contra descarga de baterías.
- Dos salidas independientes de utilización con limitación de corriente.

DETECCIÓN DE CO

ALCANCE.

El presente pliego tiene por objeto definir las características técnicas exigibles al sistema de detección de CO.

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN.

Esta instalación se ha realizado basándose en el análisis de los niveles de riesgo, y el cumplimiento de las siguientes normas:

Norma UNE 100166 Climatización, ventilación en los aparcamientos.

Norma UNE 23.300/84.

CENTRAL DE DETECCIÓN:

Se instalará una central de detección de CO en el área de control de la planta -01, con dos lazos, que controlará toda la superficie interior del aparcamiento.

La central incorporará al menos, los siguientes controles e indicaciones ópticas:

Una pantalla de tres dígitos, ofreciendo una lectura directa, fácil y fiable.

Piloto rojo indicador de alarma: se iluminará cuando la concentración de CO alcanza el 2º nivel, disparando, al mismo tiempo, el relé de alarma. El usuario podrá programar fácilmente dicho nivel desde el teclado. Su valor en origen estará programado a 250 ppm.

Piloto verde indicador de extracción: se iluminará cuando la concentración de CO alcanza el primer nivel, disparando al mismo tiempo, el relé de ventilación.

El relé será configurable en los siguientes valores: 50, 100 y 150 ppm (se podrán programar diferentes configuraciones a petición del usuario).

Piloto ámbar indicador de avería: se iluminará cuando se produzca cualquiera de las siguientes anomalías:

Pérdida de la comunicación entre la central y los detectores.-

Rotura del filamento sensor de un detector.

Baja tensión baja en la línea (en los bornes del detector).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 284 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Extracción de un detector.

Consumo excesivo (en la línea de detectores).

Rotura del fusible protector de la línea de detectores.

Piloto verde indicador de funcionamiento: se iluminará de forma intermitente al arrancar la zona y durante un tiempo de estabilización de 30 segundos aproximadamente. Transcurrido el mismo, se iluminará de manera fija indicando así que la zona está en servicio.

Piloto rojo indicador de corte acústico: se iluminará cuando la señal acústica (zumbador interno) ha sido inhibida mediante una pulsación en la tecla corte acústico.

Tres pilotos verdes que indicarán el nivel en que se va a poner en marcha la ventilación. La modificación de este nivel se realiza simplemente pulsando la tecla nivel. Los posibles niveles a elegir son 50, 100 y 150ppm.

Tres pilotos verdes que indicarán el modo en que está trabajando la ventilación. El cambio de modo de funcionamiento se realiza simplemente pulsando la tecla modo. Los modos posibles son automático, manual y paro.

Una tecla de test para efectuar la comprobación del buen estado de todos sus indicadores.

Además la central cumplirá al menos las siguientes especificaciones técnicas:

Tecnología	microprocesador de 8 bits
Tensión de red	220Vac ± 10%
Fusible de red	tipo 5 x 20 DE 3 A
Tensión de entrada al módulo de zona	de 10 a 20 Vac/dc
Potencia máxima consumida por la central	95W
Escala de medición	DE 0 a 300 ppm
Distancia máxima línea de detectores	350 m
Nº máximo de detectores por línea	15
Salida de ventilación (primer nivel)	Por relé C, NA, NC
Salida de ventilación (segundo nivel)	Por relé C, NA, NC
Salida de alarma	Por relé C, NA, NC
Nivel de ventilación seleccionable	Seleccionable a 50, 100 y 150pmm
Nivel de alarma programable	Programable de 0 a 229pmm
Modo de funcionamiento	Automático, manual y paro

DETECTORES DE CO:

Los detectores de CO proyectados tendrán capacidad para dar cobertura a 200m^2. Deberán cumplir al menos las siguientes especificaciones funcionales:

El sensor empleado será del tipo Taguchi (su conductividad es proporcional al gas a medir), permitiendo gran precisión en la medida y selectividad de respuesta.

El detector constará de tres elementos: cabeza detectora, zócalo de conexión y suplemento de fijación para entrada directa del tubo.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 285 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Su tecnología se basará en un potente microprocesador de 8 bits permitiendo alcanzar una resolución de hasta 5 ppm, con un tiempo de respuesta de 10segundos, lo cual mejora la forma de trabajo, eliminando los posibles disparos del relé de ventilación producidos por pequeños pulsos de corta duración y reduce el tiempo de pruebas y mantenimiento.

Poseerá doble filtro de carbón activo, consiguiendo mayor selectividad al monóxido de carbono y aumentando la vida útil del detector.

Bajo consumo en reposo, lo cual permite aumentar a 15 el número de detectores por zona.

Detección de un bajo nivel de alimentación o extracción de una cabeza.

Estará protegido contra interferencias electromagnéticas y electroestáticas.

Incorporará un filtro de carbón activo para una mayor selectividad y piloto led bicolor para diferenciar los siguientes estados:

Funcionamiento normal (color verde intermitente).

Cuando se supera las 50 ppm (color rojo).

Presencia de cualquiera de las averías citadas anteriormente (color rojo intermitente).

Además los detectores cumplirán al menos las siguientes especificaciones técnicas:

Tecnología	Microprocesador de 8 bits
Tipo de sensor	Semiconductor TGS
Vida útil del sensor	4 años
Tensión de alimentación	de 10 a 20 Vdc
Consumo medio	65mA
Tiempo de estabilización e inicio	72 horas
Tiempo de activación e inicio	20 segundos
Tiempo de reacción	10 segundos
Nº máximo de sensores por zona	15
Temperatura de trabajo	DE 0 a 40 ºC
Dimensiones	81 x 109mm
Bornes	Por tornillo y arandela

CABLEADO:

Para el cableado de los detectores a la central se empleará cable trenzado apantallado resistente al fuego 3x1.5, libre de halógenos.

CCTV

ALCANCE.

El presente pliego tiene por objeto definir las especificaciones técnicas exigibles al sistema de CCTV.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 286 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN.

Esta instalación se ha realizado basándose en el análisis de los niveles de riesgo, la posible vulnerabilidad de los puntos de acceso y el cumplimiento de las siguientes normas:

- Ley 5/2014, de 4 de abril, de Seguridad Privada
- Normas Europeas EN 50130-4: 1996.
- Normas Europeas EN 300220-4: 1997.
- Normas Europeas CTR-21/ATAAB.
- EC-1999-5-ANEXO-II.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Norma UNE EN ISO 9002 de Aseguramiento de la Calidad aplicable a “Comercialización, instalación, puesta en servicio y mantenimiento de sistemas de detección de incendios, intrusión, gases tóxicos y explosivos, sistemas de control de accesos, sistemas de extinción de incendios, sistemas de circuito cerrado de televisión e integración de sistemas de seguridad”.
- Norma UNE-EN 50132-5_1-02 referente a los sistemas de transmisión de vídeo para los sistemas de CCTV aplicados a la seguridad.
- Norma UNE-EN 50132-7_7-97 referente a la guía de aplicación de los sistemas de vigilancia CCTV para uso en aplicaciones de seguridad.

El sistema se diseña también, de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

Los elementos que componen la instalación de CCTV, deberán estar ubicados dentro de los límites del área vigilada (con excepción de los dispositivos de alarma y comunicación).

Excepcionalmente, se permitirá la instalación de aparatos fuera de los límites del área vigilada si sus carcasas se encuentran protegidas con un nivel de protección análogo al mayor de los existentes en el área vigilada con que se encuentre relacionado.

Todos los elementos de la instalación de CCTV, al encontrarse en servicio estarán debidamente asegurados, mediante una fijación mecánica.

Las cámaras se ubicarán según el área a proteger y de manera que la cobertura de imagen sea mayor. A partir de este mismo criterio se determinará la óptica a instalar para captar una mejor calidad de imagen.

Deberán ser controlados todos los accesos posibles tales como puertas, ventanas, montantes u otros puntos que ofrezcan la posibilidad de una fácil penetración con objeto de conseguir la visualización rápida de la intrusión.

Será indispensable que todos los accesos (puertas, ventanas, etc.) queden debidamente cerrados (por ejemplo, mediante cerraduras, cerrojos, etc.).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 287 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

La acometida de corriente alterna deberá estar dotada de un disyuntor independiente, situado inmediatamente después del contador y del disyuntor de la compañía eléctrica. Para la vigilancia permanente de los contactos de autoprotección de los dispositivos utilizados, deberá preverse al menos un circuito de protección eficaz las 24h del día.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL SISTEMA DE CCTV

Los elementos constitutivos de la instalación de CCTV, deberán estar provistos de una placa de identificación, que indique el nombre del fabricante, el modelo de aparato y su número de serie. El número de serie debe permitir la determinación del año de fabricación, no debiendo ser visible después del montaje.

Los elementos constitutivos de la instalación de CCTV deben, en cada momento, estar conformes a las disposiciones vigentes en cuanto a homologaciones de equipos se refiere.

Todos los elementos de la instalación deben funcionar de manera segura dentro del margen de fluctuación de las tensiones de alimentación para el que han sido concebidos. Conviene tener en cuenta las caídas de tensión que se produzcan en la instalación.

Los relés utilizados deben protegerse contra los efectos del polvo. Los contactos utilizados para los relés y contactores de potencia deben estar concebidos de tal forma que aseguren como mínimo 100.000 enclavamientos y desenclavamientos bajo la intensidad nominal correspondiente a la potencia de dimensionado.

Los contactores deben estar dotados de contactos autolimpiantes o montarse en carcasas estancas al polvo.

Los puntos de conexión y reglaje de los aparatos no deben ser accesibles al usuario de la instalación. Estos elementos deben estar convenientemente protegidos y no deben ser visibles desde el exterior.

Las carcasas de los equipos deben presentar una resistencia mecánica suficiente, así como una buena resistencia a la corrosión. Las tapas deben montarse sobre las carcasas de forma que resulten mecánicamente estables, por ejemplo, por medio de tornillos. Tanto carcasas como cámaras y tapas serán antivándalicas.

Todas las tapas y cubiertas de los equipos así como las tapas de las cajas que den acceso a conexiones, deben llevar autoprotección eléctrica.

Los contactos de las tapas deben ser del modelo de interruptor instantáneo y estar protegidos contra las intervenciones malintencionadas hasta que el interruptor se accione o que la tapa se desplace 5 mm. o más.

A continuación se citan los elementos que formarán parte de la instalación de CCTV:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 288 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Cámaras Minidomo

Deberán cumplir, como mínimo, las siguientes especificaciones técnicas:

- Sensor de imagen CCD 1/3" CMOS, 4 MP
- 700 líneas de resolución horizontal mínima
- Iluminación mínima 0,01 lux color (con IR apagado) y 0 lux (con IR encendido).
- WDR 120 dB
- Lente varifocal 2,7 - 12 mm
- 2 LEDs IR de alta potencia
- Carcasa antivandálica de aluminio y policarbonato
- IP66 e IK10

Cámara a color

Deberán cumplir, como mínimo, las siguientes especificaciones técnicas:

- Sensor de imagen CCD 1/3"
- Objetivo varifocal F1.0 con iris tipo DC3.0-8.0mm, distancia de enfoque desde 0,3m hasta infinito.
- Ángulo de visión de 35º a 93º horizontal
- Iluminación mínima de 0,65 lux en color y 0,08 lux en B/N F1.0
- Compresión de video Motion JPEG y MPEG-4 Parte 2
- 16 resoluciones de desde 640x480 hasta 160x120 vía API
- Frecuencia de la imagen de:
    - JPEG: Hasta 45 imágenes por segundo en 640x480 y 60 imágenes por segundo en 480x360 ó inferior.
    - MPEG-4: Hasta 30 imágenes por segundo en 640x480 y 60 imágenes por segundo en 320x240 ó inferior.
- Transmisión de video Motion JPEG y MPEG-4 simultáneos
- Velocidad de obturación de 2 segundos a 1/25000 segundos
- Protección de usuario mediante contraseña para restringir los niveles de acceso a la cámara, filtro de dirección IP, cifrado HTTPS, autenticación IEE 802.1X
- Conectores:
    - Ethernet 10BaseT/100 BaseTX, RJ-45

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 289 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- 2 entradas de alarma
- 1 salida de alarma
- Conexión de alimentación alternativa

- Carcasa de aluminio
- Alimentación eléctrica de 7-24VCC, máx. 5,5W./10-24 VCA, máx-7,5VA, suministrada a través de Ethernet (IEEE 802.af)
- Condiciones de funcionamiento
  - 0º a 50ºC
  - 20% a 80% de humedad relativa
- Dimensiones de 49x88x186mm

Grabador de Vídeo

Sistema de grabación en red para 16 entradas en alta definición, que cumplirá al menos las siguientes características:

- Compresión H.264.
- Almacenamiento local 2000GB (1x2TB).
- Software Centro de control para la visualización, reproducción y configuración remotas.
- Una salida de monitor en VGA.
- Conexión de red Ethernet 10/100BaseT.
- Recepción de una entrada de alarma por cámara y 4 salidas de relé. 4 salidas bifase para control remoto de cámaras, salida RS485 para control de terceros, conexiones USB para conexión de discos duros externos o similar. Control por teclado o raton USB. 220 Vca.

PC-Cliente

Deberán cumplir, como mínimo, las siguientes especificaciones técnicas:

- Caja semitorre ATX TSA A805 300W.
- Fuente de alimentación integrada.
- Raid DDRI667 S775 MICRO.
- Procesador Intel i3 64 Bits 3.40Ghz 2MB.
- Disco duro IDE-ATA 400GB 7.200 R.P.M.
- Grabador DVD-9 IDE 16/18/16.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 290 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

CONTROL DE INTRUSIÓN Y ACCESOS

ALCANCE.

El presente pliego tiene por objeto definir las especificaciones técnicas exigibles al sistema de control de accesos.

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN.

Esta instalación se ha realizado basándose en el análisis de los niveles de riesgo, la posible vulnerabilidad de los puntos de acceso y el cumplimiento de las siguientes normas:

- Ley 5/2014, de 4 de abril, de Seguridad Privada
- Normativas Europeas EN 50130-4: 1996.
- Normativas Europeas EN 300220-4: 1997.
- Normativas Europeas CTR-21/ATAAB.
- EC-1999-5-ANEXO-II.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Norma UNE EN ISO 9002 de Aseguramiento de la Calidad aplicable a “Comercialización, instalación, puesta en servicio y mantenimiento de sistemas de detección de incendios, intrusión, gases tóxicos y explosivos, sistemas de control de accesos, sistemas de extinción de incendios, sistemas de circuito cerrado de televisión e integración de sistemas de seguridad”.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL SISTEMA DE CONTROL DE INTRUSIÓN

Central de detección de intrusión

La central de detección de intrusión reunirá al menos las siguientes características:

• 12 Zonas y 1 salida en placa base. Ampliable hasta 50 zonas mediante expansores externos tipo RIO, por 1 bus de expansión RS485

• Bus Alta Velocidad Intellibus para comunicadores (IP y GPRS), o detectores con cámara (hasta 5, que no ocupan zonas conveniconales)

• Comunicador telefónico RTB integrado y puerto USB para configuración

• 4 particiones, 48 usuarios, 500 registros de eventos, 4 Calendarios disponibles, 5 enlaces. Hasta 4 teclados, función multiusuario

• Control de accesos opcional para 8 lectores con expansores DCM

• Grado 3. Caja plástica grande EU

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 291 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Incorporará módulo de comunicación Ethernet, módulo de comunicación GPRS/GSM, módulo relé MR-4E, y una batería de 18 Ah 12 VDC.

Teclado alfanumérico

El teclado alfanumérico a instalar para el manejo de la instalación de control de intrusión tendrá, al menos, las siguientes características:

• Con pantalla retro-iluminada, indicadores LED de estado y zumbador interno con señalización programable.

• De silicona con teclas retroiluminadas y tapa protección.

Módulos de expansión multiplexados

Los módulos de expansión multiplexados a instalar para la ampliación y el control de múltiples elementos de la instalación de control de intrusión tendrán, al menos, las siguientes características:

• Certificado EN50131-6

• Grado 3

• Clase Ambiental II

• Dotada de 8 entradas identificadas individualmente y con doble balanceo

• 4 salidas lógicas programables.

Pulsador de atraco

Los pulsadores de atraco a instalar, como parte de la instalación de control de intrusión, tendrán, al menos, las siguientes características:

• Grado 3

• Clase Ambiental II

• Carcasa de acero inoxidable

Detector sísmico

Los detectores sísmicos a instalar, como parte de la instalación de control de intrusión, tendrán, al menos, las siguientes características:

• Grado 3

• Carcasa de acero inoxidable

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 292 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

• Resistencias de fin de línea integradas

• Alarma por temperatura integrada

• Tester para prueba remota

• Consumo de corriente 3 mA

• Alimentación 8-16 Vcc

Con placa de montaje, kit de montaje día/noche que impide el armado cuando la puerta no está protegida (permite el armado en posición noche solamente), y transmisor de test interno.

Contacto magnético

Los contactos magnéticos a instalar en las puertas de paso críticas, como parte de la instalación de control de intrusión, tendrán, al menos, las siguientes características:

• Grado 3

• Polarizado, para aplicaciones de máxima seguridad.

• Protegido contra sabotajes mediante base con tamper NC y protección XTP hasta 2400 V

• Carcasa sellada con epoxi

• Cable armado de acero inox 91 cm

• Distancia apertura 11 mm. 125 mA a 24 VDC, o 250 mA a 12 VDC

• EN50131-2-4. Clase Ambiental II

Detector de intrusión dual

Los detectores volumétricos de intrusión a instalar, como parte de la instalación de control de intrusión, tendrán, al menos, las siguientes características:

• Grado 3, Clase II (EN 50131-2-4)

• Doble tecnología IR+MW Antimasking.

• Óptica de espejo de alta calidad con ángulo 0 y procesamiento dual core

• Sistema anti-enmascaramiento por PIR activo

• Sensor inercial

• Rango de cobertura 16 x 22 m

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 293 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

• Resistencias fin de línea integradas

• Bajo consumo 13 mA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL SISTEMA DE CAA

CPU

Se instalarán unidades de CPU para control de accesos, presencia, visitas, rondas e integración de señales. Tendrá capacidad para el control de 2 lectores actuando sobre la misma puerta o sobre puertas independientes. Con 24 entradas digitales (16 alarmas supervisadas, 4 configurables como analógicas), y 8 salidas por relé (6 de alarma configurables). Alimentación a 220V, incluida y caja soporte. Comunicaciones en RS-485, RS-232, TCP-IP. Microprocesador de 32 bits, memoria flash reprogramable, bus RS-485 a 115.200 baudios, capacidad estándar 52.000 tarjetas ampliable a 104.000.

Lector de tarjetas de proximidad con teclado

Los lectores a instalar serán lectores para tarjetas de proximidad MIFARE (ISO 14443A, lectura del número de serie de la tarjeta), rango de lectura hasta 7cm. Dispone de teclado metálico incorporado. Protección IP65. Posibilidad de lectura iClass (ISO 15693). Dimensiones 83x121x21mm.

Lector para lectura de matrículas

Lector de matrículas para vehículos, para carriles de hasta 5.5m de ancho. Integrará totalmente en un mismo equipo la iluminación, la cámara, el procesador, las entradas y salidas así como la fuente de alimentación. Scan progresivo permite la captura de la imagen aun cuando el vehículo no se encuentre totalmente parado. Tiempo de respuesta inferior a 0.50 segundos. Fiabilidad superior al 98%. Confundirá menos de 3 caracteres de cada 7000 procesados. Matrículas reconocidas: B, D, DK, E, F, GB, GR, H, I, IRL, NL, P. Longitud: 59,5 cm, anchura: 22,5 altura: 19,0 cm, altura del soporte : 48,0 cm. Leds Infrarojos, potencia lumínica: 500w, vida útil: superior a 5 años. Consumo 100W.Incluirá soporte para pared.

Detector magnético de vehículos

Se instalará un detector magnético de vehículos, conectado con la lectora de matrículas, ante la presencia de un vehículo, podrá ordenar al equipo su puesta en servicio para comprobación de lectura. Incluso parte proporcional de cableado, conexionado y accesorios para la instalación.

Abrepuertas eléctrico

Elemento abrepuertas eléctrico encastrable en puerta de acceso, con conexión a alimentación eléctrica, incluso accesorios y conectores.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 294 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Tarjeta proximidad

Se proyectan tarjetas de proximidad para el acceso a determinadas ubicaciones, MIFARE 1K.

Pc

El Pc a instalar será un ordenador compatible con procesador INTEL de última generación, con memoria RAM y disco duro standards, tarjeta de red Ethernet, disquetera de 3 1/2" de alta densidad, lector-reproductor-grabador CD ROM/DVD, salidas serie, paralelo y USB. Teclado, ratón y monitor color de 17" de pantalla plana.

Reconocedor de tarjetas

Se empleará un Sistema lector/grabador para tarjetas de proximidad MIFARE (ISO 14443A) que permite la introducción automática del número de la tarjeta en el sofware, así como la lectura/grabación de datos en la memoria de la tarjeta en el sistema NOC. Alimentación a través de puerto USB.

Software de control de accesos

Software de Gestión de control de accesos con sinópticos, que permite la integración de todos los parámetros referentes a sistemas, tarjetas, rutas, etc. Incorpora la visualización en plano de los lectores y la gestión del estado de las puertas.

COMUNICACIONES

CABLEADO ESTRUCTURADO (VOZ Y DATOS)

ALCANCE.

El presente pliego tiene por objeto definir las características del sistema de cableado estructurado.

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN.

Los estándares empleados para la realización del cableado, así como las características del material y equipos empleados, se ajustarán a las especificaciones recogidas en normativas tanto de ámbito europeo como americanos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 295 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Normas sobre cableado estructurado

- *CENELEC EN 50173.* Es Norma Europea, por lo que es de utilización obligatoria en las compras de sistemas dentro de las administraciones publicas de los estados miembros de la Unión Europea.
- *Generic Cabling for Customer Premises* por *la International Organization for Standardization* y la *International Electrotechnical Commission* (referida como *ISO/IEC 11801 Addendum 2*).
- *Commercial Building Telecommunications Wiring Standard por la Electronic Industries Association* y la *Telecommunications Industry Association* (referida como *EIA/TIA-568A-5*), incluyendo el *Technical Systems Bulletin 36 addendum* (*TSB-36*) seguido por la *EIA/TIA* para las categorías de cableado 3, 4 y 5 y *el EIA/TIA Telecommunications Systems Bulletin 40* (*TSB40*), estándar para el hardware de conexión UTP de categorías 3, 4 y 5
- Recomendable prestaciones según borrador del *ISO IEC IS 11801* para la futura Clase E.
- Soporte del *IEEE 802.3ab.*

Normas sobre Compatibilidad Electromagnética (EMC)

En 1989 se publicó la *Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 89/336/CEE* que, con las modificaciones introducidas por las directivas *92/31/CEE* y *91/263/CEE*, establecen unas directrices sobre compatibilidad electromagnética, cuyo cumplimiento es obligado en la Unión Europea a partir del 1 de Enero de 1996. En España, el *Real Decreto 444/94* de 11 de Marzo realiza su transposición, estableciendo la misma fecha para su entrada en vigor en nuestro país.

Deben tenerse en cuenta, cuando son aplicables, las siguientes normativas española y europea:

- *UNE-EN 50081* (1994) “Compatibilidad Electromagnética. Norma Genérica de Emisión”.
- *UNE 20-726-91* (EN 55022 (1987)) “Límites y Métodos de Medida de las Características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de tecnologías de la información”.
- *UNE-EN 50082-1* (1994) “Compatibilidad Electromagnética. Norma Genérica de Inmunidad.”
- *EN 55024* Norma de producto sobre inmunidad ante perturbación electromagnética en equipos de tecnologías de la información.

Para obtener la conformidad con los requisitos esenciales de la Directiva de CEM se deben cumplir las llamadas “normas producto”, pero en su defecto, las “normas genéricas” son suficientes.

Normativa sobre protección contra incendios

Los siguientes estándares internacionales hacen referencia a la utilización de cables con cubierta retardante del fuego, y escasa emisión de humos tóxicos y libres de halógenos:

- *IEC 332* Sobre propagación de incendios.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 296 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- *IEC 754* Sobre emisión de gases tóxicos.
- *IEC 1034* Sobre emisión de humo.

Se indicará claramente en todos los proyectos de cableado el grado de cumplimiento de los diferentes elementos que lo compongan.

TOPOLOGÍA Y ESTRUCTURA

El Cableado para la distribución de las señales de voz, datos y audio/vídeo proyectado, presenta una topología y una estructura basadas en el modelo que propone la norma ANSI/TIA/EIA-568-A-1995, de topología física en estrella. Para su mejor comprensión, el Sistema de Cableado Estructurado (SCS) se ha estructurado en los siguientes Subsistemas:

- Subsistema Puesto de Trabajo
- Subsistema Horizontal
- Subsistema Vertical
- Subsistema Canalizaciones

En lo que se refiere a sus especificaciones técnicas, todo el material que forma parte de cada uno de estos Subsistemas cumple los requerimientos mínimos necesarios para poder soportar todas las aplicaciones previstas en la presente propuesta. Estos requerimientos, que se detallan en los apartados que siguen, se ha definido tomando como base la norma ANSI/TIA/EIA-568A-1995. Así, cuando se habla de la Categoría de un cable se está haciendo referencia a la clasificación que de ellos se hace en la normativa citada. Para no repetir continuamente los valores de los parámetros de transmisión correspondientes a las categorías más comunes de los cables utilizados en telecomunicaciones, se han incluido éstos en el apartado siguiente del presente Documento.

CARACTERÍSTICAS DE TRANSMISIÓN.

En este apartado se especifican las características eléctricas y de transmisión mínimas que cumplen los elementos que conforman la Red de Cableado Estructurado ofertada, y que se corresponden con las exigidas por el estándar TIA/EIA-568-A.

<u>Cables en cobre.</u>

Tanto para tomas de Voz como para tomas de Datos, el cable será de las mismas características, lo que permitirá convertir fácilmente una toma de voz en datos y viceversa. El cable será de 4 pares trenzados con pantalla de aluminio y 6.5 mm de diámetro exterior tipo FTP o sin pantalla tipo UTP, según se especifique en otros documentos del Proyecto. Las características técnicas específicas de estos cables serán:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 297 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Cables tipo FTP:

Freq	Attn dB		NEXT dB		PSNEXT dB		ELFEXT dB		PS ELFEXT dB		PS ANEXT dB		PS AELFEXT dB		RL dB	
	Std	Typ	Std	Typ	Std	Typ	Std	Typ	Std	Typ	Std	Typ	Std	Typ	Std	Typ
1	<4	<4	72.7	>75	70.3	74.3	63.3	>60	60.3	>60	82.0	>90	77.9	87.9	19.0	21.0
4	4.2	4.1	63.0	66.0	60.5	64.5	51.2	57.2	48.2	57.2	76.0	>90	65.9	75.9	19.0	21.0
10	6.6	6.5	56.6	59.6	54.0	58.0	43.3	49.3	40.3	49.3	72.0	87.0	57.9	67.9	19.0	21.0
16	8.3	8.2	53.2	56.2	50.6	54.6	39.2	45.2	36.2	45.2	70.0	85.0	53.8	63.8	18.0	20.0
20	9.3	9.2	51.6	54.6	49.0	53.0	37.2	43.2	34.2	43.2	69.0	84.0	51.9	61.9	17.5	19.5
31.25	11.7	11.6	48.4	51.4	45.7	49.7	33.4	39.4	30.4	39.4	67.1	82.1	48.0	58.0	16.5	18.5
62.5	16.9	16.6	43.4	46.4	40.6	44.6	27.3	33.3	24.3	33.3	64.0	79.0	42.0	52.0	14.0	16.0
100	21.7	21.4	39.9	42.9	37.1	41.1	23.3	29.3	20.3	29.3	62.0	77.0	37.9	47.9	12.0	14.0
155	27.6	27.1	36.7	39.7	33.8	37.8	19.5	25.5	16.5	25.5	59.1	74.1	34.1	44.1	10.1	12.1
200	31.7	31.2	34.8	37.8	31.9	35.9	17.2	23.2	14.2	23.2	57.5	72.5	31.9	41.9	9.0	11.0
250	35.9	35.4	33.1	36.1	30.2	34.2	15.3	21.3	12.3	21.3	56.0	71.0	29.9	39.9	8.0	10.0
300	39.8	39.2	31.7	34.7	28.8	32.8	13.7	19.7	10.7	19.7	54.8	69.8	28.4	38.4	7.2	9.2
500	53.4	52.6	22.0	25.0	20.4	24.4	9.3	15.3	6.3	15.3	51.5	66.5	23.9	33.9	6.0	8.0

Los cables de Categorías 6a cumplen las siguientes características eléctricas:

- Resistencia D.C. a 20º C no superior a 9.38 Ω/100m.
- Resistencia D.C. no balanceada entre 2 conductores de cualquier par a 20º C inferior al 5%.
- Capacidad mutua de cualquier par a 1 kHz y 20º C no superior a 5.6 nF/100m.
- Capacidad no balanceada de par a masa a 1 kHz y 20 º C no superior a 330 pF/100m.
- Impedancia característica de 100 Ω ± 15 Ω desde 1 a 16 MHz, 105 Ω ± 15 Ω a 0.772 MHz, 110 Ω ± 15 Ω a 0.256 MHz, 115 Ω ± 15 Ω a 0.128 MHz, 125 Ω ± 15 Ω a 0.064 MHz.
- Retardo de propagación de cualquier par a 10 MHz no superior a 5,7 ns/m.

Cumplirán las características exigibles según la normativa siguiente:

- Deberán ser Cat. 6 ISO clase E libre de halógenos.
- Norma europea EN 50167 para cableado horizontal, siendo de obligado cumplimiento desde Junio de 1.995 el empleo de cables con cubierta LSHO (Baja Emisión de Humo y Libre de Halógenos).
- Directiva 89/336/CEE en cuanto a compatibilidad magnética (EMC), de obligado cumplimiento en la CEE a partir de 1.996, en cuanto se refiere a sus normas:
  - EN 55022 sobre emisión de radiaciones.
  - EN 50082 sobre inmunidad ante perturbaciones.
  - EN 55024 sobre sensibilidad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 298 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- EN 50173, CENELEC TC 111.

En el conexionado de los cables con apantallamiento FTP a las tomas RJ45, se tendrá muy en cuenta que la pantalla tiene que conectarse, en ambos extremos del cable, al contacto de pantalla de la toma y aplicarse entorno a 360º.

En el tendido de los mismos se tendrá en cuenta que su radio de curvatura debe ser igual o superior a 5 cm y que en los RSs debe dejarse un sobrante de 2 metros por cable con el fin de permitir la movilidad de los RSs.

Cables FO.

La siguiente tabla muestra los detalles de los distintos tipos de fibra:

Tipo de Fibra Óptica	Diámetro Nominal del Núcleo (µm)	Mínimo Ancho de Banda Saturado (Mhz.km)		Ancho de Banda Efectivo con Láser (MHz.km)	Máxima Atenuación (dB/km)		
		850nm	1300nm		850nm	1300nm	1550nm
OM1	50 o 62,5	200	500	-	3,5	1,5	-
OM2	50 o 62,5	500	500	-	3,5	1,5	-
OM3	50	1500	500	2000	3,5	1,5	-
OS1	9	-	-	-	-	1,0	1,0

Para su instalación se tendrán en cuenta todas las recomendaciones del fabricante en cuanto a radios de curvatura, tensión mecánica en el tendido, temperaturas, etc., según se indica a continuación:

Propiedades ópticas	
Atenuación máxima a 850 nm	<3.0 dB/Km
Atenuación máxima a 1300 nm	<0.9 dB/Km
Ancho de banda	500 Mhz*Km
Propiedades geométricas	
Diámetro del revestimiento	125 6 3 mm
Diámetro del núcleo	50 6 3 mm
Propiedades mecánicas y térmicas	
Ensayo de tracción	>100 Kpsi
Tensión máxima	150 Kg
Temperatura de operación	-20º a 70º
Propiedades de la cubierta	
UNE 20432	Compatible
UNE 21147	Compatible
EN 21172	Compatible

Cajas para la conexión de las tomas

Los tipos de caja a instalar cumplirán los siguientes requisitos:

A) Caja de tipo empotrada en canal bajo suelo. Deberá tener capacidad mínima para albergar los siguientes elementos:

- Una toma RJ45 para conexión a la Red Local (Datos).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 299 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Una toma RJ45 o RJI I, según instalación, para conexión al Servicio de Voz
- Cuatro tomas de corriente tipo Schucko blancos o similar para red.

B).-Caja tipo empotrada en pared. Deberá tener capacidad mínima para albergar los siguientes elementos:

- Una toma RJ45 para conexión a la Red Local (Datos).
- Una toma RJ45 o RJI I, según instalación, para conexión al Servicio de Voz
- Cuatro tomas de corriente tipo Schucko blancos o similar para red.

Armarios

Los armarios tendrán el armazón de aluminio y una capacidad de carga de 500 Kg.

Las dimensiones de los armarios son las siguientes:

- La altura será como mínimo de 42 unidades y 46 unidades como máximo, para el armario principal de voz-datos, mientras que para el armario repartidor secundario se empleará una altura mínima de 9U y máxima de 25U. En caso de bastidores pivotantes, el radio de apertura será de al menos 130º
- El ancho será de 600 a 900mm. En el caso de armarios de 900 cuando el espacio delante de la puerta no permita abrirla completamente si esta es de una sola hoja, se pondrán puertas de 2 hojas.
- Se cumplirá la normativa europea IEC 297.
- Los armarios tendrán un grado de protección IP55 en todos los laterales y el techo, y las puertas serán de cristal.
- Los armarios (racks) se dispondrán en el recinto del centro de cableado de modo que la distancia de las paredes que lo limitan a la parte anterior y laterales no sea inferior a 0,5m, y a la parte posterior 1.2m. En el caso de que los armarios no sean accesibles por detrás, se suministrarán armarios pivotantes para permitir el acceso a la parte posterior
- Los armarios que contengan dispositivos que generen calor, dispondrán de techo sobreelevado, así como de ventiladores en la parte superior del armario, que permitan mantener una temperatura adecuada en el interior del armario. Este ventilador estará conectado a un termostato. Los ventiladores podrán no ser necesarios si el local tiene las condiciones ambientales adecuadas (dispone de aire acondicionado independiente,...).
- En lugares con problemas de condensación se instalará una resistencia conectada a un sensor de humedad.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 300 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Los armarios dispondrán de luz propia.
- Las regletas de enchufes cumplirán las normas EMC (llevarán el distintivo CE).

Características del PVC rígido en canales y tapas.

Temperatura de Servicio.

De -20°C a + 60°C.

Comportamiento al Fuego.

- Reacción al fuego

  Clasificación MI (No inflamable), según norma UNE 23727-90, equivalente a la norma NF-P 92.507.

- Ensayo de no propagación del incendio (equiparable al ensayo de cables eléctricos sometidos al fuego, cables colocados en capas).

  Debe superar el ensayo de la norma UNE 20432-3, que concuerda con la norma CEI 332-3.

- Ensayo de inflamabilidad de los materiales aislantes sólidos al exponerlos a una fuente de encendido.

  Clasificación FV 0, según la norma UNE 53315-86, basada en la norma CEI 707 (1981).

- Ensayo UL de inflamabilidad de materiales plásticos.

  Clase 94-V0, según norma ANSI/UL94-1990.

- Ensayo del hilo incandescente.

  Grado de severidad 960°C, según el ensayo de la norma UNE 20672-83p.2-I, que concuerda con las normas NF C 20455 E CEI 695-2-1 (1980).

- Ensayo del dedo incandescente.

  Sin inflamación del material o de los gases producidos por calentamiento a 500°C, según el ensayo de la norma VDE 0470/01.61x.

- Opacidad de humos.

  Densidad óptica específica máxima (Dm) y Valor de obscurecimiento de humos a 4 minutos (VOF4), obtenidos como promedio de 3 probetas, en función del espesor, de acuerdo con el ensayo de la norma UTE C 20.452, ensayo con llamas:

- Indice de oxígeno.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 301 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Concentración del 53,9% según norma NF-T 51-071.

- Poder calorífico.

  Potencial de 3560 cal/h según norma ASTM D-240/85.

Espesor	Dm	VOF4
2,0	< 475	<515
3,1	< 575	<315
4,7	< 590	<225

- Análisis de los gases emitidos en caso de incendio.

  Contenido de los gases, de acuerdo con el ensayo de la norma NF C 20-454:

  Monóxido de carbono (CO): < 0,050 g de CO por g de PVC.

  Ácido clorhídrico (HCl): < 0,255 g de HCl por g de PVC.

- Corrosividad de humos.

  Valores de corrosividad de la disolución, de acuerdo con el ensayo de la norma UTE NF C 20453:

  pH: >2,15

  Resistividad: > 375 Ohmios

  Conductividad: < 2750 microSiemens por centímetro

Coeficiente de Dilatación Lineal.

0,07 mm/°C.m.

Inactividad.

El material debe presentar inactividad suficiente para estar en contacto con los alimentos.

Comportamiento frente a Agentes Químicos.

Resistente al ataque de la mayoría de los ácidos diluidos o concentrados, hidróxidos, soluciones salinas, aceites minerales, vegetales y de parafina, alcoholes, hidrocarburos alifáticos y ácidos grasos.

La norma DIN 8061 indica el comportamiento del PVC rígido frente a una serie de productos químicos en función de la concentración y la temperatura.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 302 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Resistencia a la intemperie.

Excelente.

Aplicación.

Tanto en instalaciones exteriores como interiores.

Color.

Gris RAL 7030 o blanco RAL 9001.

Soportes de P.V.C.

Tendrán las mismas características que las enumeradas para bandejas y tapas anteriores.

Características de los materiales metálicos de los soportes.

Acero inoxidable.

* Tipo.

El acero inoxidable utilizado en la fabricación de los soportes se corresponderá con las calidades siguientes:

- Norma AISI: 304
- Norma NF A 35-586: Z6CN 18-09
- Norma DIN 17440: 1.4301

* Comportamiento frente a agentes químicos.

El acero inoxidable AISI 304 resiste el ataque de la mayoría de los aceites minerales y vegetales, ácidos orgánicos, ácidos minerales débiles, hidróxidos, ácidos grasos, alcoholes, hidrocarburos alifaticos, etc.

Acero Recubierto de Pintura Epoxy

Comportamiento frente a agentes químicos.

El acero recubierto de epoxi, utilizado en la fabricación de los. soportes, debe resistir el ataque de la mayoría de los ácidos minerales, hidróxidos halógenos, soluciones salinas, etc.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 303 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Características del sistema de bandejas.

Conformidad a la Resolución que Complementa el Reglamento Electrotécnico de B.T.

Las bandejas, con tapa incorporada, cumplirán los requisitos que establece la resolución de 18 de enero de 1.988, del Ministerio de Industria y Energía, respecto a:

- Protección contra daños mecánicos.
- No propagación de la llama.
- Rigidez Dieléctrica.
- Fijación de la tapa.
- Las bandejas estarán provistas de tapa desmontable con la ayuda de un útil

Protección Contra los Daños Mecánicos.

Las bandejas, con tapa incorporada, poseerán un grado de protección IP XX9, según la norma UNE 20324, que concuerda con la norma NF C 20010.

Protección contra la Penetración de Cuerpos Sólidos.

Las bandejas perforadas, con tapa incorporada, poseerán un grado de protección IP 2XX, según la norma UNE 20324, que concuerda con las normas NF C 20010 y CEI 529.

Las bandejas lisas, con tapa incorporada, poseerán un grado IP 4XX, según la norma UNE 20324, que concuerda con las normas NF C 20010 y. CEI 529.

Características de Construcción.

* Bandejas**.**

Con el fin de garantizar la calidad de las mismas, las bandejas serán de paredes macizas, y poseerán, como mínimo, los espesores y pesos siguientes:

Dimensiones	Perforado	Espesor	Peso
Alto x ancho	base	Mm	Kg/m
50 x 75	Perforada	2,2	0,810
60 x 100	Perforada	2,5	1,150
60 x 150	Perforada	2,7	1,500
60 x 200	Perforada	2,7	1,810
60 x 300	Perforada	3,2	2,770
60 x 400	Perforada	3,7	3,700
100 x 300	Perforada	3,7	3,690
100 x 400	Perforada	4,2	4,880
100 x 500	Perforada	4,7	6,350
100 x 600	Perforada	4,7	7,230
50 x 75	Lisa	2,2	0,820
60 x 100	Lisa	2,5	1,190

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 304 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

60 x 150	Lisa	2,7	1,570
60 x 200	Lisa	0,7	1,900
60 x 300	Lisa	3,2	2,930
60 x 400	Lisa	3,7	3,950
100 x 300	Lisa	3,7	3,880
100 x 400	Lisa	4,2	5,170
100 x 500	Lisa		
100 x 600	Lisa		

*Uniones

Dispondrán de taladros longitudinales para absorber las dilataciones producidas por cambios de temperatura.

Con el fin de mantener una rigidez uniforme en todo el sistema poseerán, como mínimo, los espesores siguientes:

Unión para bandejas de altura:	Espesor mm
60	3,5
100	4,5

Resistencia mecánica.

* Bandejas

Carga de cables en kg/m que es posible instalar en la bandeja (por su capacidad)

Las bandejas deben soportar esta carga, a una distancia entre soportes de l,5 m. y con una flecha longitudinal inferior al 1%, a 40°C:

Dimensiones	Carga
Alto x ancho	Kg/m
50 x 75	6,7
60 x 100	10,8
60 x 150	16,6
60 x 200	22,5
60 x 300	33,7
60 x 400	45,6
100 x 300	57,3
100 x 400	77,2
100 x 500	96,6
100 x 600	116,5

*Soportes horizontales

La carga de fallo a 20°C no debe ser inferior a los valores

Dimensiones	Cargas
Alto x ancho	Kg
50 x 75	100
60 x 100	100
60x 150	135
60 x 200	145
60 x 300	205
60 x 400	390

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 305 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

100 x 300	310
100 x 400	610
100 x 500	565
100 x 600	570

* Soportes de techo

La carga de fallo no debe ser inferior a los valores siguientes, en función de la forma de colocación de la carga:

Tipo de soporte	Tipo de carga	Bandeja. Ancho (mm)	Long. Bajante(mm)	Carga fallo (kg)
Pequeñas cargas	Unilateral	400	250	210
Pequeñas cargas	Unilateral	400	500	160
Pequeñas cargas	Unilateral	150	500	290
Pequeñas cargas	Equilibrada			3300

Tipo de soporte	Tipo de carga	Bandeja Ancho (mm)	Long. Bajante (mm)	Carga fallo (kg)
Medias cargas	Unilateral	600	500	310
Medias cargas	Unilateral	600	1000	200
Medias cargas	Unilateral	200	500	690
Medias cargas	Equilibrada			2500

Tipo de soporte	Tipo de carga	Bandeja Ancho (mm)	Long. Bajante (mm)	Carga fallo (kg)
Grandes cargas	Unilateral	600	500	670
Grandes cargas	unilateral	600	1000	500
Grandes cargas	unilateral	300	500	1160
Grandes cargas	unilateral	300	1000	620
Grandes cargas	equilibrada			7560

WIRELESS.

Puntos de acceso.

SOPORTES DE APLICACIONES Y CALIDAD DE SERVICIO SOBRE EL AIRE

SOPORTE DE APLICACIONES Y CALIDAD DE SERVICIO SOBRE EL AIRE

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 306 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Soporte SIP y H.323	Soporte dinámico preconfigurado para aplicaciones y codecs SIP y H.323v1
Calidad de servicio	Reglas configurables de Calidad de Servicio dinámica reserva de recursos Sobre el aire
	Detección automática de flujo de estados para SIP, H.323, Cisco SCCP, Spectralink SVP y Vocera
	Reglas dinámicas y estáticas de Calidad de Servicio por aplicación (definidas por el usuario) y por usuario(estaciones, usuarios, y números de puerto) configurables por el usuario
	Control de Admisión de llamadas y Balanceo de Carga de Llamadas
	Soporte WMM

SEGURIDAD:

Autenticación	Combinación de portal cautivo, 802.1x y autenticación abierta
	Seguridad avanzada usando WPA2.
	802.1X con EAP-Transport Layer Security (EAP-TLS), Tunneled TLS (EAP-TTLS), Protected EAP (PEAP) MS-CHAPv2, Smartcard/Certificate, Lightweight EAP (LEAP), EAP-FAST and EAP- MD5, con autenticación mutua y claves dinámicas por usuario, por sesión unicast y broadcast
	HTTPS seguro con Portal Cautivo adaptable utilizando RADIUS
Soporte de encriptación	Claves WEP de 40-bit y 128-bit estáticas y dinámicas, TKIP con MIC, AES
Políticas de seguridad	Control de Acceso via Filtrado MAC Por Usuario y Por ESSID, asistido por Radius
	Múltiples ESSID/BSSID cada uno con felixibilidad de Políticas de Seguridad independientes y compartidas
Detección de rogue y supresión	Todas las radios capaces de escanear dispositivos rogue 802.11n, 802.11a y 802.11b/g

MOVILIDAD:

Handoff sin pérdida de datos	Mecanismo de Handoff sin pérdida de datos con controlado por la infraestructura para clientes Wi-Fi estándar

GESTIÓN CENTRALIZADA:

Sin configuración	Selecciona automáticamente las definiciones de potencia y canal
	Detecta controladores y descarga valores de configuración automáticamente
	Despliegues plug and play sin configuración
Gestión de sistema	Gestión centralizada y remota y actualizaciones de software vía el GUI basado en web del System Director, SNMP, Command-Line Interface (CLI) via puerto serial similar a Cisco, SSH, Telnet, gestionado centralmente mediante la Suite de Gestión EzRF
	Política de seguridad centralizada para WLAN, Múltiples ESSIDs y VLANs con sus propias políticas administrativas/de seguridad
Gestión inteligente de radiofrecuencia	Coordinación de Puntos de Acceso con balanceo de carga para un rendimiento predecible
	Autodetección centralizada, configuración de canal automática, y selección automática de potencia para los Puntos de Acceso
	Gestión de interferencias entre canales.

ESPECIFICACIONES WIRELESS

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 307 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Estándares wireless	IEEE 802.11 a/b/g/n, soporte IEEE 802.11i (AES, WEP, WPA, WPA2), IEEE 802.11e, WMM
Gestión de potencia	Control óptimo de potencia en incrementos de 1 dBm.
	Capacidad para deshabilitar radios no utilizadas vía software para un menor consumo de energía.
Antena	Antena blanca omni-direccional multibanda estándar (incluida)
	Antena estándar Ganancia 2.2 dBi para 2.4 GHz, y 3 dBi para 5 GHz
	Conectores RP SMA para antenas externas opcionales
Soporte de Cliente	Soporte para clientes que ejecutan escaneo activo y escaneo pasivo
	Soporte para clientes que se pre-autentican
	Soporte para clientes que cambian desde y hacia el modo de ahorro de potencia rápidamente
	Modo de Ahorro de Potencia para clientes tanto en modo calidad de servicio, como no calidad de servicio

IEEE802.11A:

Banda de frecuencia	5.180 – 5.240 GHz; 8 Canales(34,36,38,40,42,44, 46,48), 5.280 – 5.320 GHz; 4 Canales (52, 56, 60 and 64), 5.745 -5.825 GHz;
	5 Canales (149, 153, 157, 161, and 165), 5500-5700:
	11canales 100,104,108,112,116,120,124,128,132,136,140
Canales operativos	Configurable basado en regulaciones por país
Velocidades de datos	54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 y 6 Mbps con adaptación automática de velocidad
Potencia de Transmisión	13 dBm
Sensibilidad de recepción	-81 dBm a 54 Mbps

IEEE802.11B/G:

Banda de frecuencia	Hardware soporta 2.40-2.50 GHz: • 2.4 GHz – 2.4835 GHz (EEUU, Europa) • 2.4 GHz – 2.497 GHz (solo Japón)
Canales operativos	1-11 EEUU/Canada, 1-13 Europa y 1-14 Japón 3 canales sin overlaping
Potencia de transmisión	17 dBm
Velocidades de datos 802.11b	11, 5.5, 2 y 1 Mbps con adaptación automática de velocidad
Velocidades de datos 802.11g	54, 48, 36, 24, 18, 12, 11, 9, 6, 5.5, 2, 1 Mbps
802.11b Sensibilidad de recepción	-94 dBm a 1 Mbps
802.11g Sensibilidad de recepción	-83 dBm a 54 Mbps

ESPECIFICACIONES FÍSICAS:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 308 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Dimensiones	9 7/8" X 6 7/8" X 11/16 " (25 cm x 17.5 x 2.7 cm)
Potencia	802.3af PoE, 802.3 a (borrador) Entrada 5V DC
Medioambiental	Temperatura operativa de 0° a 50° C (32° F a 122° F)
	Humedad operativa: 90% (no condensada)
	Temperatura de almacenamiento: -10° a +70°C ambiente
	Humedad de almacenamiento: 95% (no condensada)
Interfaces	1 Auto sensing 10/100/1000 Base-TX Ethernet (RJ-45)
	Las radios de banda dual soportan cualquier combinación de 802.11n, 802.11a, 802.11b, 802.11g
	3-6 interfaces de antena externas (polaridad inversa SMA)
	Compatible con la cerradura Kensington MicroSaver
	1 puerto de consola RJ45 (Reservado para uso futuro)
	5 LEDs para monitorización de energia, actividad Ethernet, actividad 802.11 y recepción 802.11
Garantía Estándar	Hardware 1 año; Software 90 días

Controlador

SOPORTE DE APLICACIONES Y CALIDAD DE SERVICIO SOBRE EL AIRE

Soporte SIP y H323	Soporte para aplicaciones y codecs SIP y H.323v1
Reglas de Calidad de Servicio	Reglas de Calidad de servicio dinámicas configurables
	Reserva de recursos sobre el aire tanto de subida como de bajada
	Detección automática de flujo de estados para SIP, H.323, Cisco SCCP, Spectralink SVP y Vocera
	Reglas dinámicas y estáticas de Calidad de Servicio por aplicación (definidas por el usuario) y por usuario(estaciones, usuarios, y números de puerto) configurables por el usuario

SEGURIDAD:

Autenticación	Combinación de VPN, 802.1x y autenticación abierta
	802.1X con EAP-Transport Layer Security (EAP-TLS), Tunneled TLS (EAP-TTLS), Protected EAP (PEAP) MS-CHAPv2, Smartcard/Certificate, Lightweight EAP (LEAP), EAP-FAST y EAP-MD5, con autenticación mutua y dinámica, por usuario, por sesión unicast y claves broadcast
	HTTPS seguro con Portal Cautivo adaptable utilizando RADIUS
Soporte de encriptación	Claves WEP de 40-bit y 128-bit estáticas y dinámicas, TKIP con MIC
	Informes históricos y alertas utilizando E(z)RF
Política de Seguridad	Entradas de control de acceso soportados por usuario, por Punto de Acceso (filtrado MAC)
	Múltiples ESSID/BSSID, cada una con su propia Política de seguridad
Radios duales	Detección continua y centralizada de Puntos de Acceso Rogue, y supresión/permiso para 802.11a y 802.11b/g

MOVILIDAD:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 309 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Handoff sin pérdida de datos	Mecanismo de Handoff sin pérdida de datos con controlado por la infraestructura para clientes Wi-Fi estándar
Multi-fabricante	Interopera en handoffs con puntos de acceso de otros fabricantes distintos a Meru
Alta Disponibilidad	Configuración activa/standby para el sistema de recuperación de fallos y restablecimiento automáticos
	No hay degradación de rendimiento con un aumento de clientes Wi-Fi
	La celda virtual ofrece balanceo de carga para un mejor rendimiento y resistencia de la WLAN ante un fallo de un punto de acceso

GESTIÓN CENTRALIZADA:

Sin configuración	Selecciona automáticamente las definiciones de potencia y canal
Gestión de sistema	Gestión centralizada y remota y actualizaciones de software vía el GUI basado en web del System Director, SNMP, Command-Line Interface (CLI) vía puerto serial similar a Cisco, SSH, Telnet
	Política de seguridad centralizada para WLAN, Múltiples ESSIDs y VLANs con sus propias políticas administrativas/de seguridad
Gestión inteligente de radiofrecuencia	Coordinación de Puntos de Acceso con balanceo de carga para un rendimiento predecible
Velocidades de datos	Autodetección centralizada, configuración de canal automática, y selección automática de potencia para los Puntos de Acceso
	Gestión de interferencia entre canales

MEGAFONÍA

COMPONENTES

Central de Megafonía

Será del tipo controlada por microprocesador, permitiendo la programación y grabación de mensajes individuales o coordinados en grupo entre zonas para su adaptación al Plan de Autoprotección del edificio. Dispondrá de entradas y salidas para interconexión con otras instalaciones de comunicación y alarma del edificio.

Podrá disponer de entradas para fuentes musicales procedentes de CD y MP3.

Pupitres Microfónicos

Permitirán la emisión de mensajes directos dirigidos por zonas. Dispondrán de teclado numérico para la selección de la zona o grupo de zonas a las que se enviará el mensaje y display LCD retroiluminado para la visualización de la operación en curso. Los pulsadores del teclado selector de zonas, llevarán dispositivo de enclavamiento e indicador luminoso cuando estén pulsados. Además, el teclado irá provisto de un pulsador libre que dará entrada al micrófono de emisión de mensajes. El pupitre tendrá capacidad para 24 zonas.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 310 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Todos los mensajes irán precedidos de un toque musical de preaviso. La emisión del preaviso podrá ser escogida a voluntad, debiendo disponer de varios tipos diferentes programables. Al dar el mensaje la música quedará anulada automáticamente durante la emisión del mismo.

Los pupitre microfónicos a instalar tendrán las siguientes características:

- Control de hasta 744 líneas de altavoces.
- 14 niveles de prioridad programable.
- Control de dispositivos remotos.
- Grabación y repetición del último aviso emitido.
- Edición y memorización de 42 grupos de zonas.
- Sistema de colas de espera para la emisión de los mensajes bloqueados.
- EEPROM para guardar permanentemente los datos.
- Pantalla de cristal líquido para la supervisión de operaciones y la presentación de mensajes.
- Teclado decimal para la selección de zonas.
- Prioridad "First in First" o Cascada.
- Gong previo seleccionable y configurable.
- Sistema de espera de avisos pendientes.
- Llamada general a todas las zonas.
- Llamada de emergencia prioritaria.
- Accesibilidad a zonas programable por pupitre.
- Accesibilidad a llamada general programable por pupitre.
- Posibilidad de enviar mensajes en diferido según programación del pupitre microfónico.
- Tecla de hablar con enclavamiento, programable por pupitre.

En el caso de los pupitres micrófonos a instalar, cumplirán las siguientes especificaciones:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 311 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Tensión	24Vcc
Consumo	170 mA
Salida de audio	0 dBm
Respuesta en frecuencia	280 ~ 15.000 Hz
Relación señal-ruido	> 56 dB
Repetición de avisos	Del último aviso emitido (16 s)
Acabado	ABS color marfil
Peso	1,2 kg
Medidas (mm)	205 x 220 x 65. Brazo de 200 mm

Micrófono para uso exclusivo bomberos

Se instalará un micrófono para uso exclusivo de bomberos para la emisión de avisos de viva voz y pregrabados, con selección por zonas o grupos. Incluye, teclado para selección del tipo de llamada, caja de seguridad, display LCD retroiluminado para la visualización de la operación en curso, interruptor con bloqueo de seguridad para la selección del modo de funcionamiento, ubicado bajo caja de seguridad en el acceso principal del edificio, y que tendrá prioridad sobre cualquier otra emisión. Tendrá capacidad para 24 zonas.

Este micrófono deberá de cumplir al menos las siguientes especificaciones técnicas:

Impedancia	500Ω
Respuesta en frecuencia	200-500Hz
Sensibilidad	-76dB
Alimentación	12 Vcc /12Vac
Dimensiones	183x100x85mm, flexo 40/80mm
Peso	1.2Kg

Altavoces

Se instalarán los siguientes tipos:

A) Altavoz de empotrar

Estos altavoces dispondrán de una caja de empotrar metálica de seguridad que impide que el fuego se propague por el techo. Incorporará además regleta cerámica y fusible térmico cumpliendo con la parte 8 de la normativa BS-5839. Sistema de montaje mediante muelles. Rejilla de aluminio. Sensibilidad de 90 dB (1W, 1m, 1kHz). Respuesta en frecuencia de 100 a 16.000Hz. Este tipo de altavoz se conectará a una potencia de 3W.

Este altavoz deberá de cumplir al menos las siguientes especificaciones técnicas:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 312 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Altavoz	Cono dinámico 12mm
Potencia RMS	6 W
Selección de potencia	6 W, 3 W y 1.5W
Sensibilidad	90dB a 1W/1m
Respuesta en frecuencia	100-16.000Hz
Dimensiones (mm)	ø180 x 110 (fondo). Orificio de empotrar ø156
Peso	1,30 kg
Acabado	Metálico
Color	Blanco
Grado de protección	BS-5839 (Parte 8)

B) Altavoz de superficie

Altavoz de techo para montaje en superficie, con cono dinámico de 12 cm y su potencia es de 6 WRMS, preparado para línea de 100 V. Este tipo de altavoz se conectará a una potencia de 3W. Irán dotados con cúpula ignífuga.

Altavoz	Cono dinámico 12mm
Potencia RMS	6 W
Selección de potencia	6 W, 3 W y 1.5W
Sensibilidad	90dB a 1W/1m
Respuesta en frecuencia	100-16.000Hz
Dimensiones (mm)	Ø260 x 92.5mm(fondo)
Peso	0.650 kg
Acabado	ABS
Color	Blanco rejilla acero inoxidable

C) Proyector acústico

Proyector acústico de 30W de potencia RMS en línea de 100V y 2 vías, con un altavoz de 5” para frecuencias medias y bajas y otro de 1,5” para altas frecuencias. Adecuado para instalaciones de megafonía de evacuación por voz, según la normativa BS5839, parte 8. El recinto del proyector y su boca ancha confieren a este altavoz una amplia respuesta en frecuencia, un ángulo de dispersión de 85º y una elevada presión acústica de 113dB a potencia máxima. Este tipo de proyector se conectará a una potencia de 15W.

Altavoz	1x5”+1x1,5”
Potencia RMS	30 W
Selección de potencia	3,75W, 7,5W, 15W y 30W
Sensibilidad	98 dB (1 W, 1 m)
Respuesta en frecuencia	80 ~ 20.000 Hz (-20 dB)
Dimensiones (mm)	370 x 255 x 291
Índice de protección	IP66
Peso	4,6 kg
Acabado	ABS y polipropileno con fibra de vidrio
Color	Gris (RAL 7035)

Etapas de potencia

Se emplearán etapas de potencia de cuatro salidas de 120W/salida y una salida de 480W. Además de las etapas necesarias para amplificación existirá una etapa de potencia que constituirá el backup de características idénticas a las responsables de amplificación del sistema.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 313 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Las etapas dispondrán de entradas y salidas enlazadas de programa y de prioridad, con control de volumen independiente. Incorporarán la función de seguridad de avisos y circuitos de protección térmica, contra las sobrecargas, y el cortocircuito en la línea de altavoces. El formato de estas etapas permitirá optimizar el espacio en los armarios que constituyen la central del sistema de megafonía, ya que solo ocuparán tres unidades de altura cada una.

Las características serán las siguientes:

Etapa	4x120W
Alimentación	230V (red), 24Vca batería
Consumo en vacío	58VA
Consumo plena carga	1400VA
Potencia nominal (RMS)	4x120W
Potencia I.H.F.	4x175W
Distorsión armónica total	<0.6% (1kHz)
Salidas	4
Unidades de altura (rack)	3
Peso	25.3Kg
Acabado	Placa frontal aluminio anodizado. Tapa en acero esmaltado negro

Etapa	480W
Alimentación	230V (red), 24Vca batería
Consumo en vacío	40VA
Consumo plena carga	1400VA
Potencia nominal (RMS)	480W
Potencia I.H.F.	585W
Distorsión armónica total	<1% (1kHz)
Salidas	1
Unidades de altura (rack)	3
Peso	23.4Kg
Acabado	Placa frontal aluminio anodizado. Tapa en acero esmaltado negro

Reproductor

Se instalará un reproductor modular de 2 módulos, con un módulo de CD/MP3 y un módulo Tuner.

Las características serán las siguientes:

Discos Utilizables	Cd y MP3, WMA, JPEG.
Alimentación	220~240 V CA, 50-60 Hz
Capacidad de almacenamiento	90 minutos
Dimensiones (mm)	92(alto)x438(ancho)x266(fondo)mm
Temperatura Operación	+ 5 a +35ºC
Humedad Funcionamiento	5 % a 85%

Armario rack

Se instalará un armario que albergará los elementos de la central de megafonía, de anchura normalizada de 19” y altura 35U. Estará construido con acero de 15 décimas y acabados con pintura epoxi.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 314 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Estarán situados en el cuarto CPD de la planta -01, y cumplirá las siguientes especificaciones técnicas:

Unidades	35
Ancho	Estándar 19"
Fondo mm	800
Altura mm	1732
Accessorios (incluidos)	Ruedas y panel posterior

Distribuciones

Para la interconexión entre amplificadores y altavoces se utilizarán canalizaciones en tubo corrugado o rígido libre de halógenos, según que la instalación sea empotrada o vista, destinadas exclusivamente para este uso. Los conductores serán flexibles trenzados tipo H07Z1-K según UNE 21031 con sección mínima de 2,5 mm^2, provistos de terminales de presión para las conexiones.

Tanto los conductores como las canalizaciones cumplirán con lo indicado en los apartados correspondientes del Pliego de Condiciones Técnicas del capítulo de Electricidad.

TELEFONÍA

ALCANCE.

El presente pliego tiene como objeto definir las características del sistema de telefonía del edificio.

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN.

El sistema de telefonía cumplirá con la normativa europea que a continuación se relaciona:

- Ley A CCITT G.711, G.726, G.729ª, G.723.1 (Codificación), H.245 (Señal), G.168 (Cancelador de eco).

Directrices europeas:

- 73/23/EEC (Seguridad).
- 89/336/EEC (EMC).
- 1999/5/EC (R&TTE).
- Recomendación: 1999/519/EC (EMF).

Interfaces Públicas de Telecomunicación conforme a:

- Interfaces digitales: Acceso Básico RDSI: TBR3.
- Acceso Primario RDSI: TBR4.
- DECT: EN 301 406 (TBR6), TBR10, TBR22.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 315 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Interfaces analógicas conforme a:

- TBR21-para la interfaz SS.
- TBR15-para la interfaz E&M a dos hilos.
- TBR17-para la interfaz E&M a cuatro hilos.

TOPOLOGÍA Y ESTRUCTURA

El Cableado para la distribución de las señales de voz, seguirá las especificaciones dadas en el punto 1.6.3 del presente Pliego de Condiciones.

CARACTERÍSTICAS DE TRANSMISIÓN.

En este apartado se especifican las características eléctricas y de transmisión mínimas que cumplen los elementos que conforman la Red de Cableado Estructurado proyectada, y que se corresponden con las exigidas por el estándar TIA/EIA-568-A. Dichas características se encuentran reflejadas en el punto 1.6.4 del Pliego de Condiciones.

RADIO DIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN

CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS DE CAPTACIÓN

- FM:

Banda de frecuencias	87.5-108MHz
Tipo	Circular
Ganancia	0dB
Relación D/A	0dB
Angulo de apertura horizontal	-
Angulo de apertura vertical	-
Carga del viento (120 km/h)	7N

- DAB:

Banda de frecuencias	170-240MHz
Tipo	Yagi
Ganancia	5dB
Relación D/A	10dB
Angulo de apertura horizontal	150º
Angulo de apertura vertical	65º
Carga del viento (120 km/h)	25N

- UHF:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 316 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Canales	21-69
Tipo	Colineal
Ganancia	14dB
Relación D/A	≥ 25dB
Angulo de apertura horizontal	30º
Angulo de apertura vertical	29º
Carga del viento (120 km/h)	85N

Las antenas y elementos del sistema captador de señales soportarán unas velocidades de viento de 130 Km/h.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS DE CABECERA

El equipamiento de cabecera estará compuesto por todos los elementos activos y pasivos encargados de procesar las señales de radiodifusión sonora y de televisión. Las características técnicas que deberá presentar la instalación a la salida de dicho equipamiento serán las siguientes:

PARÁMETRO	UNIDAD	BANDA DE FRECUENCIA	
		15-862MHs	950-2150MHs
Impedancia	Ω	75	75
Pérdida de retorno en equipos con mezcla tipo "Z"	dB	>=6	-
Pérdida de retorno en equipos sin mezcla	dB	>=10	-
Nivel máximo de trabajo/salida	dBµV	120	110

CARACTERÍSTICAS DE LOS AMPLIFICADORES FINALES

	PARÁMETRO	
	Modo de alimentación	Red
	Terrestre (TV) Bandas de frecuencias (MHz) Satélite (FI) Retorno	47-862 650-2150 5-35
Vía Terrestre (T.V.)	Ondulación en banda (dB) Ganancia nominal (dB) Atenuador variable de interetapas (dB) Ajuste continuo pendiente (dB) Figura de ruido (dB) Nivel de salida RF (dBµV) Test de salida (dB)	+1.5 35 0-18 0-18 ≤8 115 -20+1.5
Vía Satélite (FI)	Ondulación en banda (dB) Ganancia nominal (dB) Atenuador variable de entrada (dB) Ajuste continuo pendiente (dB) Pérdidas de retorno entrada (dB) Figura de ruido (dB) Nivel de salida RF (dBµV) Test de salida (dB))	+2 43 0-16 0-12 ≥6 ≤10 120 -20+2
Vía de retorno	Ganancia nominal (dB) Atenuador variable (dB) Nivel máximo de entrada RF (dBµV) Figura de ruido (dB) Nivel de salida RF (dBµV) Test de salida (dB)Ondulación en banda (dB)	-2.5 - - - - -20+1
General	Temperatura de funcionamiento Tensión de red Consumo Dimensiones	-10 a +55ºC 230+10% 8.5 235x145x60

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 317 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

NIVELES DE CALIDAD PARA LOS SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN SONORA

PARÁMETRO	UNIDAD	BANDA DE FRECUENCIA	
		15-862MHs	950-2150MHs
Nivel de señal			
Nivel AM-TV	dBµV	57-80	
Nivel 64QAM-TV	dBµV	45-70(1)	
Nivel FM-TV	dBµV	47-77	
Nivel QPSK-TV	dBµV	47-77(1)	
Nivel FM-Radio	dBµV	40-70	
Nivel DAB-Radio	dBµV	30-70(1)	
Nivel COFDM-TV	dBµV	45-70(1,2)	
Respuesta amplitud/frecuencia en canal(3), para las señales:			
FM-Radio, AM-TV, 64QAM-TV	dB	±3dB en toda la banda; ±0,5dB en un ancho de banda de 1MHz	±4dB en toda la banda;±0,5dB en un ancho de banda de 1MHz
FM-TV,QPSK-TV			
COFDM-DAB,COFDM-TV		±3dB en toda la banda	
Respuesta amplitud/frecuencia en banda de la red(4)	dB	16	20
Relación portadora/ruido aleatorio			
C/N FM-TV	dB	≥15	
C/N FM-Radio		≥38	
C/N AM-TV		≥43	
C/N QPSK-TV		≥11	
C/N 64QAM-TV		≥28	
C/N COFDM-DAB		≥18	
C/N COFDM-TV		≥25(5)	
Desacoplo entre tomas de distintos usuarios	dB	47-300MHz≥38 300-862MHz≥30	
Ecos en los canales de usuarios	%	≤20	
Ganancia y fase diferenciales			
Ganancia	%	14	
Fase	o	12	
Relación portadora/interferencias a frecuencia única			
AM-TV	dB	≥54	
FM-TV		≥27	
64QAM-TV		≥35	
QSPK-TV		≥18	
COFDM-TV		≥10	
Relación de intermodulación			
AM-TV	dB	≥54	
FM-TV		≥27	
64QAM-TV		≥35	
QSPK-TV		≥18	
COFDM-TV		≥30(5)	
BER QAM(7)		Mejor que 9x10-5	
BER QPSK(7)		Mejor que 9x10-5	
BER COFDM(7)		Mejor que 9x10-5	

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 318 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

(1) Para las modulaciones digitales los niveles se refieren al valor de la potencia en todo el ancho de banda del canal.

(2) Para la operación con canales analógicos/digitales adyacentes, en cabecera, el nivel de los digitales estará comprendido entre 12 y 34dB por debajo de los analógicos siempre que se cumplan las condiciones de C/N de ambos en toma de usuario.

(3) Esta especificación se refiere a la atenuación existente entre la salida de cabecera y cualquier toma de usuario. El parámetro indica la variación máxima de dicha atenuación dentro del ancho de banda a cualquier canal correspondiente a cada uno de los servicios que se indican.

(4) Este parámetro se especifica sólo para la atenuación introducida por la red entre la salida de cabecera y la toma de usuario con menor nivel de señal, de forma independiente para las bandas de 15-862MHz., 950-2150MHz. El parámetro indica la diferencia máxima de atenuación en cada una de las bandas anteriores.

(5) Para modulaciones 64-QAM 2/3.

(6) El parámetro especificado se refiere a la intermodulación de tercer orden producida por batido entre las componentes de dos frecuencias cualesquiera de las presentes en la red.

(7) Medido a la entrada del decodificador de Reed-Solomon.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS ACTIVOS

Los equipos amplificadores situados en el cuarto de rack de la planta 2, serán monocanales, utilizando desmezcla de entrada y mezcla de salida en Z; serán de ganancia variable y tendrán las siguientes características:

Banda cubierta	FM	1canal UHF	1 canal UHF, alta selectividad
Ganancia	55dB	58dB	52dB
Figura de ruido	4dB	5dB	9dB
Nivel de salida (*)	126dBµV	126dBµV	126dBµV
Consumo	100mA	90mA	100mA

(*) Para una relación S/I > 60dB en la prueba de intermodulación de segundo orden con dos tonos

(**) IMD3=-35dB (2 portadoras)

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 319 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Amplificador de banda ancha		Banda Terrestre (47-862MHz)	Banda FI (950-2150MHz)	Retorno (5-35MHz)	General
Ondulación en banda	dB	+-1.5	+-2		
Ganancia nominal	dB	35	36-42	12	
Atenuador variable de entrada	dB	0-18	0-16	0-18	
Figura de ruido	dB	<7	<10	<6.5	
Nivel de salida RF	dBµV	118 (*)	120 (**)	110 (*)	
Test de salida	dB	-30	-30	-30	
Temperatura funcionamiento	°C				-10 … +55
Tensión de red	VAC				100-265
Consumo	W				8.5
Dimensiones	mm				220x150x55

Cuando los equipos amplificadores, situados en el cuarto de instalaciones de la planta 02 estén constituidos por centrales amplificadoras de banda ancha, deberán tener las siguientes características:

La situación exacta de los amplificadores finales se refleja en el plano correspondiente.

Entradas		UHF 1	UHF 2	UHF 3	FM	BI/BII/DAB	VHF/UHF		FI/SAT
Bandas de frecuencia	Mhz	470-862			87-108	47-68 174-230	47-430	470-862	950-2150
Configuración de filtros		9	0	1	-	-	-	-	-
		7	2	1	-	-	-	-	-
		6	2	1	-	-	-	-	-
Nº canales por filtro		0-5 (2)			-	-	-	-	-
Ganancia	dB	Automática							42…45
Regulación de Ganancia		0-20 (1)			0-25-OFF (1)		-	-	0-12-OFF(2)
Márgen entrada óptimo	dBµV	60-105			60-85	62-87	69-73	70-74	-
Regulación manual de ganancia		+9 (por monocanal)			+9	+9	-	-	-
Regulación de pendiente	dB	0-9			-	-	-	-	0-12 (2)
Nivel de salida	dBµV	117 83)			111 83)			117 83)	123
Regulación nivel de salida		96-111			76-101	91-106		96-111	-
Figura de ruido	dB	9tip			10		-		9
Rechazo		20(+16MHz)			20(+16MHz)		-		40(862MHz)
Salida alimentación por puertos de entrada(5)	Vdc	24			-	24	-	-	13/17KHz
Corriente máxima en cada puerto	mA	60			-	60	-	-	300
Tensión de red	Vac	230+15%-50/60Hz							
Consumo	w	30							
Índice de protección	IP	20							
Dimensiones	mm	320x250x60							

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 320 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS PASIVOS

Los mezcladores intercalados para permitir la mezcla de la señal de la cabecera terrestre con la proveniente de satélite, tendrán las siguientes características:

Banda de frecuencias	5-862MHz y 950-2150MHz
Pérdidas inserción	3dB
Desacoplo entre entradas	20dB

Los derivadores que se utilizarán para repartir la señal que se genera en la cabecera a lo largo de la red de distribución y los distribuidores ubicados en el interior de la vivienda para repartirla (con posibilidad de distribuirla en FI) en las diferentes tomas tendrán las siguientes características:

Derivadores:

Banda de frecuencias	5-2300MHz	5-2300MHz	5-2300MHz	5-2300MHz
Nº salidas	8	4	2	1
At. Derivación	20dB	20dB	20dB	20dB
At. paso 5-862MHz	<= 1,8dB	<= 0,9dB	<=1,1dB	<=0,9dB
At. paso 950-1550MHz	<= 2dB	<= 1,5dB	<= 1,9dB	<= 1,6dB
At. paso 1551-2300MHz	<= 2,2dB	<= 2,1dB	<= 2,6dB	<= 2,1dB
Desacoplo direccional5-300 MHz	>= 30dB	>= 37dB	>= 31dB	>= 31dB
Desacoplo direccional 301-862 MHz	>= 30dB	>= 33dB	>= 29dB	>= 28dB
Desacoplo direccional 950-2300 MHz	>= 32dB	>= 25dB	>= 26dB	>= 19dB
Desacoplo entre salidas 5-300 MHz	>= 23dB	>= 29dB	>= 46dB	-
Desacoplo entre salidas 301-862 MHz	>= 32dB	>= 26dB	>= 42dB	-
Desacoplo entre salidas 950-2300 MHz	>= 25dB	>= 24dB	>= 39dB	-
Pérdidas de retorno	>= 10dB(TV) >= 10dB (SAT)	>= 10dB(SAT) >= 12dB(TV)	>= 10dB(SAT) >= 12dB(TV)	>= 10dB(SAT) >= 15dB(TV)
Dimensiones	120x60x20mm	76x58x26mm	54x58x26mm	54x58x26mm

Banda de frecuencias	5-2300MHz	5-2300MHz	5-2300MHz	5-2300MHz
Nº salidas	8	4	2	1
At. Derivación	16dB	15dB	15dB	15dB
At. paso 5-862MHz	<= 1,8dB	<= 1,9dB	<=1,6dB	<=1.0dB
At. paso 950-1550MHz	<= 4,0dB	<= 2,8dB	<= 2,0dB	<= 1,7dB
At. paso 1551-2300MHz	<= 4,4dB	<= 3,5dB	<= 2,6dB	<= 2,2dB
Desacoplo direccional5-300 MHz	>= 4.8dB	>= 30dB	>= 29dB	>= 28dB
Desacoplo direccional 301-862 MHz	>= 30dB	>= 30dB	>= 27dB	>= 27dB
Desacoplo direccional 950-2300 MHz	>= 30dB	>= 23dB	>= 22dB	>= 23dB

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 321 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Desacoplo entre salidas 5-300 MHz	>= 27dB	>= 30dB	>= 39dB	-
Desacoplo entre salidas 301-862 MHz	>= 34dB	>= 28dB	>= 37dB	-
Desacoplo entre salidas 950-2300 MHz	>= 32dB	>= 28dB	>= 37dB	-
Pérdidas de retorno	>= 10dB(TV) >= 10dB (SAT)	>= 10dB(SAT) >= 10dB(TV)	>= 10dB(SAT) >= 14dB(TV)	>= 10dB(SAT) >= 15dB(TV)
Dimensiones	120x60x20mm	76x58x26mm	54x58x26mm	54x58x26mm

Banda de frecuencias	5-2300MHz	5-2300MHz	5-2300MHz
Nº salidas	4	2	1
At. Derivación	10dB	10dB	10dB
At. paso 5-862MHz	<= 4,0	<=2,3dB	<=1,1dB
At. paso 950-1550MHz	<= 4,4dB	<= 3,0dB	<= 1,7dB
At. paso 1551-2300MHz	<= 4,6dB	<= 3,7dB	<= 2,3dB
Desacoplo direccional5-300 MHz	>= 35dB	>= 26dB	>= 29dB
Desacoplo direccional 301-862 MHz	>= 33dB	>= 26dB	>= 19dB
Desacoplo direccional 950-2300 MHz	>= 29dB	>= 20dB	>= 10dB
Desacoplo entre salidas 5-300 MHz	>= 29dB	>= 38dB	-
Desacoplo entre salidas 301-862 MHz	>= 26dB	>= 35dB	-
Desacoplo entre salidas 950-2300 MHz	>= 24dB	>= 28dB	-
Pérdidas de retorno	>= 10dB(SAT) >= 10dB(TV)	>= 10dB(SAT) >= 14dB(TV)	>= 10dB(SAT) >= 15dB(TV)
Dimensiones	76x58x26mm	54x58x26mm	54x58x26mm

Distribuidores:

Banda de frecuencias	5-2300	5-2300	5-2300
Nº salidas	4	6	8
At. distribución 5-862 MHz	<=8,2dB	<=10.1dB	<=13dB
At. distribución 950-1550 MHz	<=8,7dB	<=12.9dB	<=15dB
At. distribución 1551-2150 MHz	<=9,1dB	<=15.2dB	<=16,9dB
Pérdidas de retorno	>=10dB	>=10dB	>=10dB
Desacoplo entre salidas 5-300 MHz	>=34dB	>=25dB	>=27dB
Desacoplo entre salidas 301-862 MHz	>=28dB	>=25dB	>=27dB
Desacoplo entre salidas 950-2150 MHz	>=20dB	>=24dB	>=24dB
Dimensiones	76x58x26mm	20x58x26mm	120x58x26mm

El cable coaxial utilizado en las Redes de Distribución, Dispersión y de Interior de Usuario se caracteriza por poseer las siguientes características:

Conductor interior/Diámetro	Cu/1.1mm
Dieléctrico/Diámetro	PE/5.0mm
Conductor exterior/Diámetro	Cu (lámina) + Cu (trenza)

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 322 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

	6.1mm
Cubierta exterior/Diámetro	PVC/6.8mm
Atenuación/100m 100MHz 200MHz 500MHz 800MHz 950MHz 1750MHz 2150MHz	 5.5dB 7.6dB 12.6dB 16.4dB 18.6dB 26.2dB 28.8dB

El cable coaxial utilizado deberá estar convenientemente apantallado de manera que cumpla lo dispuesto en la norma UNE-EN 50083.

La atenuación del cable empleado no superará en ningún caso los valores anteriormente expuestos, ni será inferior a ellos en un 20%.

En cualquier punto de la red se cumplirán las características de transferencia que a continuación se indican:

PARÁMETRO	UNIDAD	BANDA DE FRECUENCIA	
Banda	MHz	5-862	950-2150
Impedancia	Ω	75	75
Pérdidas de retorno en cualquier punto	dB	≥ 10	≥ 6

Las tomas de usuario tendrán las siguientes características:

Tipo	A
Montaje	Terminal
Banda de frecuencias	RD: 87-108MHz TV: 5-862MHz. SAT: 950-2150MHz
Atenuación de conexión TV	< 4.5dB
Atenuación de conexión RD	< 4.5dB
Atenuación de conexión SAT	< 5.5dB
Desacoplos TV-RD y TV-SAT	>25dB
Paso de corriente por salida SAT	Sí

Cualesquiera que sea la(s) marca(s) de los materiales elegidos, las atenuaciones por ellos producidas en cualquier toma de usuario no deberán superar los valores que se obtendrían si se utilizasen los indicados en éste y en anteriores apartados.

VIDEOPORTERO

CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

- Monitor de Videoportero:

Se instalará un monitor de videoportero en el control principal de centro, P00 y otro en el área de cocina que atenderá a la puerta de aprovisionemiento de víveres.

Serán monitores analógicos en con soporte.

- Placa Videoportero:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 323 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Se instalarán placas de videoporteros en los principales accesos al centro, con pulsador visera y resistente a la intemperie.

- Alimentador Videoportero:

Alimentador para videoportero para alimentación de portero electrónico y videoportero formada por manguera 2x 0,5 mm^2, cable de 4X0.5mm^2y tubo flexible libre de halógenos corrugado de 16 mm. Totalmente instalado y funcionando.

GESTIÓN TÉCNICA CENTRALIZADA

ALCANCE.

El presente pliego tiene como objeto definir las características del sistema de gestión técnica centralizada del edificio.

Se deberá presentar la documentación del sistema de gestión centralizado, módulos controladores y elementos de campos, además de esquemas de gestión, funcionamiento y alcance del entorno grafico ante la dirección facultativa para que se revise y den aprobación a su ejecución en obra.

El fabricante de los equipos del sistema de gestión deberá aportar compromiso de suministros durante todas las fases de la obra.

SONDAS DE TEMPERATURA POR INMERSIÓN

Se emplearán en instalaciones de ventilación y aire acondicionado para:

- Controlar o limitar la temperatura de impulsión
- Limitar la temperatura de impulsión
- Controlar la temperatura ACS
- Las características principales serán las siguientes:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 324 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Rango de Medida	-30 a +130ºC
Constante de Tiempo con vaina de protección	Aprox. 30s
Constante de tiempo sin vaina de protección	Aprox.8s
Presión Nominal	PN 10
Grado de protección de Carcasa	IP54
Condiciones de Funcionamiento (Temp.)	-40 a 70ºC
Condiciones de Funcionamiento (Humedad)	<95% h.r.
Base	Policarbonato RAL 7001
Cubierta	Policarbonato RAL 7035
Vaina inmersión	Acero inoxidable
Vaina de Protección	Bronce(CuZn37)
Rácor de compresión	Acero inoxidable
Prensaestopa de cable	PA, RAL 7035

SONDA PRESIÓN RELATIVA

Se emplearán para la medida de presión estática y dinámica positiva en instalaciones de aire acondicionado, particularmente en sistemas hidráulicos y neumáticos que usen un medio líquido o gaseoso.

Las características principales serán las siguientes:

Tensión de servicio	24VCA a 50-60 Hz ó 18 a 33VCC
Máx. Tolerancia de tensión	±15% a 24VCA
Consumo eléctrico	< 4mA
Señal de Salida	0 a 10VCC Rcarga 10kΩ
Rango de Aplicación	0 a 40 bares
Desviación punto cero TC	<±0,04% FS/K
Sensibilidad TC	<±0,015% FS/K
Tiempo de Respuesta	< 5ms
Presión Nominal	10 bares
Máx. presión admisible	2xvalor final de la escala del rango de medida
Presión de rotura	3xvalor final de la escala del rango de medida
Temperatura admisible del fluido	-40 a 80ºC
Grado de Protección	IP65
Rácor roscado	Rosca externa G½ "
Condiciones de funcionamiento (Temp.)	-40 a 80ºC
Condiciones de funcionamiento (Humedad)	<100 % h.r.
Base	Acero inoxidable
Elemento de Medida	Diafragma cerámico
Cubierta	Acero inoxidable
Sellado	Caucho-fluorita

SONDA DE PRESIÓN DIFERENCIAL LÍQUIDOS

Se emplearán para medir la presión diferencial en instalaciones de ventilación y aire acondicionado en un medio líquido o gaseoso.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 325 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Las características principales serán las siguientes:

Tensión de servicio	24VCA a 50-60 Hz ó 18 a 33VCC
Consumo eléctrico	< 150mA
Señal de salida	0 a 10VCC
Punto de Señal Cero	<100 mV
Sobretensión	> 10 kΩ
Rango de Medida	0 a 5 Bares
Elemento Sensible	Cerámico
Tiempo de Respuesta	< 5ms
Presión Nominal	PN 40
Presión de Rotura	1,5 veces la presión nominal
Temperatura Permisible	-15 a 80 ºC
Grado de Protección de Carcasa	IP54
Conexión de Presión	G½ "
Carcasa y cubierta	Plástico ABS
Prensaestopas de Cable	Fibra de vidrio reforzada PA, NBR (Sellado)
Temperatura de Funcionamiento	-15 a 70ºC

TERMOSTATO DE HUMOS

Se emplearán para el control de temperatura de humos en calderas. Estará integrado en caja de aluminio inyectado con un grado de protección IP65, recubierta de laca texturizada secada al horno. Conectores fastón protegidos por una tapa interior. Las características principales serán las siguientes:

Escala termométrica interna	50 a 350ºC
Longitud del Capilar	3 m
Calibrado del limitador	240ºC
Capacidad de ruptura	15(2,5)A a 250 VCA

SONDAS DE CALIDAD DE AIRE

Se emplearán en instalaciones de ventilación y aire acondicionado para mejorar el confort de ambiente y optimizar el consumo de energía proporcionando ventilación controlada en función de la demanda.

Las características principales serán las siguientes:

Salida Analógica	0…10VCC
Precisión de la medida	At23ºC, 1013 hPa±90 ppm
Temperatura Ambiente de Funcionamiento	-5…45ºC
Grado de Protección	IP54
Voltaje de Funcionamiento	VCA 24±20%/ 13.5-35 VCC
Velocidad de Aire en Conducto	≤10 m/s
Consumo de Energía	VA
Rango de Medida	0-2000 ppm

SONDAS PRESIÓN DIFERENCIAL PARA AIRE

Se emplearán para monitorizar la presión diferencial, la depresión y sobrepresión en instalaciones de ventilación y aire acondicionado.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 326 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Las características principales serán las siguientes:

Tensión de Alimentación	24 VCA±20% ó 13.5-35 VCC
Consumo Eléctrico	≤1VA
Rango de Uso	0-95 % h.r.
Rango de Medida Humedad	0-100% h.r.
Rango de Medida Temperatura	-35 a 50ºC
Precisión a 15-35 ºC	±0.8k
Precisión a -35-50 ºC	±1k
Grado de Protección	IP54
Carcasa	Policarbonato reforzado con fibra de Vidrio
Cubierta	Policarbonato
Diafragma	Silicona(caucho de baja deformación)
Abrazadera de montaje	Acero Laminado (galvanizado)
Tomas de Presión	ABS
Entrada de Cables	Prensaestopa de cable PG11
Temperatura de funcionamiento	-20 a 85ºC
Humedad ambiente de funcionamiento	<90 % H.R.
Rango de Funcionamiento	-50 a 50Pa

SONDAS DE TEMPERATURA EN CONDUCTO

Las sondas de temperatura se emplearán en instalaciones de aire acondicionado para las siguientes aplicaciones:

- Sondas de Temperatura de aire de impulsión ó extracción
- Sondas límite
- Sondas de referencia
- Sondas de temperatura de punto de rocío

Las características principales serán las siguientes:

Rango de Funcionamiento	-50 a 80ºC
Elemento Sensible	LG-Ni 1000
Constante de Tiempo	30s a 2m/s
Temperatura de Funcionamiento	-40 a 70ºC
Humedad de Funcionamiento	5 a 95% h.r.
Grado de Protección	IP42
Sensor	Cobre, poli-oleofino
Base	Policarbonato RAL 7001
Cubierta	Policarbonato, RAL 7035
Brida de Montaje	PA 66
Abrazaderas	PA-GF 35

SONDA COMBINADA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA EN CONDUCTO

Se emplearán en conductos de aire de instalaciones de ventilación y aire acondicionado para obtener la temperatura y la humedad relativa.

Las características principales serán las siguientes:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 327 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Tensión de Alimentación	24VCA±20% ó 13,5 …35 VCC
Frecuencia	50/60 Hz a 24 VCA
Consumo Eléctrico	≤1 VA
Rango de Medida	0 a 100 H.R.
Precisión a 23 ºC 0…95% H.R	±5%
Dependencia de la Temperatura	≤0,1 % h.r./ºC
Velocidad del aire permitida	20m/s
Señal de Salida en tensión	0 a 10 VCC
Señal de Salida en corriente	4 a 20 mA
Elemento Sensible	NTC 10 kΩ
Precisión de medida a 15…35ºC	±0,8k
Precisión de medida a -35ºC…50ºC	±0,1k
Constante de Tiempo	20s con aire en movimiento
Grado de Protección	IP54
Base	Policarbonato RAL 7001
Cubierta	Policarbonato RAL 7035
Varilla de Inserción	Policarbonato RAL 7001
Capuchón filtrante	Policarbonato RAL 7001
Brida de Montaje	PA66-GF35
Prensaestopa de cable	PA, RAL 7035
Sonda	Libre de Silicona

SONDAS DE TEMPERATURA Y HUMEDAD EN AMBIENTE

Se emplearán para medir la temperatura y humedad relativa en ambiente en instalaciones de ventilación y aire acondicionado en las que se necesita gran precisión y tiempos de respuesta cortos.

Las características principales serán las siguientes:

Tensión de Servicio	24 VCA±20% ó 13,5 a 35 VCC
Frecuencia	50/60 Hz a 24 VCA
Rango de Medida	0 a 100% H.R.
Precisión de Medida a 23ºC 0 a 100ºC	±2 %
Dependencia de la temperatura	≤0.05 % H.R./ºC
Constante de Tiempo	Aprox. 20s. con aire en movimiento
Señal de Salida lineal (Terminal U2)	0 a 10 VCC
Señal de salida Lineal (Terminal I1)	4 a 20 mA
Elemento Sensible	Pt1000
Precisión de medida a 15…35ºC	±0.6k
Precisión de la medida a -35…+70ºC	±0.8k
Grado de Protección Carcasa	IP65
Clase de Protección	II
Temperatura de Funcionamiento	-40 a 70ºC
Humedad de Funcionamiento	0 a 100 % H.R
Material de la Base	Policarbonato, RAL 7001
Cubierta de la Carcasa	Policarbonato, RAL 7035
Sonda	Libre de Silicona

INTERRUPTOR DE FLUJO

Se empleará par ala detección de flujo en instalaciones con líquidos ó gases. Las características principales serán las siguientes:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 328 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Voltaje de Conmutación	24 a 250VCA
Corriente de Conmutación	15(8)A
Presión Nominal	PN 8
Diámetro Nominal de Tubería	1 a 8”
Tipo de conexión	Terminales atornilladas
Tipo de fijación	R1””
Salidas digitales	Contacto de conmutación libre de potencial, 1 polo, 24 a 250 VCA, 15 (8) A, Contacto de Cambio
Temperatura media	-40 a 120ºC
Grado de Protección	IP65
Dimensiones (AxHxF)	69x113x65mm

ACTUADOR DE COMPUERTAS

Las características principales serán las siguientes:

Tensión alimentación/frecuencia	24 VCA±20% / 50-60Hz
Potencia consumida 3p Operativo	4 VA/3,5 W
Potencia consumida modulante Operativo	6 VA/5,5 W
Par Nominal	15 Nm
Par Máximo (bloqueado)	30 Nm
Ángulo nominal de rotación	90º
Ángulo máx. de rotación	95º±2º
Tiempo de Carrera	150s (50 Hz)/125 s (60 Hz)
Clasificación del contacto	6 A resistivo, 2 A inductivo
Grado de protección	IP54
Rango conmutación interruptores adicionales	5º…90º
Incrementos de Ajustes	5º

ACTUADORES PARA VÁLVULAS DE CONTROL

Las características principales serán las siguientes:

Tensión nominal	24 VCA ó 24 VDC
Tolerancia de Tensión	±20 en VCA ó ±25 en VDC
Consumo máximo de energía	2VA
Señal de Control	0…10VDC
Impedancia de 0…10VDC	>100kOhm
Par Nominal	200N a 300 N
Temperatura aceptable del medio	1 a 110ºC
Grado de Protección	IP40

CONTROLADORES

CONTROLADORES COMPACTOS

Serán controladores libremente programables para sistemas HVAC e instalaciones técnicas de edificios con una combinación fija de entradas/salidas.

Las características principales serán las siguientes:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 329 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Datos Generales	Tensión de Funcionamiento	24VCA±20%
	Frecuencia	50/60 Hz a 24 VCA
	Consumo de potencia 12 puntos físicos	Máx 11VA
	Consumo de potencia 22 puntos físicos	Máx 15VA
	Consumo de potencia 36 puntos físicos	Máx 20VA
	Consumo de potencia 52 puntos físicos	Máx 26VA
	Fusible interno	Térmico, reinicio automático
Datos de funcionamiento	Procesador	6800
	Espacio de memoria FLASH	Hasta 3 Mbytes
	Espacio de memoria RAM	Hasta 1,5 Mbytes
	Clase de precisión	0.5
	Ciclo de exploración	Máx 1 s.
Entradas Universales	Entradas Universales	Configurables por programa
	Entradas de valores medidos	0 a 11V
	Resistencia de Entrada	100 kΩ contra M
	Entradas Sondas Temperatura	LG-Ni100
	Intervalo de escala	-50 a 150ºC
	Corriente de la sonda	Aprox. 2,5 mA
	Resolución	0,2k
	Error de la medición a 25ºC	Máx 0,2k
	Entrada de Señal (Tensión)	20 a 25
	Entrada Señal (Corriente)	7mA
	Resistencia de transferencia del contacto	Máx. 200Ω (Abierto)
	Resistencia de aislamiento del contacto	Máx. 50kΩ (Cerrado)
Entradas Digitales	Tensión de Contacto	20 a 25VCC
	Corriente de Contacto	7mA
	Resistencia de transferencia del contacto	Máx. 200Ω (Abierto)
	Resistencia de aislamiento del contacto	Máx. 50kΩ (Cerrado)
Salidas Universales	Salidas Universales	Configurables por programa
	Intervalo de tensión de Salida (Salida Proporcional(	0 a 11VCC
	Corriente de Salida (Salida Proporcional)	Máx. 4mA fuente, máx. 1,5 mA drenaje
	Intervalo de tensión de Salida (Salida Digital)	0/24 VCC
	Carga (Salida Digital)	≥1kΩ
Salida de Relé	Tipo de Relé	De un solo contacto conmutado
	Intervalo de Tensión (Contacto de Tensión CA)	Mín. 10VCA, máx. 250 VCA
	Corriente de Carga Resistiva (Contacto de Tensión de CA)	Máx. 5A CA
	Corriente de Carga Inductiva (Contacto de Tensión CA)	2ª
	Corriente de Conmutación (Contacto de Tensión CA)	Mín. 10mA, máx. 20ª
	Intervalo de Tensión (Contacto de Tensión CC)	Mín. 5VCC, máx. 250 VCC
	Corriente de Conmutación (Contacto de Tensión CC)	Mín. 100mA a 5VCC
	Carga de Conmutación (Contacto de Tensión CC)	Máx. 20W
Interfaz Unidades Ambiente	Tipo de Interfaz	PPS2
	Clase de Alimentación	4

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 330 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

	Velocidad de Transmisión PPS2	4,8 kBit/s
Interfaz de bus LON	Tipo de Interfaz	LON (Compatible LONMARK)
	Transmisor-Receptor	FTT
	Velocidad de Transmisión	78 kBit/s
Puerto COM2	Tipo de Interfaz	RS232
	Velocidad de Transmisión	38400
	Bits de Datos	8
	Bits de Parada	1
	Paridad	Ninguna
	Control de Flujo	Xon/Xoff
Norma de Protección de Carcasa	Grado de Protección	IP30
	Clase de protección de aislamiento	II

CONTROLADORES MODULARES

Serán controladores modulares libremente programables para sistemas HVAC e instalaciones técnicas de edificios. Tendrán capacidad para 64 ó 128 unidades de carga por controlador mediante la conexión de módulos de E/S externos.

Las características principales serán las siguientes:

Datos Generales	Tensión de Funcionamiento	24VCA±20 %
	Tensión muy baja de protección PELV	HD 384
	Frecuencia	50/60Hz
	Consumo de Corriente	4ª
	Consumo de Potencia (64 Unidades de Carga)	45 VA
	Consumo de Potencia (128 Unidades de Carga)	95 VA
	Fusible Interno	Térmico, Reinicio Automático
Datos de Funcionamiento	Procesador	MOTOROLA Power PC
	Espacio Memoria Flash	16 Mbyte
	Espacio de Memoria SDRAM	32 Mbyte
	Espacio de Memoria SRAM	2 Mbyte
Interfaz de Bus LON	Red	TP/FT-10
	Velocidad de Transmisión	78 kBit/s
	Protocolo	BACnet
Interfaz de P-bus	Ciclo de Refresco en módulos E/S	0,3 s
	Velocidad de Transmisión en baudios	62,5 kBaud
	Nivel de Señal	+23 VCC y 0/-5V
Interfaz Unidad Ambiente	Tipo de Interfaz	PPS2
	Clase de Alimentación	4
	Velocidad de Transmisión PPS2	4,8 kBit/s
Interfaz de Módem	Tipo de Interfaz	RS232
	Velocidad de Transmisión en Baudios	38400 (Configurable)
	Bits de Datos	8
	Bits de Parada	1
	Paridad	Uno
	Control de Flujo	Xon/Xoff
Norma de Protección de Carcasa	Grado de Protección	IP 30
	Clase de Protección de	II

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 331 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

	Aislamiento	
Condiciones de Funcionamiento	Temperatura de Funcionamiento	0 a 50ºC
	Humedad de Funcionamiento	< 95 % Hr

MÓDULO DE 8 ENTRADAS DIGITALES

Se emplearán para ampliar la capacidad de los controladores modulares en 8 entradas digitales.

Las características principales serán las siguientes:

Voltaje de Funcionamiento	22.5 a 26 VCC
Consumo de Energía	1.1 W
Número de Entradas Digitales	8
Peso	0.164kg
Dimensiones (AxHxF)	64x77.5x98 mm

MÓDULO DE 16 ENTRADAS DIGITALES

Se emplearán para ampliar la capacidad de los controladores modulares en 16 entradas digitales:

Las características principales serán las siguientes:

Voltaje de Funcionamiento	22.5 a 26 VCC
Consumo de Energía	1.4W
Número de Entradas Digitales	16
Peso	0.199kg
Dimensiones (AxHxF)	64x77.5x98 mm

MÓDULO DE 8 ENTRADA/SALIDAS UNIVERSALES

Se emplearán para ampliar la capacidad de los controladores modulares en 8 E/S universales configurables por programa.

Las características principales serán las siguientes:

Voltaje de Funcionamiento	22.5 a 26 VCC
Consumo de Energía	1.5 W
Peso	0.179 kg
Número de E/S Universales	8
Dimensiones (AxHxF)	64x77.5x98 mm

CONTROLADORES DE SISTEMA

Se emplearán para la integración de los reguladores de ambientes individuales en el sistema de automatización y control de edificios.

Las características principales serán las siguientes:

Datos Generales	Tensión de Funcionamiento	24 VCA±20 %
	Tensión muy baja PELV	HD 384

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 332 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

	Frecuencia	50/60 Hz
	Consumo de Potencia	Máx. 6 VA
	Fusible Interno	Térmico, reinicio automático
Datos de Funcionamiento	Procesador	Motorota 68000
	Espacio Memoria FLASH	7 Mbyte
	Espacio Memoria RAM	4 Mbyte
Conexión BACnet a través de LONTALK	Tipo de Interface	TP/FT-10
	Transceptor	FTT-10ª
	Velocidad de Bits	78kBit/s
	Protocolo	BACnet a través de LONTALK
Puerto COM2	Tipo de Interface	RS232
	Velocidad de Baudios	38400
	Bits de Datos	8
	Bits de Parada	1
	Paridad	Ninguna
	Control de Flujo	Xon/Xoff
Conexión LONWORKS	Tipo de Interface	TP/FT-10
	Transceptor	FTT-10ª
	Velocidad en Bits	78kBit/s
	Protocolo	LonTalk
Norma de Protección de Carcasa	Grado de Protección	IP30
	Clase de Protección de Aislamiento	II

CONTROLADORES DE AMBIENTE

Los controladores de ambiente se emplearán para el control de temperatura en ambientes individuales.

Las características principales serán las siguientes:

Datos Generales	Tensión de Funcionamiento	230 VCA±10 %
	Frecuencia	50/60 Hz
	Consumo eléctrico con equipos de campo conectados en la salida	Max 12 VA
	Fusible interno	Térmico sin rearme
Datos de Funcionamiento	Algoritmo de Control	PI ó PID
Entradas de Señal D1, D2	Cantidad	2
	Tensión de Contacto	16 VCC
	Corriente de Contacto	8 mA CC
	Resistencia para contacto de Transmisión	Máx. 100kΩ
	Resistencia para contacto de Aislamiento	Mín. 50kΩ
Valor de Medida B1	Sonda de Temperaturas Compatibles	LS-Ni 1000
	Cantidad	1
	Rango de Medida	0 a 50ºC
	Corriente Sonda	2.3mA
	Resolución	0.2k
	Error medida de la sonda de	Máx. 0.2k

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 333 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

	temperatura a 25ºC	
Salidas triac 24 VCA	Tensión de Salida	24 VCA ON/OFF, PDM ó 3 puntos
	Corriente de Salida	Máx. 0.5 A
	Carga nominal total	Máx. 9.5 VA
Salidas a Relé	Tipo de Relé	Polo único
	Tensión de Conmutación (Contacto con tensión CA)	Máx. 250 VCA
	Corriente Nominal, resistencia/inducción (Contacto con tensión CA)	Máx.5ª/4ª CA (cosφ=0.6)
	Corriente de Conmutación a 29 VCA	Mín. 10mA CA
	Tensión de Conmutación (Contacto con tensión CC)	Máx. 250 VCC, mín 5 VCC
	Corriente de Conmutación a 5VCC	Mín.100 mACC
	Capacidad de Conmutación	Máx.20W
	Carga inductiva L/R	Máx. 7ms
Interfaces	Número de unidades Ambiente Conectables	Máx. 1
	Tipo de Interface para Unidad ambiente	PPS2
	Ritmo de Baudio PPS2	4.8 kbps
	Ritmo de Baudio LON	78 kbps
Bus LON	Tipo de Interface	LON (Compatible con LONMARK)
	Ritmo de Baudio	78 kbps
	Transceptor	FTT-10ª
Estándar de Protección de Carcasa	Grado de Protección	IP30
Tipo de Protección	Tipo de Protección	Clase II
Condiciones Ambiente de Funcionamiento	Temperatura	0 a 50C
	Humedad	<95% H.R.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ARMARIOS DE CONTROL

Los armarios serán metálicos monobloc pintados exterior e interiormente con resina de poliéster epoxi color RAL-7035.

Los armarios de hasta 1000x600x260 estarán fabricados en chapa de 1mm de espesor, mientras que para dimensiones superiores esta será de 1,2 mm. Respecto a la chapa de las puertas, las de los primeros serán de 1,2 mm

Las cerraduras serán metálicas de calamina o similar.

La entrada de cables será por la parte inferior, mediante tapas atornilladas con junta.

Los armarios estarán provistos de accesorios para colgar en pared sin necesidad de desmontar la placa metálica interna.

Las canaletas serán de una profundidad mínima de 80 mm.

Para la acometida de red (230 VCA) se colocarán bornas R, N, TT de 4 mm2, siendo el resto de bornas de 1,5 mm2.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 334 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Se preverán bornas para bus LON (dos de 1,5 mm2) y PBUS (tres de 1,5 mm2).

La protección eléctrica se realizará mediante interruptor automático bipolar de 10ª (curva U) que protegerá fase y neutro y diferencial de 300mA sensibilidad. El secundario del transformador estará protegido por fusibles de cristal montados sobre bornas seccionables.

Para la alimentación de los controladores, se dispondrá de cables con una sección de 1,5 mm2 entre los mismos y el transformador. El número de bornas vendrá determinado por el número de entradas digitales, no permitiéndose más de dos hilos por borna.

ESPECIFICACIONES DEL CABLEADO

ENTRADAS ANALÓGICAS PASIVAS (E.A.P.)

Para distancias hasta 150 metros se emplearán conductores trenzados de 2x1 mm2 de sección. Hasta 250 metros se emplearán conductores de 2x1.5 mm2 trenzado de sección.

Las características principales serán las siguientes:

Conductor	Cobre electrolítico recocido pulido flexible clase 5
Aislamiento	Poliolefina libre de halógenos
Cubierta Exterior	Poliolefina libre de Halógenos
Resistencia del Conductor	≤19.53 V Máx. Ω/Km
Resistencia de Aislamiento	>1000 M Ω/Km
Ensayo de Tensión de C.A.	2.000V durante 5 min.

ENTRADA ANALÓGICA ACTIVA (E.A.A)

Para distancias de hasta 70 m se emplearán conductores trenzados de 3x1 mm2 de sección. Hasta 170 metros se emplearán conductores trenzados de 3x2.5 mm2 de sección.

Las características principales serán las siguientes:

Conductores	Cobre Electrolítico recocido pulido flexible clase 5
Aislamiento	Poliolefina libre de Halógenos
Cubierta Exterior	Poliolefina libre de Halógenos
Resistencia del Conductor	≤19.53 V Máx. Ω/Km
Resistencia de Aislamiento	>1000 M Ω/Km
Ensayo de Tensión de C.A.	2.000V durante 5 min.

ENTRADA ANALÓGICA ACTIVA DE SONDA COMBINADA

Para distancias de hasta 70 m se emplearán conductores trenzados de 4x1 mm2 de sección. Hasta 170 metros se emplearán conductores trenzados de 4x2.5mm2 de sección.

Las características principales serán las siguientes:

Conductores	Cobre Electrolítico recocido pulido flexible clase 5

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 335 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Aislamiento	Poliolefina libre de Halógenos
Cubierta Exterior	Poliolefina libre de Halógenos
Resistencia del Conductor	≤19.53 V Máx. Ω/Km
Resistencia de Aislamiento	>1000 M Ω/Km
Ensayo de Tensión de C.A.	2.000V durante 5 min.

ENTRADA DIGITAL POR SEÑAL (E.D.)

Para distancias de hasta 300m se emplearán conductores trenzados de 2x1mm2 de sección.

Las características principales serán las siguientes:

Conductor	Cobre electrolítico recocido pulido flexible clase 5
Aislamiento	Poliolefina libre de halógenos
Cubierta Exterior	Poliolefina libre de Halógenos
Resistencia del Conductor	≤19.53 V Máx. Ω/Km
Resistencia de Aislamiento	>1000 M Ω/Km
Ensayo de Tensión de C.A.	2.000V durante 5 min.

SALIDA ANALÓGICA (S.A.)

Para distancias de hasta 20 metros se emplearán conductores trenzados de 3x0.6 mm2. Hasta 100 metros se emplearán conductores trenzados de 3x1.5 mm2 de sección. Hasta 200 metros se emplearán conductores trenzados de 3x2.5mm2 de sección.

Conductor	Cobre electrolítico recocido pulido flexible clase 5
Aislamiento	Poliolefina libre de halógenos
Cubierta Exterior	Poliolefina libre de Halógenos
Resistencia del Conductor	≤13.3 V Máx. Ω/Km
Resistencia de Aislamiento	>1000 M Ω/Km
Ensayo de Tensión de C.A.	2.000V durante 5 min.

SALIDA ANALÓGICA A VARIADORES (S.A.)

Hasta 200 metros se emplearán conductores trenzados y apantallados de 2x1mm2 de sección.

Las características principales serán las siguientes:

Conductor	Cobre electrolítico recocido pulido flexible clase 5
Aislamiento	Poliolefina libre de halógenos
Cubierta Exterior	Poliolefina libre de Halógenos
Resistencia del Conductor	≤13.3 V Máx. Ω/Km
Resistencia de Aislamiento	>1000 M Ω/Km
Ensayo de Tensión de C.A.	2.000V durante 5 min.
Pantalla General	Cinta de aluminio/ poliéster en hélice solapada con recubrimiento al 100% e hilo de drenaje en cobre flexible y estañado

SALIDA DIGITAL (S.D.)

Para distancias de hasta 100 metros se emplearán conductores trenzados de 2x1mm2 de sección. Hasta 300 metros se emplearán conductores de 2x1.5mm2 de sección.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 336 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Las características principales serán las siguientes:

Conductor	Cobre electrolítico recocido pulido flexible clase 5
Aislamiento	Poliolefina libre de halógenos
Cubierta Exterior	Poliolefina libre de Halógenos
Resistencia del Conductor	≤19.53 V Máx. Ω/Km
Resistencia de Aislamiento	>1000 M Ω/Km
Ensayo de Tensión de C.A.	2.000V durante 5 min.

SALIDA DIGITAL ACTUADOR A TRES PUNTOS

Para distancias de hasta 100 metros se emplearán conductores trenzados de 3x1mm2 de sección. Hasta 300 metros se emplearán conductores trenzados de 3x1.5 mm2 de sección.

Las características principales serán las siguientes:

Conductores	Cobre Electrolítico recocido pulido flexible clase 5
Aislamiento	Poliolefina libre de Halógenos
Cubierta Exterior	Poliolefina libre de Halógenos
Resistencia del Conductor	≤19.53 V Máx. Ω/Km
Resistencia de Aislamiento	>1000 M Ω/Km
Ensayo de Tensión de C.A.	2.000V durante 5 min.

BUS LON

Para el bus LON se emplearán conductores de 2x0,8 mm2 de sección. Las características principales serán las siguientes:

Conductores	Cobre electrolítico recocido y rígido cableados formando oar. 18 v/m mínimo
Aislamiento	Polietileno SFS
Cubierta exterior	Piliolefina libre de halógenos
Ø exterior	5 +/- 0.5mm
Capacidad	≤ 46·µF/Km
Resistencia del Conductor	≤ 23 V MaxΩ/kM
Impedancia	100±15 Ω a 1 Mhz
Resistencia de Bucle	≤ 46·Ω /Km

BUS P-BUS

Para distancias de hasta 50 metros se podrá emplear manguera de 3x1.5 mm2+ (G0) 1x1.5 mm2. Hasta 200 metros se empleará cable coaxial 2xRG62A/U+(G0)1x1.5 mm2.

Las características principales del cable coaxial serán las siguientes:

Conductores	Acero-Cobre
Dieléctrico	Polietileno Semi-aire
Pantalla	Malla de hilos de cobre pulidos
Cubierta Exterior	Malla de Hilos de cobre Pulido
Impedancia Nominal	93Ω
Velocidad Relativa de Propagación	83%
Capacitancia Nominal	42 pF/m

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 337 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

SANEAMIENTO

INSTALACIÓN DE REDES DE TUBERÍAS.

REDES VERTICALES.

Vendrán caracterizadas en los siguientes tramos:

Red horizontal de desagües de aparato con ramales y colectores.

Los aparatos sanitarios se situarán buscando la agrupación alrededor de la bajante y quedando los inodoros, vertederos y placas turcas, a una distancia de ésta no mayor de un metro(1 m).

El desagüe de inodoros, vertederos y placas turcas, se hará siempre directamente a la bajante. El desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos se bombeo se hará con sifón individual. El resto de los aparatos podrá ir a desembarcar a un bote sifónico que no distará de la bajante más de un metro (1 m.) o dispondrán de sifones individuales cuya distancia más alejada al manguetón o bajante no será mayor de dos metros (2 m.)

Cuando se utilice el sistema de bote sifónico, se soldarán a él los tubos de desagües de los aparatos a una altura mínima de veinte milímetros (20 mm.) y el tubo de salida (desembarque) como mínimo a cincuenta milímetros (50 mm.), formando así un cierre hidráulico, el cual en su otro extremo, se soldará al manguetón del inodoro.

Cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los tubos de desagües de los aparatos se soldarán a un tubo de derivación, el cual desembarcará en el manguetón del inodoro o bajante y se procurará, siempre que sea posible, lleve la cabecera registrable con tapón roscado. El curvado se hará con radio interior mínimo igual a vez y media el diámetro del tubo.

Los tramos horizontales tendrán una pendiente mínima del dos con cinco por ciento (2,5%) y máxima del cinco por ciento (5%). Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada setecientos milímetros (700 mm.) para tubos de diámetro no superior a cincuenta milímetros (50 mm.) y cada quinientos milímetros (500 mm.) para diámetros superiores.

Como norma general, el trazado de la pared será lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad. Será perfectamente estanca y no presentará exudaciones ni estará expuesta a obstrucciones.

Se evitarán los cambios bruscos de dirección y siempre, se utilizarán las piezas especiales adecuadas. Se evitará, también, el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 338 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

En el caso de tuberías empotradas se procurará su perfecto aislamiento para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas.

Bajantes pluviales, fecales y de aguas grasas no jabonosas.

Se utilizarán para la conducción vertical, desde los sumideros sifónicos en azoteas y/o canalones para pluviales y desde las derivaciones de fecales, aguas grasas o jabonosas para residuales, hasta la arqueta a pie de bajante o colector suspendido.

Las bajantes de aguas residuales podrán ser de amianto-cemento sanitario, policloruro de vinilo no plastificado (UPVC), polietileno de alta densidad (HDPE) o hierro fundido, pero nunca de fibrocemento ligero o cinc que sólo serán aplicables para aguas pluviales.

En el supuesto de que los vertidos fueran de una fuerte concentración de ataque químico, se utilizará material de gres o policloruro de vinilo no plastificado (UPVC).

En las azoteas transitables, la bajante se prolongará dos metros (2 m.) por encima del solado.

Cuando existan huecos de dependencias vivideras o azoteas transitables a menos de seis metros (6 m.) de la ventilación de la bajante, ésta se situará cincuenta centímetros (50 cm.) por encima de la cota máxima de ésta.

Cuando haya toma de aire acondicionado, la ventilación de la bajante no distará menos de seis metros (6 m.) de la misma y la sobrepasará en altura.

Cuando la bajante vaya al exterior, se protegerán los dos metros (2 m.) inmediatos sobre el nivel del suelo con tubo de fundición.

El diámetro de toda bajante no será inferior a cualquiera de los injertos, manguetones, colectores o ramales conectados a ella y conservará dicho diámetro, constante, en toda su altura.

Toda bajante de fecales deberá ir provista de un registro a pie de bajante, practicable, situado como mínimo a treinta centímetros (30 cm.) sobre el pavimento del piso inferior, sifónico o no, realizado con pieza especial, galápago o arqueta. Los codos de pie de bajante, se resolverán con piezas de más de veinte centímetros (20 cm.) de radio de curvatura. Si el codo es de material frágil y descansa en tierra irá empotrado y protegido con un dado de hormigón.

El diámetro mínimo para bajantes pluviales será de cincuenta milímetros (50 mm.). Este diámetro será equivalente a la mitad del área de la boca de entrada de la caldereta o sumidero de recogida de aguas.

Las uniones de los tubos y piezas especiales de amianto-cemento sanitario se sellarán con anillo de caucho y masilla asfáltica, dejando una holgura en el interior de la copa de cinco milímetros (5mm).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 339 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Las uniones y piezas especiales de los tubos de policloruro de vinilo (UPVC) se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia dejando una holgura en la copa de cinco milímetros (5mm) o también, se podrá utilizar el sistema de unión mediante junta tórica.

Para los tubos y piezas de gres se realizarán juntas de enchufe y cordón. Se rodeará el cordón con cuerda embreada. Se incluirá este extremo en la copa o enchufe, fijando en la posición debida y apretando la empaquetadura de forma que ocupe la cuarta parte de la altura total de la copa. El espacio restante se rellenará con mortero de cemento y arena de río en la proporción 1:1. Se retocará este mortero contra la pieza del cordón, en forma de bisel.

Para los tubos de fundición, las juntas se realizarán a enchufe y cordón, rellenando el espacio libre entre copa y cordón con la empaquetadura embreada o plomo en rama que se retocará hasta que deje una profundidad libre de veinticinco milímetros (25mm.) A continuación se verterá el plomo fundido hasta llenar el espacio restante, retocando también. Se podrá resolver la junta sustituyendo el plomo colado por plomo en rama. Asimismo, se podrán realizar juntas por las bridas, tanto en tuberías normales como en piezas especiales.

Si se realizan juntas con mortero de cementos, se tendrán en cuenta:

a) Emplear morteros con un porcentaje de agua en peso inferior al veinte por ciento (20%).

b) Conservar húmedas las juntas durante veinticuatro horas.

c) Evitar cualquier esfuerzo sobre juntas aún no fraguadas.

d) No realizar pruebas de presión hasta dos días después de realizadas las juntas.

En todo caso, se tendrán en cuanta los apartados considerados en las citadas Normas UNE sobre tipos de juntas para tuberías y piezas especiales de fundición.

Como norma general, la sujeción de las bajantes se hará. a muros de espesor no inferior a doce centímetros (12 cm.) mediante abrazaderas, con un mínimo de dos por tubo, una bajo la copa y el resto a intervalos no superiores de ciento cincuenta centímetros (150 cm.).

Las tuberías quedarán separadas del paramento, para poder realizar futuras reparaciones, acabados, etc.

No deberá ser causa de transmisión de ruidos a las fábricas, para lo cual se fijarán las abrazaderas o elementos de sujeción a un material absorbente recibido en el muro como corcho, fieltro, etc.

La tubería podrá dilatarse libremente, para lo cual se colocarán contratubos de fibrocemento ligero de una longitud, al menos, del espesor del muro y/o forjado a atravesar, con una holgura mínima de diez milímetros (10 mm.) que se retocará con una masilla asfáltica para todos los tubos, excepto para los de ploricloruro de vinilo (UPVC) que se protegerán con una capa de papel de dos milímetros (2 mm.).

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 07/06/2018 11:57	Páxina 340 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

Columnas de ventilación.

Se utilizará en edificios de más de diez plantas, paralelamente a la bajante, para la ventilación de la misma.

En edificios de diez a quince plantas, se conectará a la bajante cada dos plantas. En edificio de más de quince plantas, se conectará en todas las plantas.

Las conexiones en cada planta se realizarán siempre por encima de la acometida de los aparatos sanitarios.

La columna de ventilación terminará superiormente conectándose a la bajante, una vez rebasada la acometida del aparato o sumidero situado a cota más alta e inferiormente por debajo del último aparato.

Los tubos y piezas especiales podrán ser de amianto-cemento ligero o policloruro de vinilo (UPVC).

La sujeción se hará a muros de espesor no inferior a nueve centímetros (9 cm.), mediante abrazaderas, con un mínimo de dos por tubo, una bajo la copa y el resto a intervalos no superiores a ciento cincuenta centímetros (150 cm.)

Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes, según el material de que se trate.

Las uniones a las bajantes se realizarán mediante las correspondientes piezas especiales (codos, injertos, reducciones, etc.) del mismo material que la tubería.

REDES HORIZONTALES.

Vendrán caracterizadas en los siguientes tramos:

Colectores suspendidos.

Se utilizará como red horizontal de evacuación de aguas pluviales y residuales cuando el punto de acometida a la red de alcantarillado esté situado a nivel superior al solado de la planta o sótano más bajo del edificio, cuando se desee dejar éste o más plantas libres de bajantes, o en los casos en que se quiere dejar la red registrable.

La pendiente no será menor del uno por ciento (1%).

Se colocarán piezas de registro al pie de la bajante, en los encuentros, cambios de pendiente y dirección y en los tramos rectos cada quince metros (15m).

No acometerán en un mismo punto más de dos colectores.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 341 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Los tubos y piezas especiales podrán ser de amianto-cemento, presión con junta Gibault, o de policloruro de vinilo (UPVC) presión con junta tórica.

La sujección se hará a forjado o muro de espesor no inferior a quince centímetros (15 cm.) mediante abrazaderas dispuestas a intervalos no superiores a ciento cincuenta centímetros (150 cm.) Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contratubo de fibrocemento ligero con las holguras correspondientes, según se indicaba para las bajantes.

Siempre que sea posible, las cabeceras del colector y los encuentros se dejarán registrables, con tapón tipo Gibault.

Colectores enterrados.

Se utilizarán como red horizontal de evacuación de las aguas pluviales y residuales procedentes de las bajantes desde la arqueta situada al pie de los mismos, hasta el pozo de acometida a la red de alcantarillado.

Irá siempre situado por debajo de la red de distribución de agua fría y tendrá una pendiente no menor al dos por ciento (2%).

Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m.

Cuando se prevea que la tubería del colector puede sufrir roturas o deterioros por el paso de vehículos, máquinas, etc. al estar ésta a una profundidad inferior a los setenta y cinco centímetros (75 cm.) en zonas ajardinadas y a los ciento veinte centímetros (120 cm.) en zonas de tránsito, se reforzará mediante la envoltura con hormigón en masa H-100.

La tubería de hormigón se tenderá sobre una solera de hormigón en masa H100 de diez centímetros (10 cm.) de espesor y se recalzará y construirán corchetes con igual material y cinco centimetros (5 cm.) de espesor.

La tubería de amianto-cemento presión, con manguitos y junta de caucho, se podrá tender sobre un lecho de diez centimetros (10 cm.) de arena de río, la cual se la rodeará con una envoltura del mismo material hasta cubrir otros diez centimetros (10 cm.) la generatriz superior.

OBRAS AUXILIARES.

ARQUETA A PIE DE BAJANTE.

Se utilizará para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada.

Se construirá con fábrica de 1/2 pie de ladrillo macizo, que irá enfoscada y bruñida interiormente, se apoyará sobre una solera de hormigón H-100 de diez centímetros (10 cm.) de espesor y se cubrirá con una tapa de hormigón prefabricado de cinco centímetros (5 cm.) de espesor.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 342 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ARQUETA DE PASO.

Se utilizará para registro de la red enterrada de colectores cuando se produzcan encuentros, cambios de sección, de dirección o pendiente y en los tramos rectos, con un intervalo máximo de quince metros (15 m.)

Se colocará una arqueta general en el interior de la propiedad de dimensiones mínimas de sesenta por sesenta centímetros (60 x 60 cm.) para recoger todos los colectores antes de acometer a la red de alcantarillado.

A cada lado de la arqueta acometerá un solo colector que formará ángulo con la dirección de desagüe.

Su construcción será análoga a la de las arquetas a pie de bajante.

ARQUETA SIFÓNICA.

Se utilizará como cierre hidráulico de una o más arquetas sumideros que a ella viertan.

Su construcción será análoga a la de las arquetas a pie de bajante.

ARQUETA SUMIDERO.

Se utilizará para recogida de aguas en la planta inferior del edificio.

Verterá sus aguas a una arqueta sifónica o en un separador de grasas y fangos.

Se construirá en fábrica de 1/2 pie de ladrillo macizo que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre una solera de hormigón H-100 de diez centímetros de espesor y se cubrirá con una rejilla metálica apoyada sobre angulares.

SEPARADOR DE GRASAS Y FANGOS.

Se utilizará para separar grasa, aceites y/o fangos procedentes de grandes cocinas, garajes o edificios con triturador de basuras. Podrá utilizarse como arqueta sifónica.

Se construirá con fábrica de un pie de ladrillo macizo que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre una solera de hormigón H-100 de veinte centímetros (20 cm.) de espesor y se cubrirá con una tapa de hormigón armado, de diez centímetros (10 cm.) de espesor.

POZO DE REGISTRO.

Se utilizará en el interior de la propiedad sustituyendo a la arqueta general, para registro del colector, cuando éste acomete a una profundidad superior a noventa centímetros (90 cm.)

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 343 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Se construirá con fábrica de un pie de ladrillo macizo que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre una solera de hormigón H-100 de veinte centímetros (20 cm.) de espesor y se cubrirá con una tapa de hierro fundido.

EQUIPOS Y MAQUINAS.

El Contratista para la ejecución y montaje de todas las instalaciones, empleará los equipos, maquinaria, medios auxiliares y herramientas idóneas para su realización en los plazos convenidos.

PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Las distintas fases de ejecución, su desarrollo y programación se coordinan con el Director de Obra, no interfiriendo la actuación de otras obras e instalaciones.

FONTANERÍA

PRESCRIPCIONES GENERALES SOBRE MONTAJE DE LAS TUBERÍAS

Antes del montaje, deberá comprobarse que la tubería no está rota, doblada, aplastada, oxidada o de cualquier manera dañada.

Las tuberías serán instaladas de forma ordenada, utilizando, siempre que sea posible, tres ejes perpendiculares entre si y paralelos a los elementos estructurales del edificio, salvo las pendientes que deban darse a las tuberías.

Las tuberías se instalarán lo más próximo posible a los paramentos, dejando únicamente el espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico, si existe, y válvulas, purgadores, etc.

La distancia mínima entre tuberías y elementos estructurales u otras tuberías será de 5 cm.

Las tuberías, cualquiera que sea el fluido que transportan, discurrirán siempre por debajo de las canalizaciones eléctricas.

Según el tipo de tubería empleada y la función que esta debe cumplir, las uniones podrán realizarse por soldadura, eléctrica u oxiacetilénica, encolado, rosca, brida o por juntas de compresión o mecánicas. Los extremos de la tubería se prepararán en la forma adecuada al tipo de unión que se debe realizar.

Antes de efectuar una unión, se repasarán y limpiarán los extremos de las tuberías para eliminar las rebabas que pudieran haberse formado al cortar u aterrajar los tubos, así como cualquier otra impureza que pueda haberse depositado, en el interior y al exterior, utilizando eventualmente productos recomendados por el fabricante. Particular cuidado deberá prestarse a la limpieza de las superficies de las tuberías de cobre, PVC y PE, de la cual dependerá la estanquidad de la unión.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 344 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Las tuberías se instalarán siempre con el menor número posible de uniones; no se permitirá el aprovechamiento de recortes de tuberías en tramos rectos.

Las uniones entre tubos de acero galvanizado y cobre se harán por medio de juntas dieléctricas; el sentido de flujo del agua deberá ser siempre del acero al cobre.

TUBERÍAS DE CIRCUITOS CERRADOS Y ABIERTOS

Conexiones

Las conexiones de equipos y aparatos a redes de tuberías se harán siempre de forma que la tubería no transmita ningún esfuerzo mecánico al equipo, debido al peso propio, ni el equipo a la tubería, debido a vibraciones.

Las conexiones a equipos y aparatos deben ser fácilmente desmontables por medio de acoplamientos por bridas o roscas, a fin de facilitar el acceso al equipo en caso de sustitución o reparación. Los elementos accesorios del equipo, como válvulas de interrupción, válvulas de regulación, instrumentos de medida y control, manguitos amortiguadores de vibraciones, etc, deberán instalarse antes de la parte desmontable de la unión hacia la red de distribución.

Las conexiones de tuberías a equipos o aparatos se harán por bridas para diámetros iguales o superiores a DN50; se admite la unión por rosca para diámetros menores o iguales a DN40.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 345 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Uniones

En las uniones roscadas se interpondrá el material necesario para la obtención de una perfecta y duradera estanquidad.

Cuando las uniones se hagan por bridas, se interpondrá entre ellas una junta de estanquidad, que será de amianto para tuberías que transporten fluidos a temperaturas superiores a 80ºC.

Al realizar la unión de dos tuberías, directamente o a través de una válvula, dilatador, estas no deberán forzarse para llevarlas al punto de acoplamiento, sino que deberán haberse cortado y colocado con la debida exactitud.

No se podrán realizar uniones en el interior de los manguitos pasamuros.

El cintrado de las tuberías, en frío o caliente, es recomendable por ser más económico, fácil de instalar, reducir el número de uniones y disminuir las pérdidas por fricción. Las curvas pueden hacerse corrugadas para conferir mayor flexibilidad.

Cuando una curva haya sido efectuada por cintrado, no se presentarán deformaciones de ningún género ni reducción de la sección transversal.

Las curvas se realizarán por cintrado de los tubos, en frío hasta DN50 y en caliente para diámetros superiores, o bien utilizando piezas especiales.

El radio de curvatura será lo mas grande posible, dependiendo del espacio disponible. El uso de codos a 90º será permitido solamente cuando el espacio disponible no deje otra alternativa.

En los tubos de acero soldado el cintrado se hará de forma que la soldadura longitudinal quede siempre en correspondencia con la fibra neutra de la curva.

Las derivaciones se efectuaran siempre mediante accesorios normalizados, “Tes iguales” y “Tes de reducción”, salvo lo que determine en contra la Dirección facultativa. Como norma general se podrá prescindir del correspondiente accesorio de derivación en la fabricación de colectores, siempre que el colector esté constituido por una tubería de mayor espesor al correspondiente de la especificación de tubería utilizada. Asimismo, si la relación de diámetros entre la tubería principal y la que se deriva es superior a cuatro (4), podrán enlazarse directamente en derivación ambas tuberías.

El sistema de cierre de los extremos de los colectores será mediante “Cap” normalizado o brida ciega, no se admitirán colectores cerrados con chapas planas soldadas.

En los cambios de sección en tuberías horizontales los manguitos de reducción serán excéntricos y los tubos se enrasaran por la generatriz superior para evitar formación de bolsas de aire.

Igualmente, en las uniones soldadas en tramos horizontales las generatrices superiores del tubo principal y del ramal estarán enrasadas.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 346 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Para curvatura, en frío o caliente, sistema de unión, distancias ente soportes, construcción de liras de dilatación, instalaciones enterradas, reparaciones, etc.,... para las tuberías de PVC, PE y PP, deberán seguirse las especificaciones de instalación y manejo correspondientes a las normas UNE-ENV 1452-6:2002, 53394 y UNE-ENV 12108:2002, respectivamente.

No se permitirá la manipulación en caliente a pie de obra de tubos de PVC.

La colocación de la red de distribución del fluido calorportador se hará siempre de manera que se evite la formación de bolsas de aire.

Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 0,2% hacia el purgador mas cercano (0,5% en caso de circulación natural).

Cuando, debido a las características de la obra, haya que reducir la pendiente, se utilizara el diámetro de tubería inmediatamente superior.

La pendiente será ascendente hacia el purgador más cercano y/o hacia el vaso de expansión, cuando este sea de tipo abierto, y preferiblemente en el sentido de circulación del fluido.

Dilatación.

Se instalaran dilatadores en aquellos puntos en los que la tubería deba atravesar juntas de dilatación, y cuando existan recorridos lineales superiores a 30 m.

En salas de maquinas se aprovecharan los frecuentes cambios de dirección, con curva de largo radio, para que la red de tubería tenga la suficiente flexibilidad y pueda soportar las variaciones de longitud.

Sin embargo, en los tendidos de tuberías de gran longitud, horizontales y verticales, habrá que compensar los movimientos de la tubería por medio de dilatadores axiales.

Los compensadores de dilatación han de ser instalados donde se indique en los Planos y, en su defecto, donde se requiera, según la experiencia de la Empresa Instaladora.

Purgadores.

La eliminación de aire en los circuitos se realizará de forma distinta según el tipo de circuito.

En circuitos de tipo abierto, como los de distribución de agua, fría o caliente, para usos sanitarios o circuitos de torre de refrigeración, las tuberías tendrán una ligera pendiente, del orden del 0,2%, hacia las "aperturas" del circuito (grifería y torre), de tal manera que el aire se vea favorecido en su tendencia a desplazarse hacia las partes superiores del circuito y, ayudada también por el movimiento del agua, se elimine automáticamente.

En los circuitos cerrados y en los puntos altos debidos al trazado del circuito (finales de columnas y conexiones de unidades terminales) deberá colocarse un purgador que, de forma manual o automática, elimine el aire que allí se acumule.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 347 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Cuando se usen purgadores automáticos, estos serán de tipo de flotador de DN 15, adecuados para la presión de utilización del sistema.

Los purgadores deberán ser accesibles y, salvo cuando estén instalados sobre ciertas unidades terminales, la salida de la mezcla aire-agua deberá conducirse a un lugar visible. Sobre la línea de purga se instalara una válvula de esfera o de cilindro DN 15 (preferible al grifo macho).

En salas de maquinas los purgadores serán, preferiblemente, de tipo manual con válvulas de esfera o de cilindro como grifos de purga; su descarga deberá conducirse a un colector común, de tipo abierto, donde se situaran las válvulas de purga, en un lugar visible y accesible.

Filtros.

Todas las bombas y válvulas automáticas deberán protegerse, aguas arriba, con un filtro de malla o tela metálica.

Una vez terminada de modo satisfactorio la limpieza del circuito, deberán retirarse los filtros colocados para protección de las bombas.

Relación con otros servicios.

Las tuberías, cualquiera que sea el fluido que transportan, se instalarán siempre por debajo de conducciones eléctricas que crucen o corran paralelamente a ellas.

Las distancias en línea recta entre la superficie exterior de la tubería, con su eventual aislamiento térmico, y la del cable o tubo protector deben ser iguales o superiores a las siguientes (REBT, MI.BT. 017, 2.9) :

- tensión < 1000 voltios

cable sin protección 30 cm

cable bajo tubo 5 cm

- tensión =1000 voltios: 50 cm.

Las tuberías no se instalaran nunca encima de equipos eléctricos, como cuadros o motores, salvo casos excepcionales que deberán ser puestos en conocimiento de la Dirección Facultativa.

En ningún caso se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquina de ascensores o en centros de transformación.

Con respecto a tuberías de distribución de gases combustibles, la distancia mínima será de 3 cm.

Las tuberías no atravesarán ni conductos de aire acondicionado o ventilación, no admitiéndose ninguna excepción para estos casos.

Golpe de ariete.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 348 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Para prevenir los efectos de golpes de ariete provocados por la rápida apertura o cierre de elementos como válvulas de retención instaladas en impulsión de bombas y, en el caso de circuitos de agua sanitaria, de grifos, deben instalarse elementos amortiguadores en los puntos cercanos a las causas que los provocan.

En circuitos de agua para usos sanitarios, el dispositivo se colocara al final de la columna o de ramales importantes y estará constituido por un botellín de 300 cm3 de capacidad, con aire en directo contacto con el agua. El colchón de aire del botellín se alimentará automáticamente por el aire disuelto en el agua.

Cuando en la red de agua sanitaria estén instaladas llaves de paso rápido o fluxores, el volumen del botellín deberá ser calculado, y adaptado a cada caso.

En los circuitos en los que el golpe de ariete pueda ser provocado por válvulas de retención, deberá evitarse el uso de válvulas de clapetas y, en circuitos de dimensiones superiores a 200 mm., deberán sustituirse las válvulas de retención por válvulas de mariposa motorizadas con acción todo-nada.

Alimentación a redes

El circuito de alimentación de las redes cerradas de distribución dispondrá al menos de una válvula de retención y dos de interrupción, antes y después de la de retención, del tipo de esfera.

La alimentación de agua al sistema podrá realizarse de las siguientes maneras:

- a través del vaso de expansión abierto, con reposiciones automáticas, conectado a la red pública.

- a través del grupo de presión del edificio.

- a través de la red pública por medio de una válvula provista de una cámara intermedia de vaciado automático, interpuesta entre el circuito cerrado y la red pública.

El diámetro de la tubería de alimentación de agua se elegirá de acuerdo a la siguiente tabla :

POTENCIA TÉRMICA/DN MÍNIMO DE TUBERÍA ALIMENTACIÓN

INSTALACIÓN	calor	frío
hasta 50 kW	15 mm	20 mm
de 50 a 125 kW	20 mm	25 mm
de 125 a 500 kW	25 mm	32 mm
de más de 500 kW	32 mm	40 mm

Las válvulas colocadas en la alimentación de la instalación serán del tipo de esfera.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 349 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Vaciado de redes.

Todas las redes de distribución de agua deberán poderse vaciar total y parcialmente.

Los vaciados parciales de la red se harán en la base de las columnas, con un diámetro mínimo de 20 mm.

El vaciado total se hará desde el punto mas bajo, con un diámetro mínimo igual al definido en la tabla siguiente:

POTENCIA TÉRMICA/DN MÍNIMO DE TUBERÍA VACIADO

INSTALACIÓN	calor	frío
hasta 50 kW	20 mm	25 mm
de 50 a 125 kW	25 mm	32 mm
de 125 a 250 kW	32 mm	40 mm
de 250 de 500 kW	40 mm	50 mm
de más de 500 kW	50 mm	50 mm

La conexión entre el punto de vaciado y el desagüe se realizará de forma que el paso de agua quede perfectamente visible.

Para el vaciado se usaran válvulas de esfera o de cilindro, o bien grifos machos son prensa-estopa.

Expansión.

Los circuitos cerrados de agua estarán equipados del correspondiente dispositivo de expansión. El vaso de expansión será de tipo abierto o cerrado, según se indique en las Mediciones.

Si se adoptan vasos de expansión cerrados, el colchón no podrá estar en contacto directo con el agua si el gas de presurización es aire.

La situación relativa de generadores, bombas y vasos de expansión será la que se indica en el esquema hidráulico, con la conexión del vaso de expansión siempre en aspiración de las bombas primarias.

Protecciones.

Todos los elementos metálicos que no vengan de fábrica protegidos contra la oxidación, como tuberías, soportes y accesorios de acero negro, se pintarán con dos manos de pintura antioxidante a base de resinas sintéticas acrílicas multipigmentadas con minio de plomo, cromados de cinc y óxidos de hierro.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 350 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

La primera mano se dará antes del montaje del elemento metálico, previa una cuidadosa limpieza y sucesivo secado de la superficie a proteger.

La segunda mano se dará con el elemento metálico colocado en el lugar definitivo de emplazamiento, usando una pintura de color netamente diferente de la primera.

Los circuitos de distribución de agua caliente para usos sanitarios se protegerán contra la corrosión por medio de ánodos de sacrificio de magnesio, cinc, aluminio o aleaciones de los tres metales.

Pueden utilizarse también equipos que suministren corriente de polarización, junto con un estabilizador de corriente y un ánodo auxiliar.

PRESCRIPCIONES SOBRE EL MONTAJE DE SOPORTES

El sistema de soporte variara según la naturaleza del elemento constructivo sobre el que se ande, obra de fabrica o estructura, debiéndose preferir, cuando sea posible, elementos metálicos. En cualquier caso, el sistema de anclaje no deberá nunca debilitar la estructura del edificio.

Se evitará anclar la tubería a paredes con espesor inferior a 8 cm; en el caso que fuera preciso, el anclaje se efectuara por medio de tacos de madera o placas metálicas.

El empuje máximo que, debido a los movimientos absorbidos por los compensadores de dilatación o por la propia flexibilidad del recorrido, se transmita, junto con el peso propio de la conducción, al punto de anclaje a través del soporte, deberá ser resistido con un coeficiente de seguridad de 4.

La Dirección Facultativa deberá dar su aprobación al sistema de anclaje que proponga la Empresa Instaladora.

Los tirantes se instalaran sensiblemente verticales para que no transmitan esfuerzos horizontales sobre las conducciones y deberán ser regulables en altura para sujetar convenientemente al tubo y conferirle la debida pendiente.

La fijación entre soporte y tubería tendrá lugar solamente cuando se trate de puntos fijos y podrá efectuarse bien por medios mecánicos, bien por soldadura. Esta última solución se adoptará solamente cuando los empujes a transmitir sean muy elevados y necesitara la autorización previa de la Dirección Facultativa.

En el caso de apoyos simples o de deslizamiento, el contacto entre soporte y tubería deberá realizarse de tal manera que ésta tenga libertad de efectuar movimientos axiales y, al mismo tiempo, se le impidan movimientos radiales.

La perfilería utilizada para la conformación del soporte será normalizada, así como los elementos accesorios (tuercas, arandelas, tornillos). Todo el material que conforma el soporte deberá ser resistente a la oxidación, por medio de recubrimientos protectores dados en obra (dos manos de pintura antioxidante) o en fábrica varillas roscadas, tuercas, etc, cadmiadas).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 351 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

En cualquier caso, el soporte deberá ser fácilmente desmontable, debiéndose utilizar uniones roscadas con tuercas y arandelas de latón, excepto cuando se trate de un punto fijo soldado.

Adoptando un coeficiente de seguridad mínimo igual a 4, los soportes deberán resistir, colocados en forma similar a como van a ir situados en obra, los esfuerzos que se indican en la siguiente tabla:

hasta DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300	más de DN 350
4000N	6000N	9000N	14000 N	20000N	28000N	40000N

Los apoyos de las tuberías de circuitos serán situados a tales distancias que el peso propio de las mismas más el peso del agua y del aislamiento no produzca flechas superiores al 2 por mil. La sujeción de la tubería deberá hacerse cuanto más cerca posible de la carga concentrada, como las que producen válvulas, bombas en línea, etc., o de esfuerzos impuestos por derivaciones.

La sujeción se hará preferentemente cerca de cambios horizontales de dirección, dejando suficiente flexibilidad para movimientos de dilatación. De no ser posible esta solución, la separación entre soportes y curva deberá ser igual al 25% de la separación máxima permitida entre soportes.

En ningún caso la tubería podrá descargar su peso sobre el equipo al que esta conectada. La separación entre el equipo y el primer soporte de la tubería no podrá ser superior a la mitad de lo que se indicara como separación máxima entre soportes.

Cuando deban evitarse desplazamientos transversales o giros, en correspondencia de uniones o de compensadores axiales de dilatación, el soporte será diseñado como elemento de guiado, dotado de asiento deslizante.

Los elementos de soportes en ningún caso perjudicarán al aislamiento de la tubería y siempre permitirán la libre dilatación, salvo cuando se trate de puntos fijos.

A fin de asegurar un apoyo uniforme entre el tubo y la abrazadera, se interpondrá una tira de goma o una capa de fieltro u otro material flexible, con espesor mínimo de 2 mm. El material interpuesto tendrá también funciones de amortiguar la transmisión de vibraciones y de proteger los tubos metálicos de acciones agresivas.

Las grapas y abrazaderas serán de forma tal que permitan un desmontaje fácil de los tubos, exigiéndose la utilización de material elástico entre elemento de sujeción y tubería.

Existirá al menos un soporte entre cada dos uniones de tuberías y, con preferencia, se colocarán estos al lado de cada unión.

Los soportes hechos de madera, alambre, flejes y cadenas serán admisibles únicamente durante la colocación de la tubería. Una vez terminada la instalación, deberán ser sustituidos por las piezas adecuadas.

Tampoco se permitirá suspender una tubería de otra tubería, a menos que sea de forma provisional.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 352 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Cuando una tubería cruce una junta de dilatación del edificio, deberá instalarse un elemento elástico que permita que los dos ejes de las tuberías, antes y después de la junta, puedan situarse en planos distintos.

Las tuberías que tengan un recorrido común podrán ser soportadas conjuntamente; en este caso, la máxima luz permitida estará determinada por el tubo de diámetro mas pequeño.

Los colectores se soportaran sólidamente a la estructura del edificio, pared, suelo o techo; en ningún caso descansarán sobre generadores de calor u otros aparatos.

Para tuberías horizontales de acero, las distancias máximas entre soportes (en m.) en función del diámetro del tubo serán las indicadas en la siguiente tabla:

DN (mm)	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
DIS (m)	1,2	1,5	1;8	2,1	2,4	2,7	3,01	3,3	3,6	4,0

DN (mm)	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
DIS (m)	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	10

La tabla anterior ha sido calculada para el peso total de la tubería llena de agua y con aislamiento térmico, considerada como una viga simple apoyada en los extremos, basada en un esfuerzo combinado de flexión y corte de 10 N/m2 y una flecha máxima de 2,5 mm. entre soportes.

Las separaciones entre soportes para tuberías horizontales de cobre serán, en función del diámetro exterior, las indicadas en la siguiente tabla:

- hasta 10 mm	1,2 m	- de 33 a 40 mm	2,4 m
- de 11 a 15 mm	1,5 m	- de 41 a 60 mm	2,7 m
- de 16 a 25 mm	1,8 m	- de 61 a 80 mm	3 m
- de 26 a 32 mm	2,1 m	- de 81 a 100 mm	3,5 m

Para tuberías horizontales de hierro fundido, la distancia máxima entre soportes debe ser de 3 m., con dos soportes, al menos, por cada tramo, uno a cada lado de una unión. Los soportes se colocarán adyacentes a uniones, cambios de dirección y conexiones de ramales.

Los soportes de tuberías verticales se situaran a las distancias máximas dadas por la siguiente tabla:

- tuberías de acero: un soporte cada planta hasta DN 125 y cada dos plantas para diámetros superiores.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 353 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- tuberías de cobre: dos soportes cada planta para tuberías de diámetro hasta 25 mm. inclusive y uno para diámetros superiores.

- tuberías de PVC o de PE con agua a presión: dos soportes cada planta.

Los soportes de las canalizaciones verticales sujetarán la tubería en todo su contorno y serán desmontables para permitir, después de estar anclados, colocar y quitar la tubería.

PRESCRIPCIONES SOBRE EL MONTAJE DE COMPENSADORES DE DILATACIÓN

Los compensadores de dilatación de fuelle deberán montarse con un pretensado previo si están colocados en redes recorridas por un fluido caliente.

En algunos tipos de dilatadores, la membrana se encuentra pretensada de fábrica y para poner el compensador en condiciones de trabajar habrá que soltar el anillo de retención. De lo contrario, habrá que proceder a un pretensado en obra, que deberá efectuarse bajo la supervisión del responsable de la Empresa Instaladora, previo cálculo y siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los compensadores de dilatación se montaran entre dos puntos de anclaje o puntos fijos. De un lado y otro del compensador, si este admite solo movimientos axiales, deberán instalarse soportes de guiado, uno de los cuales podrá eliminarse si, como es recomendable en la mayoría de los casos, el dilatador se sitúa cerca de un punto frío.

PRESCRIPCIONES SOBRE EL MONTAJE DE GRIFERÍA

Para el montaje de la grifería se seguirán las instrucciones facilitadas por el fabricante.

PRESCRIPCIONES SOBRE EL MONTAJE DE APARATOS SANITARIOS

Los aparatos sanitarios se instalaran perfectamente nivelados y aplomados, en los lugares indicados en los planos, debiéndose presentar planos de detalle en escala 1:20 o superior después de efectuar el replanteo de la tabiquería en obra.

Las alturas de montaje sobre el nivel del piso terminado, salvo cuando en los Planos de detalle se indique otra medida, serán las siguientes:

- lavabo: 78 a 82 cm.

- fregadero: 85 a 90 cm.

- vertedero: 65 a 70 cms.

- inodoro (sin asiento): 36 a 40 cm.

- bidet: 38 a 40 cm.

- urinario de pared (borde): 55 a 65 cm.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 354 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- lavadero: 80 a 85 cms.

- bañera: 60 cm. como máximo.

El fondo del plato de la ducha o de la bañera se instalará a una altura sobre el suelo tal que la pendiente de la tubería de desagüe no sea inferior al 2%.

La altura de montaje, medida desde el fondo del plato de ducha o bañera, de la grifería para la ducha quedara como sigue:

- válvulas: 1 a 12 m.

- rociador: 1,90 a 2,10 m.

Para el montaje de los aparatos y sus accesorios se seguirán las instrucciones facilitadas por el fabricante.

Todos los aparatos sanitarios deberán suministrarse con su válvula de desagüe, cuando la naturaleza del aparato lo requiera.

Ninguna sección de la tubería de distribución podrá ser inferior a 1/2" en instalaciones de acero y 10 mm. en los de cobre, exceptuando la alimentación de los inodoros que podrá ser de diámetro 10 mm.

CONDICIONES DE SUMINISTRO EN OBRA

Los aparatos sanitarios se manejaran en obra con sumo cuidado y quedaran protegidos durante la construcción, antes y después del montaje, contra golpes.

Asimismo, se deberá evitar la entrada de suciedad y escombros en el recipiente de los aparatos y en las aperturas de desagüe y rebosadero.

Una vez acabada la obra y antes de la entrega provisional, la Empresa Instaladora deberá limpiar perfectamente todos los aparatos sanitarios, eliminando, además, las protecciones con las que vienen de fabrica, sin utilizar productos ácidos o abrasivos.

La Dirección Facultativa rechazará cualquier aparato que, a su juicio, presente imperfecciones en el esmalte o color, fisuras, roturas, etc.

Los tapones de accionamiento no mecánico deberán ir provistos de su correspondiente cadenilla de material inoxidable y con la forma conveniente para que no hagan nudos durante su servicio. Estas cadenillas resistirán una fuerza de tracción de 5 kilopondios.

La pérdida de agua por los tapones no podrá ser superior a 0,15 litros/minuto.

Los desagües de todos los aparatos sanitarios que no tengan el sifón incorporado, deberán ir provistos de una cruceta de metal inoxidable que impida el paso de sólidos capaces de obturarlo (el

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 355 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

diámetro de la varilla que constituye la cruceta deberá ser del orden de 2 mm.). Esta cruceta quedara a unos 2 cm. de la superficie de la válvula de desagüe.

Los rebosaderos de que irán provistos todos los aparatos sanitarios que no tengan el sifón incorporado, estarán unidos al desagüe del aparato antes del sifón correspondiente y serán capaces de impedir que el agua rebose teniendo el desagüe cerrado y grifo, al menos, abierto con un caudal de 0,15 l/seg. En cuanto a las condiciones particulares de cada tipo de aparato el instalador se remitirá al apartado III, 1.3.3. de los P.i.e.t. 70, Capitulo Fontanería y Saneamiento.

INSTALACIÓN DE LOS SIFONES

Los sifones se instalaran a una distancia máxima de 50 cm. del aparato servido y deberán ser protegidos contra el autosifonamiento y las variaciones de presión del aire en la red de evacuación por medio de una tubería de ventilación, conectada, aguas abajo, a una distancia no superior a 1,5 m.

Los sifones deberán instalarse en un lugar fácilmente accesible para poder efectuar con comodidad la periódica limpieza del recipiente.

CLIMATIZACIÓN

INSTALACIÓN DE LAS BOMBAS

Las bombas en línea se instalarán con el eje de rotación horizontal y con espacio suficiente para que el conjunto motor-rodete pueda ser fácilmente desmontado.

El acoplamiento de una bomba en línea con la tubería podrá ser de tipo roscado hasta el diámetro DN 32.

Las tuberías conectadas a las bombas en línea se soportarán en las inmediaciones de las bombas.

El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba.

La conexión de las tuberías a las bombas no podrá provocar esfuerzos recíprocos de torsión o flexión.

La conexión con las bombas de bancada se hará de manera que el peso de la tubería no se descargue sobre las bridas de acoplamiento.

Las bombas de potencia de accionamiento superior a 750 W se conectarán a las tuberías por medio de manguitos antivibratorios.

Entre la base de las bombas de bancada y la bancada de obra se instalarán soportes aisladores de vibraciones, de características adecuadas al peso que deben soportar y a la velocidad de rotación de la máquina.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 356 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Todas las uniones elásticas entre bombas y motores deberán ir protegidas contra contactos accidentales.

Las válvulas de retención se situarán en la tubería de impulsión de la bomba, entre la boca y el manguito antivibratorio, y en cualquier caso aguas arriba de la válvula de interrupción.

La conexión eléctrica para bombas de potencia inferior a 200 W será monofásica. Todas las conexiones entre la caja de bornas del motor y la caja de derivación de la red de alimentación deberán hacerse por medio de un tubo flexible metálico de al menos 50 cms. de longitud.

La alineación entre ejes de bomba y motor acoplados elásticamente deberá comprobarse en obra, al menos para potencias iguales o superiores a 15 kw. y, en cualquier caso, cuando se cambie un motor o se desmonte el acoplamiento. No se tolerarán desajustes de alineación superiores a 0,05 mm.

Durante el replanteo en obra de la situación de las bancadas de bombas, se cuidará que la distancia entre ejes de bombas montadas paralelamente sea suficiente para poder acceder fácilmente a todos los órganos de maniobra e instrumentos de medida y para las operaciones de mantenimiento, incluso las de carácter excepcional. En cualquier caso, dicha distancia, que depende del tamaño de la bomba, no podrá ser nunca inferior a 60 cms.

INSTALACIÓN DE VASOS DE EXPANSIÓN

Los depósitos de expansión se conectarán a la red en la aspiración de las bombas de los circuitos primarios.

En la tubería de unión no deben colocarse válvulas de interrupción o de retención, excepto válvulas manuales de tres vías para separar generadores de calor.

Cuando se trate de depósitos cerrados, la conexión a la red deberá realizarse de manera que no pueda crearse una bolsa de aire en el mismo.

El depósito abierto se suministrará completo de racores de unión para las tuberías de expansión, seguridad y circulación, válvula de flotador con llave de cierre y grifo de desagüe.

INSTALACIÓN Y CONEXIONADO DE VÁLVULAS

Salvo cuando se indique otra cosa en las Mediciones, las conexiones de las válvulas serán del tipo que se indica a continuación, según el DN de la misma:

- hasta DN 20 incluido conexiones roscadas hembras
- DNs 25, 32 y 40 conexiones roscadas hembras o bridas
- DN 50 en adelante conexiones en bridas

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 357 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

En cuanto a las conexiones de las válvulas de seguridad, deberán seguirse las siguientes instrucciones:

- el tubo de conexión entre el equipo protegido y la válvula de seguridad no podrá tener una longitud superior a 10 veces el DN de la misma.

- la tubería de descarga deberá ser conducida en un lugar visible de la sala de máquinas.

- la tubería de descarga deberá dimensionarse para poder evacuar el caudal total de descarga de la válvula sin crear una contrapresión apreciable.

Antes de efectuar el montaje de una válvula, en particular cuando ésta sea de seguridad, deberá efectuarse una cuidadosa limpieza de las conexiones y, sobre todo, del interior del orificio.

INSTALACIÓN DE LOS AISLAMIENTOS

El aislamiento se efectuará a base de mantas, fieltros, placas, segmentos o coquillas, soportadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Deberá cuidarse con particular esmero que el material aislante haga un asiento compacto y firme sobre la superficie aislada, sin cámaras de aire, y que el espesor se mantenga uniforme.

Cuando para la obtención del espesor de aislamiento exigido se requiera la instalación de varias capas, se procurará que las juntas longitudinales y transversales de las capas no coincidan y que cada capa quede firmemente fijada.

Se cuidará con esmero el cierre de las juntas de la barrera antivapor, sea esta incorporada en el material aislante o no, disponiendo de amplios solapes.

Cuando la pantalla de estanquidad al paso de vapor se realice con cartón bituminoso u hoja metálica, esta se enrollará alrededor del aislante y se soldará de una manera continua.

Si la barrera se efectuara con productos viscosos, se extenderá sobre el aislante con pala, pincel o al guante de forma continua, previa colocación de una armadura adecuada, como tela de cáñamo, algodón o vidrio.

El aislamiento y la eventual barrera irán protegidos con materiales adecuados, para que no se deterioren en el transcurso del tiempo, cuando queden expuesto a choque mecánico y a las inclemencias del tiempo. La protección podrá hacerse con yeso, cemento, chapas de materiales metálicos (p.e. aluminio, cobre, acero galvanizado) o láminas plásticas, según se indique en las Mediciones.

Cuando sea necesaria la colocación de flejes distanciadores, con objeto de sujetar el revestimiento y conservar un espesor homogéneo, deberán colocarse plaquitas de material aislante para evitar el puente térmico formado por ellos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 358 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

AISLAMIENTO DE TUBERÍAS

El aislamiento térmico de tuberías aéreas o empotradas deberá realizarse siempre con coquillas para diámetros de aquellas hasta 250 mm. Para tuberías de diámetro superior deberán utilizarse fieltros o mantas. Se prohibe el uso de borras o burletes, excepto casos excepcionales que deberán aprobarse por la Dirección Facultativa.

El aislamiento se adherirá perfectamente a la tubería, para ello, las coquillas se atarán con venda y sucesivamente con pletinas galvanizadas (se prohibe el uso de alambres). Las curvas y codos se realizarán con trozos de coquilla cortados en forma de gajos. En ningún caso el aislamiento con coquillas presentará más de dos juntas longitudinales.

Cuando la temperatura de servicio de la tubería sea inferior a la temperatura del ambiente, las coquillas deberán ser encoladas sobre la tubería y entre ellas, por medio de breas, materiales bituminosos o productos especiales.

Las mantas o fieltros se estirarán para que no se forme una cámara de aire en la parte inferior de la tubería, sin disminuir el espesor original del material. La manta se sujetará con una tela metálica galvanizada que cosida con alambre delgado o con grapas. La junta longitudinal se efectuará por la parte inferior del tubo, en un ángulo de 60 grados de un lado u otro de la generatriz inferior. Para que los fieltros sean concéntricos, es necesario colocar separadores y pletinas a distancias adecuadas, los separadores se sujetarán a través de materiales aislantes.

Para tuberías empotradas podrán utilizarse aislamientos a granel, siempre que quede garantizado el valor del coeficiente de conductividad térmica del material empleado.

Todos los accesorios de la red de tuberías, como válvulas, bridas, dilatadores, etc., deberán cubrirse con el mismo nivel de aislamiento que la tubería, incluido la eventual barrera anti-vapor, el aislamiento será fácilmente desmontable para las operaciones de mantenimiento, sin deterioro del material aislante. Entre el casquillo del accesorio y el aislamiento de la tubería se dejará el espacio suficiente para actuar sobre los tornillos.

En ningún caso el material aislante podrá impedir la actuación sobre los órganos de maniobra de las válvulas ni los instrumentos de medida y control.

Los casquetes se sujetarán por medio de abrazaderas de cinta metálica, provistas de cierre de palanca para que sea sencillo su montaje y desmontaje. Delante de las bridas se terminará el aislamiento con collarines metálicos (zinc, aluminio), de tal forma que sea fácil manipular la junta.

En el caso de accesorios para reducciones, la tubería de mayor diámetro determinará el espesor del material a emplear.

El aislamiento de redes enterradas deberá protegerse contra la humedad, y las zanjas deberán estar convenientemente drenadas para evitar su inundación.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 359 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

AISLAMIENTO DE CONDUCTOS

Los conductos de chapa metálica se aislarán por medio de fieltros o mantas, dotados o no de barrera antivapor, según se indica en las Mediciones, el material se sujetará por medio de mallas metálicas previa la aplicación de un adhesivo resistente al fuego, para evitar la formación de bolsas de aire entre el conducto y el aislamiento. La junta longitudinal coincidirá con la parte inferior del conducto.

Durante el montaje se evitará que el espesor del material se reduzca por debajo de su valor nominal. La Dirección Facultativa comprobará el espesor en distintos tramos de la red de conductos y rechazará, total o parcialmente, a su discreción, aquellos que presenten una disminución del espesor superior al 10% del espesor nominal.

El material aislante se dotará de barrera antivapor, cuando el conducto transporte aire a temperatura inferior a 15ºC. La barrera deberá ser continua, los puntos de discontinuidad, como uniones o roturas, se sellarán con cintas adhesivas o con mástices de propiedades adecuadas.

Cuando el conducto transporte aire húmedo a temperatura elevada, lo que crearía situaciones con peligro de formación de condensaciones superficiales en el interior del conducto, deberá instalarse una barrera antivapor también sobre la cara interior del material, hasta el fluido con tensión de vapor superior. Si el conducto es de chapa no es necesario proteger con una barrera anti-vapor el material aislante, siempre que el conducto tenga selladas las uniones longitudinales y transversales.

AISLAMIENTO DE EQUIPOS

Los equipos se aislarán con mantas o planchas flexibles o semirrigidas, con o sin barrera antivapor, según sea la temperatura del fluido en contacto con la superficie exterior del aparato.

La fijación del aislante al equipo se hará por medio de agujas soldadas al mismo aparato o a unos aros apretados. El largo de las agujas, de unos 2 a 3 mm. de diámetro, será igual al espesor del material aislante, y su número de 10 por m2. Las mantas se fijarán por medio de plaquetas de unos 30 mm. de lado.

El aislamiento tendrá siempre un acabado final para la protección contra acciones mecánicas.

PROTECCIÓN DEL AISLAMIENTO

Cuando así se indique en las Mediciones, el material aislante tendrá un acabado resistente a las acciones mecánicas y, cuando sea instalado al exterior, a las inclemencias del tiempo.

La protección del aislamiento deberá aplicarse siempre en estos casos:

- en equipos, aparatos y tuberías situados en salas de máquinas.

-en tuberías que discurran por pasillos de servicio, sin falso techo.

-en conducciones instaladas al exterior.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 360 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

En este último caso, se cuidará el acabado con mucho esmero, situando las juntas longitudinales de tal manera que se impida la penetración de la lluvia.

La protección podrá estar compuesta por láminas preformadas de materiales plásticos, chapas de aluminio o cobre, recubrimientos o de cemento blanco o yeso sobre malla metálica, según se indique en las Mediciones.

La protección quedará firmemente anclada al elemento aislado, los codos, curvas, tapas, fondos de depósitos e intercambiadores, derivaciones y demás elementos de forma, se realizarán por medio de segmentos individuales engatillados entre si.

*Enlucido de yeso

Se utilizará solamente para la protección del aislamiento de tuberías y pequeños aparatos situados en el interior del edificio.

Se instalará primero una venda de gasa o un enrejado de malla galvanizada sobre el aislante, que servirá de armadura a la capa de yeso extendido con paleta y alisado con guante. El espesor de la capa será de 6 mm. mínimo a lo mm.

*Acabado con cartón o enlucido bituminoso

Se utilizará solamente para tuberías situadas al interior y en lugares donde la tubería no quede a la vista.

El cartón se enrollará sobre el aislante, solapando las juntas longitudinales y transversales al menos 50 mm.

La fijación se hará por soldadura o por medio de flejes o alambres galvanizados. En los codos el cartón se recortará en segmentos.

El enlucido bituminoso se obtendrá mezclando un mastic con arena fina de río o cantera y se aplicará con paleta sobre una tela metálica previamente envuelta sobre el material aislante. El alisado final se hará el guante.

Podrá aplicarse sobre el aislamiento de tuberías y aparatos colocados tanto en interiores como a la intemperie, ya que resiste atmósferas agresivas y es de aspecto satisfactorio.

Se tenderá sobre el aislamiento una tela metálica, preferiblemente galvanizada, que servirá de armadura a la capa de mortero, formada por una mezcla de cemento y arena fina y tamizada, de río o cantera, debiéndose lograr un espesor entre 10 y 20 mm., según las dimensiones del elemento a proteger.

Para tuberías con temperatura de servicio superior a 150ºC. es necesario prever juntas de dilatación, cortando la capa hasta que se vea la malla, cada 3 o 4 m. Los soportes de la tubería deben separarse de la capa unos 10 mm. para evitar que esta se fisure debido a los movimientos de la tubería.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 361 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Para instalaciones situadas al exterior, es necesario aplicar sobre el revestimiento una doble capa de emulsión de bitumen, intercalando una tela de fibra de vidrio.

Protecciones metálicas o de materiales plásticos Este tipo de revestimientos comprende las chapas de aluminio, de acero galvanizado o inoxidable, de cobre y las fundas de plástico.

Las chapas se aplicarán después de haber sido recortadas, bordeadas y molduradas, con solapes de 30 a 50 mm.

Las chapas se fijarán por medio de tornillos o remaches. Los elementos que forman piezas especiales se conformarán por gajos.

Para recubrimientos exteriores las juntas deberán sellarse con un mastic apropiado, elástico y resistente, procurando que haya solo una junta longitudinal y que esta coincida con la generatriz inferior.

Las fundas de plástico se emplearán preferentemente al interior. Las piezas especiales podrán hacerse con una cinta o, mejor, con chapa de aluminio. Para el montaje de las fundas deberán seguirse las instrucciones del fabricante.

Los remaches o tornillos utilizados en las chapas, serán de material inoxidable.

NIVELES DE AISLAMIENTO

Las tuberías, conductos, equipos y aparatos deberán recubrirse con los espesores mínimos de aislamiento iguales a los indicados en la Tabla 1.

Los espesores de la tabla son válidos para un material cuyo coeficiente de conductividad térmica sea igual a 0,04 W/mQC. a la temperatura de 20 Q C .

Para materiales con conductividad térmica c (en W/mQC) distinta de la anterior, el espesor mínimo e (en mm) que debe usarse se determinará, en función

aplicando las siguientes fórmulas: e'(en mm) de la tabla,

- aislamiento de superficies planas e = e'x c/0,04

- aislamiento de superficies cilíndricas de diámetro D (en mm): e = 0,5 x D x (2,72 (Nota: Ln = logaritmo en base e)

El valor de la conductividad térmica a introducir en las fórmulas anteriores debe considerarse a la temperatura media de servicio de la masa del aislamiento.

Los conductos flexibles quedarán aislados con el mismo nivel del conducto aguas arriba, salvo que sean de tipo preaislado.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 362 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

BARRERA ANTIVAPOR

Cuando ésta se precise, deberá situarse sobre la superficie expuesta a la más alta presión de vapor, usualmente la superficie en contacto con el ambiente.

Cualquier evidencia de discontinuidad en la barrera anti-vapor será objeto de rechazo por parte de la Dirección Facultativa.

Se instalará una barrera antivapor sobre todas las superficies cuya temperatura pueda descender por debajo de la temperatura del rocío del ambiente. En particular, todos los materiales aislantes instalados sobre equipos, tuberías y conductos, en cuyo interior haya un fluido a temperatura inferior a 15ºC., llevarán una barrera antivapor sobre la cara exterior del aislamiento.

La barrera deberá tener una resistencia al paso del vapor superior a 100 MPa m2 s/g. Las emulsiones asfálticas y las bandas bituminosas podrán cumplir con esta condición cuando su espesor sea superior a 3 mm. en seco. La emulsión se aplicará con pistola sobre un soporte constituido por un velo de fibra de vidrio de 60 g/m2 de venda de gasa.

Los materiales aislantes de célula cerrada pueden actuar como barreras antivapor si las juntas están perfectamente selladas con material resistente al paso del vapor y la resistencia, calculada como producto entre el espesor del material y su resistividad al vapor, no es inferior a la indicada anteriormente.

INSTALACIÓN DE LOS DIFUSORES Y LAS REJILLAS

Los elementos de difusión de aire se instalarán en los lugares indicados en los planos, y con los tamaños especificados en los mismos.

Los difusores de techo se distribuirán de forma ordenada, siguiendo la modularidad del falso techo y coordinado con otros elementos como luminarias, detectores de incendio, altavoces, etc. A este respecto, la Empresa Instaladora deberá entregar, cuando así se lo pida la Dirección Facultativa, unos planos que reflejen la situación de todos los elementos que se instalen en el techo, coordinando con las otras empresas instaladoras y con la constructora y teniendo en cuenta la modularidad del falso techo y de la fachada.

Los difusores o rejillas de forma rectangular se dispondrán con uno de sus lados paralelamente a uno de los cerramientos del edificio.

La distribución de los elementos en los locales v su selección se hará de manera que se evite:

- el choque de corrientes de aire procedentes de dos difusores contiguos, dentro del alcance del chorro de aire.

-el by-pass de aire entre un difusor o rejilla de impulsión y una rejilla de retorno.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 363 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

-la creación de corrientes de aire de velocidad superior a 0,2 m/s en la zona ocupada por las personas.

-la creación de zonas sin movimiento de aire.

-la estratificación del aire.

El montaje se hará preferiblemente con tornillos ocultos. Para las dimensiones del contramarco deberán seguirse las recomendaciones del fabricante, la Empresa Instaladora suministrará a la Dirección Facultativa los correspondientes planos de detalle.

La conexión de difusores o rejillas a la red de conductos o al plenum se efectuara después de haber presentado a la Dirección Facultativa planos de detalle que tengan en cuenta el acabado de la superficie y su constitución.

VERIFICACIÓN DEL CAUDAL DE DIFUSORES Y REJILLAS

La medida del caudal de difusores y rejillas de impulsión, necesaria para efectuar el equilibrado del sistema, se hará posicionando el aparato de medida en el punto marcado en la rejilla o difusor. La lectura del instrumento, del tipo recomendado por el fabricante, deberá multiplicarse por el factor indicado por el mismo.

Para las rejillas de retorno la medición del caudal se hará por medio de una campana cónica o piramidal.

Las medidas se harán conforme a lo indicado en la norma UNE 100.010 -Instalaciones de climatización- Medidas de magnitudes físicas.

INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES ENFRIADORAS

El montaje de la planta se realizara de acuerdo con las instrucciones del fabricante, previendo elementos elásticos que aíslen de las vibraciones.

El fabricante dará una garantía de un año, así como deberá incluir la puesta en marcha de la planta y tres visitas de inspección durante la temporada.

El instalador deberá garantizar la presencia de un técnico especializado en la instalación, en un plazo no superior a 10 horas, en caso de avería.

Complementariamente, deberá tener un mínimo de repuestos en existencia, de las que facilitará una lista completa, para su aprobación por la Dirección Facultativa.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 364 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

INSTALACIÓN DE LOS GENERADORES DE CALOR

Las calderas deberán montarse con su base de perfiles metálicos sobre una bancada de material incombustible, de ladrillos u hormigón, de al menos 10 cm de altura sobre el suelo de la sala de máquinas (IT.IC.09.7).

La Empresa Instaladora deberá suministrar a la Dirección Facultativa los planos de detalle necesarios para la ejecución de dicha bancada, debidamente acotados.

En los circuitos eléctricos de maniobra de quemadores y bombas de circulación de agua en el interior de los generadores existirá un enclavamiento eléctrico que impida el funcionamiento del quemador si la bomba está parada.

Además, a la entrada de las calderas de agua sobrecalentada se instalará un interruptor de flujo que, oportunamente conectado al circuito de mando del quemador, impida la entrada en funcionamiento de este caso de falta de circulación de agua.

Para la instalación de los generadores de calor en la sala de máquinas, se seguirán las instrucciones marcadas en IT.IC.07 en toda su extensión.

INSTALACIÓN DE LOS VENTILADORES

Los ventiladores deberán situarse en el lugar de emplazamiento de manera que las perdidas de presión a la entrada y salida del ventilador, sean lo mas bajas posible. En cualquier caso, estas perdidas deberán calcularse cuidadosamente y añadirse a las perdidas de presión del sistema, para una correcta selección del ventilador.

La boca de impulsión y, en ocasiones, la de aspiración de ventiladores de simple oído o axiales deberán conectarse a la red dé conductos o a la unidad de tratamiento de aire o de ventilación por medio de conexiones flexibles

Las bases de los conjuntos ventilador-motor deberán estar soportadas elásticamente, sobre soportes antivibratorios de goma o de muelle. Las bases deberán instalarse perfectamente niveladas y, en caso de instalación sobre bancada, deberán presentarse para la fijación de los bulones.

La transmisión deberá protegerse de contactos accidentales por medio de elementos metálicos de perfiles y chapa o tela metálica, fijados firmemente al ventilador o a su base y fácilmente desmontables.

PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Todos los ventiladores deberán llevar una placa de características de funcionamiento, además de la placa del motor.

La placa estará marcada de forma indeleble y situada en un lugar fácilmente accesible sobre la envolvente del mismo ventilador.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 365 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Los datos que deberán aparecer en la placa serán, como mínimo, caudal volumétrico, la presión estática y la potencia absorbida las condiciones para las cuales ha sido elegido.

INSTALACIÓN DE DE LOS ELEMENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

INSTALACIÓN DE TERMOSTATOS Y REGULADORES DE TEMPERATURA AMBIENTE

Se colocarán en la pared opuesta a la descarga del aire a una altura de 1,5 m. del suelo, se evitará su colocación en paredes soleadas o en la proximidad de fuentes de calor.

INSTALACIÓN DE SONDAS DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y ENTALPÍA

Las bornas de conexionado estarán dentro de la caja.

La entrada de los cables será por prensaestopa.

Se fijarán al conducto mediante brida, en la cual la sonda se mantiene mediante dos resortes.

Para la regulación de la temperatura de impulsión se situará después del ventilador y como mínimo a 50 cm. del último elemento de tratamiento del aire, y siempre antes del ventilador de extracción para la regulación de la temperatura del entorno.

El capilar no deberá tocar en ningún caso la pared del conducto.

INSTALACIÓN DE SONDAS DE TEMPERATURA DE TIPO INMERSIÓN

Las bornas se hallarán en la parte inferior de la caja.

La entrada de cables será por prensaestopa.

Se colocarán preferentemente en codos orientando la sonda contra el sentido de circulación. Para presiones nominales superiores a PN 10 temperaturas de más de 100Q, se dispondrá de junta de estanqueidad plana para la vaina.

Las sondas se colocarán solidariamente a la tubería, estando la superficie de contacto exenta de suciedad, pintura u oxido.

INSTALACIÓN DE LAS SONDAS DE EXTERIOR

Se colocarán en la fachada más afectada por los vientos fríos dominantes; en ningún caso se expondrá a la acción directa de la radiación solar. La altura mínima sobre el nivel del suelo será de 2,5 m. y se cuidará que no se encuentren próximas y por debajo de ella, ventanas o bocas de extracción u otras fuentes de calor. La sonda no se pintará.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 366 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

INSTALACIÓN DE LAS SONDA DE HUMEDAD AMBIENTE

Se colocará en pared del local a climatizar a 1,5 m. mínimo del suelo terminado, evitándose su colocación en zonas muertas.

INSTALACIÓN DE LAS SONDAS DE PRESIÓN

Se montarán por medio de una brida, en la cual se encajará y engatillará la sonda. La toma de presión irá a través de la brida y la otra saldrá de la caja, ambas para conexión roscada R 1/8". La entrada de los cables de conexionado se hará por prensaestopa.

La temperatura del aire no sobrepasará 50ºC. Podrá soportar condiciones ambiente de temperatura comprendida entre -15 y +50ºC. y una humedad tipo D según DIN 40040.

Todos los elementos de regulación de tipo electrónico funcionarán a una tensión de 24 V +-20% con frecuencia de 50 Hz. siendo las señales de mando progresivas variando desde 0 a 10 y con una intensidad de 1 mA.

ELECTRICIDAD

CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES

GENERALIDADES

Todos los equipos y materiales que se empleen en la instalación, además de lo indicado en la Memoria cumplirán además lo siguiente:

- Estarán fabricados de acuerdo con las normas vigentes y marcado CE. Respecto al entorno, se considera el de tipo industrial y a la emisión electromagnética: cumplirán con las normas: UNE – EN – 5081 – 2 y UNE - EN – 50082 – 2.
- Cumplirán la norma ISO 9001
- Serán de fabricación normalizada y comercializados en el mercado nacional.
- Tendrán las capacidades que se especifican en esta especificación, planos y en las fichas técnicas.
- Se montarán siguiendo las especificaciones y recomendaciones de cada fabricante siempre que no contradigan las de estos documentos. En ese caso, debe indicarlo a la Dirección de Obra para que se tome la solución más idónea.
- Estarán instalados donde se indica de forma que se pueda realizar el mantenimiento o reparación sin emplear tiempos y medios especiales. Todos los elementos tienen que ser fácilmente accesibles y desmontables, previendo el instalador el espacio necesario para ello aunque no esté especificado.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 367 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

CUADROS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN

Generalidades

Este apartado tiene por objeto establecer las normas de la instalación, a utilizar en todos los cuadros que constituyen la instalación (BT) del presente Proyecto, estén o no ubicados en Sala de Energía, y que estén destinados a cubrir las necesidades de distribución de energía eléctrica de alumbrado, o fuerza.

Instalación

Serán completamente montados, cableados y probados en fábrica o taller. Todos los conductores y terminales utilizados en el montaje de los cuadros eléctricos cumplirán con el REBT, en los apartados que les corresponda dicha aplicación.

Serán de las dimensiones que se especifican en planos y cuadros de precios.

Las separaciones en el interior de un conjunto están definidas en el capítulo 7.7 de la norma UNE EN 60439-1.

Las indicaciones en el cuadro y en los aparatos seguirán las normas CEI 439-1 y NF EN 60 439-1 y CEI 617 definen las indicaciones indispensables.

Embarrados para cuadros

Se instalarán el embarrado de los cuadros siguiendo las instrucciones de los fabricantes y la norma de construcción de cuadros UNE EN 61439-6.

El código de colores para la identificación de las barras será:

- Fase R: Verde.
- Fase S: Amarillo.
- Fase T: Violeta.
- Neutro: Gris.
- Tierra: Negro.
- Tierra de protección (barra vertical): Amarillo-Verde.

Los embarrados dispondrán de la certificación y ensayos necesarios para, como mínimo 1,2 veces la máxima corriente nominal que pueden suministrar las protecciones que alimentan al propio cuadro.

Asimismo en el caso de no disponer de embarrados, sino de sistemas de reparto homologados por el fabricante del cuadro, la exigencia será la misma que para los embarrados, teniendo en cuenta además que no se podrá disminuir la sección de los puentes de cables en el interior de los cuadros, con respecto a las secciones de entrada y salida que tenga el propio cuadro.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 368 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Aparamenta eléctrica

Para la instalación de la aparamenta se tendrá en cuenta, colocar preferentemente los aparatos de gran disipación de calor en la parte alta del armario con la finalidad de no recalentar al conjunto del aparellaje instalado. Colocar preferentemente las barras de canto para favorecer la disipación de calor.

Para facilitar las maniobras en los grandes aparatos, deben situarse los mandos de control entre 0,8 m. y 1,6 m. desde el suelo. Los bornes de conexión deben estar a un mínimo de 0,2 m. del suelo. Los aparatos de medida que necesitan de un control visual no deben situarse a una altura superior a 1,8 m.

La conexión entre los conductores y la aparamenta se realizara por medio de terminales.

Circulación de los cables

Los cables jamás deben circular en contacto o entre conductores activos (barras de cobre, barras flexibles...) para evitar calentamientos. Las aristas vivas de la armadura situadas sobre el paso de los conductores deben estar protegidas para evitar los riesgos de daño para los cables.

Se utilizarán las uniones de ranuras, los pasos de cables, etc.

CANALIZACIONES PARA CABLES

Todos los cables serán instalados obligatoriamente en una canalización autorizada, no admitiéndose los cables grapados directamente sobre estructuras, equipos y paramentos.

ZANJAS

El tendido de cables en zanja será realizado solamente cuando no sea viable su situación aérea.

Las zanjas para canalizaciones eléctricas serán realizadas de acuerdo con los detalles y características que se reflejan en planos.

BANDEJAS Y SUS SOPORTES

Las bandejas se llenarán, como máximo, hasta un sesenta por ciento (60%) de su capacidad total, dejándose un veinte por ciento (20%) de reserva (aproximadamente, se ocupará el setenta y cinco por ciento (75 %) de la capacidad de la bandeja en dos capas como máximo y con los cables espaciados a la mitad de su diámetro). Entre capas se colocarán separadores.

Todos los cables serán sujetados a la bandeja con abrazaderas de PVC (bridas), cada quinientos milímetros (500 mm), en tramos rectos verticales, setecientos cincuenta milímetros (750 mm) en tramos rectos horizontales y en tres puntos de las curvas.

Se instalarán codos, curvas, tés, etc. de fabricación estándar. Se colocarán finalmente, tapas de protección.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 369 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

TUBOS ELÉCTRICOS Y SUS SOPORTES

A la hora de instalar todas las uniones de tubo rígido serán roscadas y las uniones a cajas irán con tuerca y contratuerca.

Todos toda la instalación y colocación de los tubos deberá cumplir con las normas UNE HD 60364-5-52 y la ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

Cuando se instalen en áreas peligrosas sólo se emplearán conductos metálicos de pared gruesa.

En instalación enterrada se empleará tubo conforme a lo establecido en la norma UNE EN-61386-24, de ciento diez milímetros (110 mm) de diámetro inmerso en hormigón (tipo A).

Cuando un conducto metálico tenga que enterrarse directamente en tierra, se protegerá con cinta de neopreno. En caso contrario irá embebido en un bloque de hormigón libre de cloruros.

En los locales sujetos a ambientes corrosivos se instalara tubo de PVC pared extra-gruesa (tipo 80) en lugar de tubo metálico.

En el paso por paredes o pisos los conductos serán conforme a las normas UNE EN 61386-22 y UNE EN 61386-23 y un solo cable pasará por cada tubo. Si por los orificios de paso pudiera penetrar agua de un lado a otro, los tubos llevarán una inclinación hacia el exterior y los cables llevarán gazas de goteo en el lado de posible penetración de agua, sellándose los tubos en los dos extremos.

Los conductos aéreos metálicos se soportarán cada mil doscientos milímetros (1.200 mm) y a no menos de trescientos milímetros (300 mm) de cada caja o accesorio de salida y en no menos de tres puntos en las curvas.

Los cables de un solo conductor no se instalarán en conductos metálicos.

No se admitirá que en instalación directamente enterrada, el conducto de PVC, pared gruesa, esté a menos de cincuenta centímetros (50 cm.) de profundidad, salvo que se halle embebido en hormigón.

En instalación aérea, los tubos penetrarán en la bandeja, caja u otro elemento del que se deriven e irán provistos de boquillas de protección, aislados, redondeados y pulidos, que no deterioren los cables que salgan a través de ellas.

Los tubos irán soportados a no más de treinta centímetros (30 cm) de cualquier terminación o empalme y no a menos de setenta y cinco centímetros (75 cm) en tramos rectos y en no menos de tres puntos en las curvas.

No se permitirán más de dos curvas seguidas de noventa grados (90°); cuando esto pueda ocurrir, se instalará entre medias una caja de tiraje. Las curvas no serán de radio menor a diez veces el diámetro interior del tubo.

No se permitirá la instalación de cajas metálicas de empalme, tiraje o derivación con conductos de PVC. En todo tipo de instalación, las cajas serán del mismo tipo de material que el conducto.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 370 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

No se permitirá el curvado de tubos de PVC por aplicación directa de llama. Se realizará mediante caja eléctrica que facilite el calor preciso. Para diámetros de cinco centímetros (5 cm) y mayores se utilizarán curvas prefabricadas.

El cortado de los tubos se realizará a máquina o con sierra de dientes finos. El corte estará a escuadra y debidamente desbarbado.

No se emplearán los tubos como soporte de aparatos o equipos.

CONDUCTOS PREFABRICADOS COLOCADOS BAJO EL SUELO

No se usarán donde haya vapores corrosivos o inflamables.

Los conductos de hasta diez centímetros (10 cm.) de ancho se cubrirán con una capa de material no menor de dos centímetros (2 cm.). Si superan los diez centímetros (10 cm.) de ancho, la capa de material que lo cubra no será menor de cuatro centímetros (4 cm.).

Cuando dos de estos conductos sean instalados contiguos se soldarán por puntos de modo que se forme un conducto doble.

Los cables instalados en un conducto no ocuparán más de cuarenta por ciento (40%) de la sección transversal interior del conductor.

Cuando una salida sea puesta fuera de servicio, los cables correspondientes serán eliminados del conducto.

Los empalmes y derivaciones se realizarán únicamente en cajas de conexionado.

Los conductos no se instalarán en puntos bajos en los que pueda acumularse agua.

Las cajas de conexión estarán a ras con la superficie del piso y tapadas de forma que se impida la entrada de agua.

Las salidas de conductos a paredes se realizarán por medio de conductos metálicos rígidos o flexibles.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN

Cuando se instalen en las paredes se fijarán con cemento de mortero y estarán alineadas con la pared.

Si se instalan sobre las canaletas se fijadas a estas con abrazaderas de PVC (bridas), en ningún caso podrán estar sujetas con los tubos que llegan a ellas.

Para la instalación de los tubos se practicara un orificio en la caja con el diámetro de tubo, el cual se introducirá en la caja no más de 2 cm.

Para la conexión de los conductores dentro de las cajas se harán mediante bornes de conexión.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 371 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

CABLES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN

CABLES PARA DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA (0,6/1KV)

Los conductores para la distribución de energía eléctrica se instalarán bajo tubo y serán realizadas de acuerdo con los detalles y características que se reflejan en planos.

En ningún caso se realizaran empalmes por retorcimiento o arrollamiento, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas.

No podrán discurrir por los mismos lugares donde se prevé de la instalación de gas, fontanería, telecomunicaciones etc.

CABLES DE CONTROL

Se instalarán siguiendo las mismas normas y tipo de instalaciones que los conductores de distribución de energía.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Se instalará en toda instalación los circuitos llevarán incorporado, en el propio cable o en el conducto, un conductor aislado de color amarillo-verde que, en el sistema de puesta a tierra del neutro, irá unido al neutro-tierra, antes del diferencial (en ningún caso después de éste).

La instalación de los conductores de protección seguirá las mismas normas y modo de instalación que los conductores de energía.

Identificación de conductores.

Los conductores se identificaran con los colores reglamentarios:

Fase R: Fase S: Fase T: Neutro: Tierra:

Color gris. Color marrón. Color negro. Color azul claro. Color amarillo-verde.

APARAMENTA Y MATERIAL VARIO PARA BAJA TENSIÓN

Además de lo expuesto en el apartado de Cuadros Eléctricos BT se cumplirá:

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DE CAJA MOLDEADA

Se emplearán en la protección de líneas y en la protección de motores colocados delante del contactor.

Se instalarán siguiendo el REBT y las recomendaciones de los fabricantes de aparamenta eléctrica y cuados.

Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 07/06/2018 11:57	Páxina 372 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

CONTACTORES

Se instalarán siguiendo el REBT y las recomendaciones de los fabricantes de aparamenta eléctrica y cuados.

ARRANCADORES DIRECTOS A PLENA TENSIÓN

Se emplearán en el arranque de motores autorizados, para arranque directo a plena tensión de red.

Se instalarán siguiendo el REBT y las recomendaciones de los fabricantes de aparamenta eléctrica y cuados.

RELÉS TÉRMICOS

Se instalarán asociados a contactor para la protección térmica de motores. Su instalación seguirá el REBT y las recomendaciones de los fabricantes.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Se instalará una protección diferencial como mínimo por cuadro, Y siguiendo el REBT y las recomendaciones de los fabricantes de aparamenta eléctrica.

PEQUEÑOS INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

Abreviadamente, son conocidos como PIA e ICP-M y se emplearán para proteger a los conductores de una instalación contra sobrecargas y cortocircuitos; su corte será omnipolar.

- En la línea monofásica se empleará bipolar con un polo protegido y neutro seccionable.
- En la línea bifásica, o de corriente continua, se empleará bipolar con dos polos protegidos.
- En la línea trifásica, sin neutro, se empleará tripolar.
- En la línea trifásica, con neutro, se empleará tetrapolar con tres polos protegidos y neutro seccionable.

CORTACIRCUITOS FUSIBLES

Se emplearán las clases siguientes:

- Clase gl para la protección de líneas contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Clase aM de acompañamiento para uso exclusivo de protección contra cortocircuitos, asociados a aparatos de protección contra sobrecargas, tales como interruptores, contactores con relé térmico diferencial, etc. Se emplean en la protección de motores.

Los tipos de fusibles a emplear serán de cartucho cilíndrico y de cuchillas NH).

Se emplearán colocados en interruptores seccionadores bajo carga (UNE 20129), en cajas seccionadoras y sobre bloques unipolares, bipolares o tripolares.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 373 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

MOTORES ELÉCTRICOS

GENERALIDADES

Se podrá instalar motores para arrancar directamente conectados a la red cuando su intensidad de arranque sea menor 6 In.

Cuando tengan pesos de veinticinco kilos o mayores llevarán cáncamos de elevación.

En potencias mayores de 75 CV (55 KW) llevarán resistencias anticondensación.

Salvo necesidades de montaje, su caja de conexión se situará a la derecha y la de conexión a resistencias a la izquierda, mirando al motor desde el acoplamiento.

ARRANQUE. MANDO Y PROTECCIÓN DE MOTORES

Cuando el número de maniobras sea elevado, el equipo de arranque del motor llevará un arrancador magnético (a base de contactores) capaz de reducir la corriente del motor en el arranque (arranque con tensión reducida).

Sin embargo, si un motor del tipo de corriente de arranque reducida, arranca en vacío o con poca carga y el sistema de alimentación lo permite, se puede arrancar a plena tensión (arranque directo), previo acuerdo entre el usuario y la Compañía suministradora de energía. En el caso de desacuerdo entre el Director y Compañía suministradora se estará a lo que sobre el particular resuelva el Organismo Oficial competente.

Cuando la distancia del motor al arrancador sea de quince metros (15 m.) o más «se considera que el motor no está al alcance, de la vista del operador», se usará un control a distancia (normalmente a pie de motor) para arranque y parada, no pudiendo arrancar, aunque sí parar, desde el centro de la fuerza en que se halle situado el arrancador. Cuando la mencionada distancia sea inferior a quince metros (15 m.) pero exista obstáculo físico que impida la visualización de todas las partes móviles, tanto del motor como de la maquinaria que éste pone en movimiento, se considera como «fuera de la vista del operador» y se aplicará la consideración ya mencionada.

Para motores portátiles, una toma de corriente para fuerza puede ser utilizada como medio de conexión.

Los motores para su arranque y protección llevarán, según sus potencias, los equipos siguientes:

Los motores fraccionados y los motores hasta 15 CV (11 kW) llevarán un interruptor automático para protección de motores, o bien, fusibles retardados, contactor y relé térmico diferencial, todo ello, en una caja de material aislante.

Los motores de 20 CV a 125 CV (15 a 90 kW) llevarán un seccionador en carga con un valor nominal de 7 In (siete veces la intensidad nominal del motor), fusibles retardados del tipo de cartucho o NH servicio aM, contactor para motor servicio AC3 o conmutador estrella-triángulo y un relé térmico diferencial regulable al ciento quince por ciento (115%) de la intensidad nominal del motor.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 374 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Los motores de 150 CV a 250 CV (110 kW a 185 kW) llevarán un disyuntor de corte al aire para motor con tres relés magnetotérmicos directos, un transformador de intensidad para medida y un amperímetro.

Cuando se tenga que alimentar a compresores centrífugos con un cuadro local, éste cuadro estará incluido, con todo el equipo de protección y control, sobre la propia bancada metálica del compresor, siendo alimentado dicho cuadro desde el cuadro de fuerza con seccionador en carga provisto de fusibles tipo NH servicio gL.

SEGURIDAD

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

IMPLANTACIÓN DE LOS EXTINTORES DE INCENDIO

Condiciones de diseño

Selección del agente extintor.

Cuando las Normas Técnicas o disposiciones de la Administración no establezcan específicamente el tipo de agente exterior que debe utilizarse en cada caso concreto, se elegirá un agente extintor apropiado para combatir la clase de fuego que puede esperarse en cada circunstancia, por la naturaleza de los combustibles presentes y la actividad que se desarrolle en el ámbito que ha de ser protegido.

Debe, además tenerse en cuenta en el momento de la elección del agente extintor: la posible toxicidad de los gases producidos por la descomposición de algunos agentes extintores; la posibilidad de dañar equipos sensibles o delicados; la existencia de elementos bajo tensión eléctrica y el riesgo de aportar gases irrespirables en áreas ocupadas por personas.

Selección del número de extintores y su eficacia.

Cuando las normas técnicas o disposiciones de la Administración no establezcan específicamente el número y la eficacia de los extintores de la instalación, se tendrán en consideración los criterios que siguen para seleccionar el número de extintores y su eficacia.

Si existe la posibilidad de fuegos de la Clase A, en d sector de incendio, se elegirán extintores adecuados para esta clase de fuego en número tal que, distribuidos en los puntos de mayor riesgo, próximos a las salidas y siempre en lugares visibles y en los recorridos de evacuación, la distancia desde cualquier punto del área protegida hasta un extintor sea inferior a veinticinco metros (25 m.).

Una vez situados los extintores y determinado su número, según el criterio expresado en el párrafo anterior, se seleccionarán de cada uno de ellos, de modo que 1;~ superficie protegida por cada extintor no supere los valores indicados en el cuadro 2, según la peligrosidad del área protegida.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 375 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

CUADRO 2

PELIGROSIDAD DEL ÁREA PROTEGIDA			
Eficacia necesaria	Baja (m2)	Media(m2)	Alta(m2)
8A	600		
13A	800	400	
21A	1000	600	300
34A	1200	800	500
55A	1200	1000	700
89A	1200	1200	900(1)

(1) En áreas protegidas de peligrosidad alta no se admite que la superficie protegida supere los 900 m2, por lo que debe aumentarse el número de extintores hasta alcanzar este limite.

Si existe posibilidad de fuegos de la clase B en el sector de incendio, se elegirán extintores adecuados para esta clase de fuego en número tal que, distribuidos en los puntos de mayor riesgo, próximos a las salidas, siempre en lugares visibles y en los recorridos de evacuación, la distancia desde cualquier punto del área protegida hasta un extintor sea inferior a quince metros.

Una vez situados los extintores y determinado su número según el criterio expresado en el párrafo anterior, se seleccionan las eficacias de cada uno de ellos, de modo que el volumen (V) de liquido inflamable o combustible protegido por cada extintor no supere los valores indicados en el cuadro 3.

CUADRO 3

Eficacia necesaria	**Volumen de líquido inflamable** o **combustible protegido** (V)
21B	V < 20 l.
89B	201. < V s 501.
144B	50 1. < V ~ 100 1.
233B	1001. < V 5 2001.

Si se sobrepasan los volúmenes protegidos por extintor que se indican en el cuadro 3, deben instalarse extintores móviles sobre ruedas de eficacias 377 B y superiores, siendo aconsejable considerar la instalación de un sistema fijo de extinción.

Si existe la posibilidad de fuegos de las clases A y B en el sector de incendio, se determinará su número y eficacia considerando ambas posibilidades por separado, según se ha indicado en los párrafos anteriores, desde 02 a 06 inclusive y dotando al sector de los extintores resultantes de considerar ambas, aceptando que los extintores de eficacias para fuegos A y B prestan su protección en los dos casos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 376 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Si existe la posibilidad de fuego de la clase C, se instalarán extintores adecuados a esta clase de fuego próximos a los puntos de mayor riesgo, de la eficacia y en número acordes con las recomendaciones de los suministradores de los gases.

Si existe la posibilidad de fuego de la clase D, se instalarán extintores adecuados a esta clase de fuego y específicamente el propio para el fuego del metal o metales que pueden ser afectados. Se situarán próximos al posible lugar de empleo y en número y con la eficacia recomendada por el suministrador del polvo extintor.

Cuando exista riesgo de fuego en presencia de tensión eléctrica y especialmente en equipo eléctrico (cuadros, transformadores, disyuntores, etc). se evitarán los extintores cargados con agentes extintores que sean conductores de la electricidad en las proximidades. Se instalarán como mínimo, un extintor de polvo de seis kilos (6 kg.) o dos extintores de CO2 de cinco kilos (5 kg.) cada uno, a más de tres metros (3 m.) y menos de quince metros (15 m.) de los transformadores, disyuntores, quemadores eléctricos de calderas, etc. que se deben proteger. Se instalará un extintor de CO2 de cinco kilos (5 kg.) o de halón de dos kilos y medio (2,5 kG.) próximo a cada cuadro eléctrico que se deba proteger.

Implantación e instalación

Los extintores deben emplazarse próximos a los dos puntos donde se considere que exista una mayor probabilidad de originarse un incendio.

Deben situarse, en todo caso, próximos a las salidas del sector de incendio que protegen y en los recorridos de evacuación.

El emplazamiento debe ser bien visible y si esto no es posible, por las condiciones del local, debe señalizarse su situación de acuerdo con la Norma UNE 23.033.

Los extintores portátiles manuales se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede a 1,70 m. del suelo, como máximo.

Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos en hornacinas, fanales, etc., de fácil y rápida apertura.

Instalación de BIE´s. Condiciones de diseño

A) Presión y caudal.

En cualquier tipo de BIE es necesario disponer de una presión mínima en el orificio de salida de la boquilla de 3,5 bar.

Se admite una pérdida de carga máxima en la manguera de 0,5 bar.

El caudal mínimo por boquilla de BIE-45 mm. será de 200 litros por minuto en chorro lleno, a 3,5 bar.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 377 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

El caudal mínimo por boquilla de BIE-25 mm. será de 100 litros por minuto en chorro lleno, a 3,5 bar.

Las condiciones de presión y caudal mínimos establecidos deben conservarse incluso con dos BIE cualesquiera en funcionamiento simultáneo.

Se admite que funcionando tres BIE simultáneamente, con la baja presión correspondiente, se reduzcan los caudales a un mínimo de 150 litros por minuto en las BIE 45 mm. y de 75 litros por minuto en las BIE 25 mm.

B) Red de agua especifica.

Siempre que no existan impedimentos insalvables la red de agua para la alimentación de las BIE será específicamente diseñada para esta función únicamente, o como parte de la red especifica general de agua para la lucha contra incendios.

En las redes de agua de alimentación de BIE no se permitirá la existencia de tomas de agua para ninguna otra utilización.

Las instalaciones de BIE en plantas industriales o almacenes estarán alimentadas por una red de agua dispuesta en anillo, siempre que sea posible, dotándose de las válvulas precisas que permitan el aislamiento de tramos del anillo por zonas.

Las tuberías de la red se protegerán contra los esfuerzos mecánicos y contra las heladas en caso de que tales riesgos puedan presentarse.

C) Número y distribución de BIE.

La determinación del número de BIE y su distribución se hará de tal modo que la totalidad de la superficie del sector protegido lo esté, al menos, por una BIE.

Se considera zona protegida por una BIE el área cubierta por la longitud de su manguera totalmente extendida, sin considerar el alcance del chorro de agua que proyecta.

La distancia desde cualquier punto del sector de incendio protegido hasta la BIE más próxima no debe exceder de 25 m.

Las áreas en que la carga térmica unitaria sea elevada deben quedar cubiertos por dos BIE.

D) Implantación e instalación

Las BIE se instalarán siempre en el interior de los edificios, excepto en establecimientos industriales o almacenamientos, en los que pueden instalarse a la intemperie, pero con la protección complementaria adecuada.

Las BIE deben instalarse sólidamente fijadas en paramentos o pilares, preferentemente cerca de las puertas de salida y en los recorridos de evacuación, pero nunca deben constituir un obstáculo para la utilización de las vías de evacuación.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 378 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

El centro geométrico de las BIE 45 mm. debe estar a una altura inferior a 1,50 m. con relación al suelo.

Las BIE 25 mm. pueden instalarse a cualquier altura sobre el suelo, siempre que la boquilla y la válvula manual de apertura (si existe) se encuentren a una altura máxima de 1,50 m. con relación al suelo.

La separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50 m.

Las BIE se señalizarán, cuando sea difícil su localización, utilizando la señal establecida en UNE 23.033.

Se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos lo suficientemente amplia como para permitir el acceso a la misma y a la maniobra, extensión y actuación con la manguera.

INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA

Condiciones de diseño

Extensión de la detección.

La detección debe abarcar la totalidad del volumen que pueda ser afectado por un mismo incendio, bien sea un sector de incendio, un edificio o un conjunto de edificios.

En especial, se deben vigilar, entre otros, los espacios siguientes:

- Los creados por estanterías o pantallas distantes del techo menos de trescientos milímetros (300 mm.).
- Los ocultos por falsos techos y los falsos suelos.
- Los huecos de elevadores, conductos y patinillos verticales y patios interiores cubiertos.
- Los conductos de cables, horizontales y verticales.
- Las instalaciones y conductos de ventilación y climatización.
- Las conducciones para el transporte de materias primas o de desechos, así como sus colectores.

Pueden ser excluidos de vigilancia:

- Los pequeños locales sanitarios, como lavabos, urinarios, baños, etc., siempre que en ellos no puedan depositarse productos o desechos combustibles.
- Los conductos de cables horizontales y verticales si no son accesibles para las personas y están compartimentadas como sector de incendio.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 379 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Los andenes de carga desprovistos de cubierta.
- Los refugios antiaéreos que no se utilizan para otros fines en tiempo de paz.
- Los locales protegidos por un sistema de rociadores automáticos.
- Los espacios ocultos por encima de los falsos techos o por debajo de los falsos suelos, cuando: No contengan materiales combustibles, a excepción de algún cable y estén limitados, exteriormente, por elementos incombustibles o su altura sea inferior a cero coma ocho metros (0,8 m.) y estén compartimentados mediante materiales incombustibles, en superficies de lados inferiores a diez metros (10 m.).

Zonas y bucles.

La superficie protegida por el sistema debe dividirse en zonas. Al activarse un detector debe poderse identificar fácilmente en qué zona se encuentra.

Las zonas deben delimitarse de forma tal que sea posible localizar con rapidez y seguridad el foco del incendio.

Las zonas no deben comprender más de una planta, o un sector de incendio de una planta con las siguientes excepciones: cajas de escalera, patios interiores cubiertos, conductos de elevadores y otros conductos verticales.

Varios locales contiguos pueden pertenecer a la misma zona:

- Si su número no es superior a cinco (5) y su superficie total no excede de cuatrocientos metros cuadrados (400 m2).
- si sus accesos se pueden abarcar fácilmente con la vista, su número no es superior a diez (10), su superficie no excede de mil metros cuadrados (1.000 m2) y, en la proximidad del acceso a cada uno de los locales, se instalan indicadores ópticos de alarma muy visibles de modo que permitan determinar, en caso de incendio, cuál es el local siniestrado.

La superficie en planta de una zona no debe exceder de mil seiscientos metros cuadrados (1.600 m2) en ningún caso.

Los detectores de incendios colocados bajo los falsos techos y falsos suelos, en los conductos de cables, en las instalaciones de ventilación, climatización, etc. deben pertenecer a zonas diferentes, salvo que se disponga lo necesario para indicar en que parte del local ha actuado inicialmente algún detector.

Se recomienda indicar claramente sobre cada detector, o en su proximidad inmediata, a qué zona pertenece.

Los detectores de incendio se agruparán en bucles en cada zona.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 380 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Elección del tipo de detectores.

La elección del tipo de detector es determinante de la eficacia del sistema, por lo que es necesario ajustar la elección a las características y condiciones ambientales y a las posibles fuentes de falsas alarmas. Los siguientes criterios deben ser considerados:

Desarrollo del incendio.

Si se espera un incendio de desarrollo lento en su fase inicial (gran desprendimiento de humo, débil desprendimiento de calor, llamas escasas o nulas) los más adecuados son los detectores de humos. (Ejemplos: Fuego de cables, en su fase inicial; fuego de madera, cartón, papel, con escasez de oxígeno.).

Si se espera un incendio de desarrollo rápido desde su iniciación (gran desprendimiento de calor, llamas intensas, bastante humo) son adecuados los detectores térmicos, de humos y de llamas, o bien sus combinaciones. (Ejemplos: Fuego de madera, cartón o papel, en presencia de gran cantidad de oxígeno; fuego de líquidos inflamables, como los hidrocarburos).

Si se espera un incendio de desarrollo intermedio entre los dos antes descritos, los detectores de humo, son los más apropiados.

Altura del local.

El tiempo de respuesta de los detectores es función de la altura del local, por lo que deben aplicarse ciertas restricciones a su utilización en locales de gran altura.

Temperatura Ambiente.

Los detectores de humo y de llama pueden utilizarse para temperatura ambiente inferior a cincuenta grados centígrados (50°C) (excepto si su certificado de aprobación fija otra temperatura).

La temperatura fija de activación de los detectores térmicos debe superar entre diez grados centígrados (10°C) y treinta y cinco grados centígrados (35°C) a la temperatura ambiente máxima esperada en las proximidades del detector. Si la temperatura ambiente es inferior a cero grados centígrados (0°C) no deben utilizarse detectores únicamente termostáticos.

Si las temperaturas del ambiente varían bruscamente o son constantemente muy altas, son poco aconsejables los detectores combinados termostáticos termo velocimétricos.

Los detectores de humo, de llama y combinados termostáticos-termovelocimétricos pueden utilizarse hasta temperatura ambiente de menos veinte grados centígrados (-20°C), si hay certeza de que no se cubrirán de hielo.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 381 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Movimiento del aire.

Los detectores de humo pueden utilizarse hasta con una velocidad del aire de cinco metros por segundo (5m/seg) (salvo que el certificado de aprobación autorice una velocidad mayor).

No se impone ninguna limitación en este sentido a los detectores térmicos o de llama.

Vibraciones.

Si los detectores de incendio se sitúan sobre elementos constructivos no se impone ninguna limitación de uso condicionada por un tipo, pero si se montan sobre máquinas o elementos móviles debe aportarse una prueba de aptitud del detector para actuar en dicha situación.

Humo, polvo y aerosoles similares.

Si el medio ambiente puede ser invadido por humo, polvo o aerosoles similares como consecuencia de la actividad ejercida en él o en sus proximidades, no deben utilizarse detectores de humo. En este caso, son recomendables los detectores térmicos.

Si no fuera posible, por otras razones, utilizar detectores térmicos, debe garantizarse que se excluirán las alarmas falsas, utilizando filtros u otros dispositivos cuya eficacia habrá que demostrar.

Radiación óptica.

Los detectores de llama pueden dar falsas alarmas si reciben una radiación óptica, directa o indirectamente, del sol o de otras fuentes luminosas, especialmente si esta radiación está modulada por la reflexión de un líquido, o por elementos de máquinas en movimiento, o por otras causas. Por esto, los detectores de llama por infrarrojos deben evitarse cuando se puedan dar estas circunstancias.

No se impone ninguna limitación en este sentido a los detectores térmicos o de humo.

Numero de detectores.

El número de detectores de incendio necesarios depende del tipo de detector empleado, de la superficie, de la altura, de la forma del techo o cubierta, de la actividad ejercida y de las condiciones de circulación del aire del local que se protege con dichos detectores.

Detectores térmicos.

El número de detectores térmicos debe ser tal que la superficie vigilada por cada uno de ellos no sobrepase los valores de A máx. indicados.

Detectores de humo.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 382 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

El número de detectores de humo debe ser tal que la superficie vigilada por cada uno de ellos no sobrepase los valores de A máximos. indicados.

Detectores de llama.

El número de detectores de llama debe determinarse caso por caso, considerando las características de cada detector, según los diversos modelos de cada fabricante, hasta que se hayan elaborado especificaciones y métodos generales de ensayo de los detectores de llama.

Implantación e instalación de los sistemas de detección automática

La implantación e instalación de los elementos que constituyen el sistema de detección automática de incendio están condicionadas por el tipo de detector empleado, la superficie y altura del lugar que protegen, las características de la actividad ejercida en dicho local y otras peculiaridades que puedan incidir en la aparición de falsas alarmas.

Detectores térmicos.

Deben implantarse de modo que ningún punto del techo (o de la cubierta) quede a una Distancia horizontal de un detector superior a los valores D indicados en el cuadro 2.

En los locales con cubierta de inclinación superior a 20° en los que la cara interior de la cubierta es el techo del local, se debe implantar una fila de detectores en el plano vertical que pasa por la cumbrera o en la parte más alta del local.

En locales por cubierta en diente de sierra, cada diente debe ser equipado con una fila de detectores implantados cerca de la cubierta que tiene menor pendiente y a una distancia horizontal de, al menos, un metro (1 m.) del plano vertical que pasa por la cumbrera.

Los detectores térmicos se implantarán siempre directamente bajo la cubierta.

Las distancias entre los detectores y los muros no deben ser inferiores a cero coma cinco metros (0,5 m.), excepto en pasillos, conductos y partes del edificio similares, de menos de un metro (1 m.) de anchura.

Si existen vigas o conductos de climatización bajo el techo cuya distancia al mismo sea inferior a cero coma quince metros (0,15 m.), la distancia lateral entre detectores y aquellos elementos constructivos debe ser también, por lo menos, de cero coma cinco metros (0,5 m.).

La distancia de los detectores al suelo, no debe exceder de:

- Seis metros (6 m.) para detectores térmicos de la categoría 3.
- Siete con cinco metros (7,5 m.) para detectores térmicos de la categoría 2.
- Nueve metros (9 m.) para detectores térmicos de la categoría 1.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 383 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

La zona de cero coma cinco metros (0,5 m.) que rodee a los detectores (lateralmente y por debajo) debe estar libre de toda instalación y almacenamiento. Los detectores no deben implantarse en puntos con corrientes de aire naturales o artificiales, ni donde la temperatura ambiente pueda alcanzar niveles capaces de producir falsas alarmas debido a fuentes de calor naturales o artificiales.

Detectores de humo.

Deben implantarse de modo que ningún punto del techo (o de la cubierta) quede a una distancia horizontal de un detector superior a los valores D indicados en el cuadro 3.

En locales con cubierta de inclinación superior a veinte grados (20°), en los que la cara interior de la cubierta es el techo del local, se debe implantar una fila de detectores en el plano vertical que pasa por la cumbrera en la parte más alta del local.

En locales con cubierta en diente de sierra, cada diente será equipado con una fila de detectores implantados en la coronación y situada en el lado de la cubierta que tenga menor pendiente a una distancia horizontal de un metro (lm.), como mínimo, del plano vertical que pasa por la cumbrera.

Las distancias entre los detectores y el techo (o la cubierta) dependen de la forma de éste y de la altura del local protegido.

Las distancias entre los detectores y los muros (o tabiques), no deben ser inferiores a cero coma cincuenta metros (0,50 m.) excepto en pasillos, conductos y partes del edificio similares de menos de un metro (1 m.) de anchura.

Si exigen vigas o conductos de climatización bajo el techo, cuya distancia al mismo sea inferior a cero coma quince metros (0,15 m), la distancia lateral entre detectores y aquellos elementos constructivos, debe ser, también, por lo menos, de cero coma cinco metros (0,5 m.).

La distancia de los detectores al suelo no debe exceder de doce metros (12 m.). Sólo en casos particulares y previa justificación adecuada pueden autorizarse hasta una altura de veinte metros (20 m.).

La zona de cero coma cinco metros (0,5 m.) que rodee a los detectores (lateralmente y por debajo) debe estar libre de toda instalación y almacenamiento. Los detectores no deben implantarse en puntos con corrientes de aire naturales o artificiales, ni donde la temperatura ambiente pueda sobrepasar los cincuenta grados centígrados (50°C), debido a fuentes de calor naturales o artificiales.

En locales con altura de techo inferior a tres metros (3 m.) deberán tomarse medidas para evitar la activación de los detectores por la acción del humo procedente de fumadores, o del polvo arrastrado por importantes corrientes de aire, o por aerosoles que se produzcan durante el proceso de trabajo, etc.

Detectores de llama.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 384 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Deben implantarse de acuerdo con las condiciones particulares del local protegido y las instrucciones del fabricante, previa aprobación.

Central de señalización y control.

La central de señalización y control (o el panel repetidor, en su caso), se colocará en un local:

- Vigilado por el propio sistema de detección automática de incendio.
- Situado próximo al acceso que previsiblemente utilizarán los bomberos. mantenido en condiciones de temperatura y humedad apropiadas para los sistemas instalados.
- Resistente al fuego durante noventa minutos (90') si no forma parte del sector protegido o está en edificio aislado (a más de diez metros [10 m.] de cualquier otro).

Dispositivos de alarma.

Los dispositivos de alarma acústica y óptica se situarán en la central de señalización y control, o junto a ésta. Si la central no está vigilada permanentemente por personal deben repetirse los dispositivos de alarma en un lugar permanentemente vigilado.

La indicación de alarma de incendio, siempre se hará por un dispositivo luminoso de color rojo y una indicación luminosa de la zona de incendio.

Los dispositivos de alarma acústica se protegerán contra daños mecánicos, polvo y otras causas de avería.

Los dispositivos de alarma pueden conectarse a dispositivos de disparo de sistemas fijos de extinción de incendio, de accionamiento de puertas, de válvulas o compuertas, de repetidores de señal, etc.

Los dispositivos de señalización de avería, con indicación óptica y acústica, se situarán en la central de señalización y control. La indicación de avería se dará por una señal claramente diferenciada de la señal de alarma de incendio.

Alimentación eléctrica.

Además de las condiciones que se establecen a continuación, la instalación eléctrica debe realizarse conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. La calidad de su ejecución debe ser muy alta para hacer fiable el sistema.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 385 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Batería de acumuladores.

Los locales que albergan la batería de acumuladores y sus condiciones ambientales deben ser tales que se asegure el funcionamiento, verificación y mantenimiento de la batería. Estarán lo más próximo que sea posible a la central de señalización y control.

Los conductores que enlazan la batería de acumuladores y la central de señalización y control constituirán un circuito claramente diferenciado.

No se conectará a la batería de acumuladores ningún sistema ajeno al de detección automática, excepto el de detección manual (pulsadores de alarma).

Circuitos eléctricos.

El cableado correspondiente a la instalación del sistema de detectores automáticos debe ser independiente de cualquier otro y se diferenciará, donde sea posible, del cableado utilizado para otros fines, identificándolo de forma clara.

El cableado debe realizarse con cables resistentes a los daños que, previsiblemente puedan presentarse en las zonas donde han de instalarse. Si están en atmósferas húmedas, o corrosivas, o atraviesan zonas que contienen vapores o polvos inflamables explosivos, deben estar protegidos de forma especial.

Aunque no son siempre exigibles, son preferibles los circuitos realizados con conductores resistentes al fuego durante un período de, al menos, quince minutos. Son necesarios en áreas de alto riesgo de incendio.

Los conductores deben tener secciones apropiadas, para evitar caídas de tensión excesivas y ofrecer una resistencia mecánica suficiente; en todo caso, si los conductores son de cobre, no se admiten diámetros inferiores a cero coma seis milímetros (0,6 mm.).

El cableado de los detectores debe realizarse de forma que se disminuya la probabilidad de daño mecánico, corrientes de fuga, cortocircuitos o interrupción de los circuitos. Por ello, es preferible que se instalen en el interior de tubo de acero.

El circuito debe realizarse en bucle y el número de conexiones debe ser el mínimo posible, realizándose por soldadura o por procedimientos mecánicos muy seguros. En locales húmedos, todas las conexiones deben estar protegidos contra la humedad.

Los conductores, o tubos en que vayan alojados, deben fijarse sólidamente, con soportes que no los deterioren. No se autorizan cableados provisionales.

Siempre que sea posible, los conductores deben discurrir únicamente por zonas protegidas, donde existan detectores.

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 07/06/2018 11:57	Páxina 386 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018	CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

Deben montarse medidas especiales de protección, cuando exista riesgo de perturbaciones debidas a interferencias de origen eléctrico: rayos, receptores de alto consumo, chispas o arcos eléctricos de cualquier origen y otras similares.

El valor de aislamiento a tierra de los conductores no debe ser inferior a un (1) Mn por bucle.

Instalación de los pulsadores de alarma.

Condiciones de diseño.

La extensión de la protección con pulsadores de alarma debe abarcar la totalidad del volumen del edificio que puede ser afectado por un mismo incendio, sea un sector de incendio o varios.

La superficie protegida por la instalación de pulsadores debe dividirse en unas, de modo que al accionar un pulsador debe poderse identificar, fácilmente, en que zona se encuentra. Las zonas deben estar delimitadas de tal modo que sea posible localizar el foco del incendio con rapidez y seguridad. Las zonas no deben comprender más de una planta o un sector de incendios.

Implantación e instalación

Pulsadores.

Los pulsadores deben situarse en puntos de muy fácil acceso y deben ser perfectamente visibles.

La distancia a recorrer desde cualquier punto del área protegida hasta alcanzar un pulsador de alarma de la instalación que lo protege debe ser inferior a veinticinco metros.

Cuando por las condiciones particulares de la decoración o utilización de los locales protegidos puedan producirse dificultades en la localización de los pulsadores de alarma, se señalizará la posición de cada uno de ellos, por los medios especificados en la Norma UNE 23.033-81.

El cableado debe realizarse con cables resistentes a los daños que previsiblemente puedan presentarse en las zonas donde han de instalarse. Si están en atmósferas húmedas o corrosivas, o atraviesan zonas que contiene vapores o polvos inflamables explosivos deben estar protegidos de forma especial.

Aunque no son siempre exigibles, son preferibles los circuitos realizados con conductores resistentes al fuego durante un período de, al menos, quince minutos y son necesarios en áreas de alto riesgo de incendio.

Los conductores deben tener secciones apropiadas, para evitar caídas de tensión excesivas y ofrecer una resistencia mecánica suficiente; en todo caso, si los conductores son de cobre, no se admiten diámetros inferiores a cero coma seis milímetros (0,6 mm.).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 387 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

El cableado de los pulsadores debe realizarse de forma que se disminuya la probabilidad de daño mecánico, corrientes de fuga, cortocircuitos o interrupción de los circuitos. Por ello, es preferible que se instalen en el interior de tubo de acero.

El circuito debe realizarse en bucle y el número de conexiones debe ser el mínimo posible, realizándose por soldadura o por procedimientos mecánicos muy seguros. En locales húmedos, todas las conexiones deben estar protegidas contra la humedad.

Los conductores, o tubos en que vayan alojados, deben fijarse sólidamente, con soportes que no los deterioren. No se autorizarán cableados provisionales.

Siempre que sea posible, los conductores deben discurrir únicamente por zonas protegidas.

Deben tomarse medidas especiales de protección cuando exista riesgo de perturbaciones debidas a interferencias de origen eléctrico: rayos, receptores de alto consumo, chispas o arcos eléctricos de cualquier origen y otras similares.

El valor de aislamiento a tierra de los conductores no debe ser inferior a un Mn por bucle.

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN

El sistema de CCTV se regirá por las siguientes normas de instalación:

- Las cámaras tanto interiores como exteriores se ubicarán según el área a proteger y de manera que la cobertura de imagen sea mayor. A partir de este mismo criterio se determinará la óptica a instalar para captar una mejor calidad de imagen.
- Las cámaras exteriores se instalarán con carcasas calefactadas para evitar que el descenso de la temperatura en el exterior empañe el visor de la cámara y dificulte por tanto el visionado de las imágenes.
- Se comprobará que el servidor queda grabando todas las imágenes recibidas de acuerdo con la configuración establecida en su programación.
- Se comprobarán todas las alimentaciones de las cámaras.

Es necesaria la apertura de un "historial" en el que consten la fecha de revisión, la empresa, el nombre del empleado y un informe sobre el estado del equipo, que posteriormente sirve para detectar o solucionar determinadas averías.

Al objeto de mantener el estado operativo de la instalación, es necesario que el usuario realice con el instalador un contrato de mantenimiento que contemple como mínimo lo siguiente:

Preventivo: Al menos una visita semestral para reconocimiento y control de todos y cada uno de los elementos de la instalación. En función del tipo de instalación puede ser conveniente que el mantenimiento preventivo se realice trimestralmente.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 388 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Correctivo: Al menos una visita anual para la reposición de los elementos que por envejecimiento sean necesarios cambiar, de acuerdo con el MTBF y la vida media de los mismos.

COMUNICACIONES

CABLEADO ESTRUCTURADO (VOZ Y DATOS).

DIRECCIÓN DE OBRA

La dirección de obra se encargará de dirigir, controlar y supervisar toda la ejecución de material de la instalación de cableado según lo previsto en el Pliego de Condiciones, realizando las modificaciones necesarias para subsanar los imprevistos que durante la instalación puedan aparecer, de acuerdo con el responsable del proyecto y siempre manteniendo la fidelidad al mismo y a las normativas vigentes.

Las principales funciones del director de obra serán las siguientes:

- Desarrollo de los procedimientos de ejecuciones definidos en los apartados correspondientes dentro del Pliego de Condiciones.
- Elaboración de planes y órdenes de trabajo. Secuenciamiento de operaciones.
- Puesta en marcha y pruebas iniciales.
- Seguimiento de los trabajos y recepción de la obra.
- Control del cumplimiento de la normativa sobre Seguridad e Higiene durante los trabajos.
- Aceptación o denegación de las partes terminadas de la instalación.
- Pruebas finales antes de la certificación.

CONDICIONES DE OBRA CIVIL

Requerimientos de seguridad

Se tomarán precauciones ante posibles descargas eléctricas: peligros debidos al fuego o productos químicos, explosivos o gases asfixiantes e incluso riesgos debidos a la fibra óptica.

En todo momento se seguirá la norma EN50173-2.

Sistemas de distribución de corriente eléctrica.

Se instalará un cableado dedicado de alimentación para ser usado únicamente por el equipamiento de telecomunicaciones, al voltaje mas favorable para asegurar la mínima interacción con otras funciones del edificio y minimizando la perturbación introducida por otros equipos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 389 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Las pruebas de separación de seguridad de acuerdo con la norma IEC 61140 (para frecuencias de 50Hz y 60 Hz) deben de tenerse en cuenta. Seguridad y EMI, en algunos casos, requieren de acreditaciones diferentes, Aunque la seguridad siempre tendrá una prioridad mayor.

Armarios y salas

Los armarios de cableado eléctrico y de cableado de datos deberán estar en zonas o salas distintos.

Se dejarán 1.2m de margen en cada cara del armario de cableado que deba ser accedida

Canalizaciones

La distribución del cableado a través de los patinillos del edificio se hará de tal forma que se asegure que queda espacio libre para realizar futuras ampliaciones, y que se deja espacio suficiente para realizar acciones preventivas o correctivas

Las canalizaciones no deberán estar ocupadas más allá del 60% de su capacidad, por el doble motivo de permitir introducir nuevos cables y de que cualquier tendido que se haga a través de ellas no sea forzado, evitando tensiones y torceduras del cable.

En tendidos sobre bandejas o canaletas se dejarán libres al menos 25mm por encima de los cables.

Se facilitarán los accesos a las canaletas o bandejas, dejando al menos 150mm por encima.

En canalizaciones cerradas se situarán registros de acceso al menos cada 12m.

Las canalizaciones del cableado estructurado deberán ser independientes de las de tendidos de acometida o distribución eléctrica.

Los trazados de canalizaciones eléctricas y de cableado de pares balanceados no discurrirán en paralelo. En caso inevitable, la distancia entre ambos cumplirá las indicaciones de la siguiente tabla:

Tipo de instalación	*Distancia mínima de separación (mm)*		
	Sin divisor metálico	*Con divisor de aluminio*	*Con divisor de acero*
Cable de alimentación sin pantalla y cable IT sin pantalla	200	100	50
Cable de alimentación sin pantalla y cable IT con pantalla	50	20	5
Cable de alimentación con pantalla y cable IT sin pantalla	30	10	2
Cable de alimentación con pantalla y cable IT con pantalla	0	0	0

En caso de trazados paralelos, se emplearan separaciones en distancias superiores a los 35m, aunque los últimos 15m no requieren separación.

Se evitarán los cruces entre las canalizaciones eléctricas y de pares, y en casos imponderables estos cruces se realizaran en ángulo recto.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 390 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Cables de diferentes propósitos no deben de estar en el mismo haz o mazos de cableado. Diferentes haces deben de estar separados electromagnéticamente unos de otros.

Los elementos introductores de ruido como fluorescentes, pequeños motores, etc., deberán estar distanciados de las conducciones de pares al menos 50cm (la norma EN50174-2 establece un mínimo de 13cm). En el caso de grandes fuentes de ruido, se considera imprescindible el tendido de cables apantallados o de fibra óptica.

En el caso de emplear canaletas metálicas o rejillas con fines de aislamiento EMC, se instalarán canalizaciones preferentemente compactas y profundas. Así mismo se evitarán las discontinuidades en empalmes, cruces, giros o paso de tabiques.

PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN

Cableado.

El procedimiento de instalación se regirá según lo especificado en la norma EN 50174. Entre los aspectos recogidos en dicha norma, se cuidaran especialmente los siguientes puntos.

Cuando se instalen las cajas en el suelo es necesario dejar de 0.8 a 1m de margen de cable, en la caja de conexión, para posibles traslados de dicha caja de conexión en un radio de 0.8 a 1 m entorno al punto indicado en el plano.

Cuando se realice la tirada del cable, los instaladores deberán de evitar todo tipo de torceduras y tirones, así como radios de curvatura inferiores a 5 cm. Del mismo modo se reducirán al mínimo posible los cruces de los cables de datos con los cables de corriente.

En el armario de distribución del cableado horizontal, habrá que dejar 2 m de margen de cable para permitir su conexionado con el patch-panel correspondiente y, a su vez, permitir el movimiento frontal del patch-panel una vez realizado el conexionado, para posibles manipulaciones futuras.

Cada cable deberá ser etiquetado, tanto en el extremo del panel como en el extremo de la roseta, y en puntos intermedios de paso bien con una brida o con un sistema similar, según las normas de etiquetado especificadas por el director de obra.

Conexión rosetas

La conexión de los cables a la roseta, se realizará par a par, más el hilo de drenaje, según la configuración de las conexiones de las rosetas indicado anteriormente, siendo estrictamente necesario no destrenzar cada uno de los cuatro pares, mas de 13 mm hasta su conexión en el pin correspondiente de la roseta.

Antes de conectar el hilo desnudo de masa (hilo de drenaje), deberá ser cubierto con un trozo de macarrón termorretráctil.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 391 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Una vez realizadas las conexiones de los cables a las rosetas, habrá que fijarlas a la caja de datos teniendo especial cuidado para que el cable no sufra torceduras.

Por ultimo, se procederá al etiquetado de las rosetas según las especificaciones del director de obra.

Conexión paneles

Consiste en la conexión del cableado horizontal a los paneles de distribución ubicados en los armarios de planta y back-bone (armario principal). El procedimiento de conexión de dicho cable a los paneles es el siguiente:

Una vez localizado en el armario un cable, según las especificaciones reflejadas en el apartado anterior, se procederá de igual forma que en el apartado de las rosetas a la preparación del cable para su posterior conexión al panel.

La conexión de los cables a los paneles, se realizará par a par, con la máquina de precisión indicada por el director de obra y según la configuración dada por él, siendo estrictamente necesario no destrenzar cada uno de los cuatro pares más de 13 mm hasta su conexión en el pin correspondiente del panel.

Los hilos de drenaje junto con las mallas de los cables se conectarán a la toma de masa del panel siendo preferible una conectorización a 360º.

Por último, una vez realizadas las conexiones, se fijarán los cables en la parte posterior del armario, y se procederá al etiquetado de las tomas del patch-panel según la codificación indicada por la dirección de obra.

Normas de rotulación

La norma de calidad en la instalación de un cableado estructurado EN50174-1 recomienda que la ubicación de las rosetas de puesto en los paneles distribuidores se haga atendiendo a subzonas dentro del área horizontal cubierta. Esto asegura una presentación lógica en el panel armonizada con la distribución física de las tomas de telecomunicaciones en las áreas de trabajo, facilitando no solo la instalación sino también la administración y reparación.

Recogemos, a modo de ejemplo, unos modelos de organización y etiquetado de los paneles, rosetas y canalizaciones:

Rosetas:

Cada toma final de voz y datos deberá quedar codificada en ambos extremos del cable. La codificación a seguir será:

A b cc

A: indica el servicio al que va destinado la toma (V: voz; D: datos; W: wifi).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 392 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

b: indica la planta donde está ubicada la toma (0: planta baja; 1: planta primera).

cc: indica el número de toma en cada planta.

Canalizaciones.

En las canalizaciones se rotularán las cajas de distribución y los tubos corrugados de PVC.

Cajas de Distribución

Todas las cajas de distribución se rotularán en su tapa y en su interior con dos letras y un número de dos dígitos, de la siguiente forma:

- Dos letras que representan la planta en la que están instaladas, que serán:

  PS, para planta sótano,

  PB, para planta baja,

  P1, para planta primera,

  y así sucesivamente.

  Un número dos dígitos, que representa el número de orden de la caja dentro de la planta, 01, 02, 03, …

Así, la quinta caja que se rotule en la planta segunda irá rotulada del siguiente modo:

Tubos.

Los tubos de PVC en su acometida a las cajas de distribución y de mecanismos, irán rotulados (ya sea con una brida o una pegatina, según las indicaciones de la dirección de obra) en ambos extremos, con un rótulo que será el mínimo que el de la caja que hay en el otro extremo del tubo.

Cables.

Todos los latiguillos que se usen, llevarán en cada uno de sus extremos una etiqueta brida identificativa rotulada con tinta indeleble con el mismo código de la roseta a la que se conecte.

De lo anteriormente descrito, se deduce que cualquier enlace de voz o datos, tendrá un único código asignado, que estará impreso en todas las rosetas y los extremos de todos los cables que lo formen.

Las cajas registro de paso de cables de voz / datos llevarán el identificativo “RED DE VOZ/DATOS” para saber qué tipo de cables pasan por su interior.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 393 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

MEGAFONÍA

DIRECCIÓN DE OBRA

La dirección de obra se encargará de dirigir, controlar y supervisar toda la ejecución de material de la instalación de cableado según lo previsto en el Pliego de Condiciones, realizando las modificaciones necesarias para subsanar los imprevistos que durante la instalación puedan aparecer, de acuerdo con el responsable del proyecto y siempre manteniendo la fidelidad al mismo y a las normativas vigentes. Igualmente se encargará de dirigir, controlar y supervisar que todos los elementos que componen la instalación de megafonía se instalen de acuerdo a lo especificado en el Pliego de Condiciones.

Las principales funciones del director de obra serán las siguientes:

- Desarrollo de los procedimientos de ejecuciones definidos en los apartados correspondientes dentro del Pliego de Condiciones.
- Elaboración de planes y órdenes de trabajo. Secuenciamiento de operaciones.
- Puesta en marcha y pruebas iniciales.
- Seguimiento de los trabajos y recepción de la obra.
- Control del cumplimiento de la normativa sobre Seguridad e Higiene durante los trabajos.
- Aceptación o denegación de las partes terminadas de la instalación.
- Pruebas finales antes de la certificación.

CONDICIONES DE OBRA CIVIL

Requerimientos de Seguridad

Se tomarán precauciones ante posibles descargas eléctricas: peligros debidos al fuego o productos químicos, explosivos o gases asfixiantes.

En todo momento se seguirán la norma EN50173-2 y la norma EN 60849.

Sistemas de Distribución de Corriente Eléctrica

Se instalará un cableado dedicado de alimentación para ser usado únicamente por el equipamiento de telecomunicaciones, al voltaje más favorable para asegurar la mínima interacción con otras funciones del edificio y minimizando la perturbación introducida por otros equipos.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 394 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Las pruebas de separación de seguridad de acuerdo con la norma IEC 61140 (para frecuencias de 50Hz y 60 Hz) deben de tenerse en cuenta. Seguridad y EMI, en algunos casos, requieren de acreditaciones diferentes. Aunque la seguridad siempre tendrá una prioridad mayor.

Para todo lo relacionado con los armarios necesarios y la sala de comunicaciones se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en los puntos 2.6.2.3 y 2.6.2.4, del Pliego de Condiciones.

PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la NTE.

Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando sus características aparentes.

Todo el material, será instalado por personal especializado, comprendiendo montaje, programación de equipo y supervisión de funcionamiento.

La instalación y puesta en servicio del equipo se realizará de acuerdo a las especificaciones dadas por el fabricante.

TELEFONÍA

Telefonía

Dirección de obra

La dirección de obra se encargará de dirigir, controlar y supervisar toda la ejecución de material de la instalación de cableado según lo previsto en el Pliego de Condiciones, realizando las modificaciones necesarias para subsanar los imprevistos que durante la instalación puedan aparecer, de acuerdo con el responsable del proyecto y siempre manteniendo la fidelidad al mismo y a las normativas vigentes. Igualmente se encargará de dirigir, controlar y supervisar la instalación de la central telefónica de acuerdo a lo especificado en el Pliego de Condiciones.

Las principales funciones del director de obra serán las siguientes:

- Desarrollo de los procedimientos de ejecuciones definidos en los apartados correspondientes dentro del Pliego de Condiciones.
- Elaboración de planes y órdenes de trabajo. Secuenciamiento de operaciones.
- Puesta en marcha y pruebas iniciales.
- Seguimiento de los trabajos y recepción de la obra.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 395 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Control del cumplimiento de la normativa sobre Seguridad e Higiene durante los trabajos.
- Aceptación o denegación de las partes terminadas de la instalación.
- Pruebas finales antes de la certificación.

Condiciones de obra civil

A) Requerimientos de seguridad

Se tomarán precauciones ante posibles descargas eléctricas: peligros debidos al fuego o productos químicos, explosivos o gases asfixiantes e incluso riesgos debidos a la fibra óptica.

B) Sistemas de distribución de corriente eléctrica.

Se instalará un cableado dedicado de alimentación para ser usado únicamente por el equipamiento de telecomunicaciones, al voltaje mas favorable para asegurar la mínima interacción con otras funciones del edificio y minimizando la perturbación introducida por otros equipos.

Las pruebas de separación de seguridad de acuerdo con la norma IEC 61140 (para frecuencias de 50Hz y 60 Hz) deben de tenerse en cuenta. Seguridad y EMI, en algunos casos, requieren de acreditaciones diferentes, Aunque la seguridad siempre tendrá una prioridad mayor.

Para todo lo relacionado con los armarios necesarios y la sala de comunicaciones se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en los puntos 2.6.2.3 y 2.6.2.4, del Pliego de Condiciones.

Procedimientos de ejecución

A) Central telefónica.

La central telefónica, se instalará en la zona de recepción.

Todo el material, será instalado por personal especializado, comprendiendo montaje, programación de equipo y supervisión de funcionamiento.

La instalación y puesta en servicio del equipo se realizará de acuerdo a las especificaciones dadas por el fabricante.

GESTIÓN TÉCNICA CENTRALIZADA

DIRECCIÓN DE OBRA

La dirección de obra se encargará de dirigir, controlar y supervisar toda la ejecución de material de la instalación de cableado según lo previsto en el Pliego de Condiciones, realizando las modificaciones necesarias para subsanar los imprevistos que durante la instalación puedan aparecer, de acuerdo con el responsable del proyecto y siempre manteniendo la fidelidad al mismo y a las normativas

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 396 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

vigentes. Igualmente se encargará de dirigir, controlar y supervisar que todos los elementos que componen la instalación de gestión técnica centralizada se instalen de acuerdo a lo especificado en el Pliego de Condiciones.

Las principales funciones del director de obra serán las siguientes:

- Desarrollo de los procedimientos de ejecuciones definidos en los apartados correspondientes dentro del Pliego de Condiciones.
- Elaboración de planes y órdenes de trabajo.
- Secuenciamiento de operaciones.
- Puesta en marcha y pruebas iniciales.
- Seguimiento de los trabajos y recepción de la obra.
- Control del cumplimiento de la normativa sobre Seguridad e Higiene durante los trabajos.
- Aceptación o denegación de las partes terminadas de la instalación.
- Pruebas finales antes de la certificación.

CONDICIONES DE OBRA CIVIL

REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

Se tomarán precauciones ante posibles descargas eléctricas: peligros debidos al fuego o productos químicos, explosivos o gases asfixiantes.

En todo momento se seguirá la norma EN50173-2.

SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE ELÉCTRICA

Las pruebas de separación de seguridad de acuerdo con la norma IEC 61140 (para frecuencias de 50Hz y 60 Hz) deben de tenerse en cuenta. Seguridad y EMI, en algunos casos, requieren de acreditaciones diferentes, Aunque la seguridad siempre tendrá una prioridad mayor.

PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la NTE,

Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando sus características aparentes.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 397 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Todo el material, será instalado por personal especializado, comprendiendo montaje, programación de equipo y supervisión de funcionamiento.

La instalación y puesta en servicio del equipo se realizará de acuerdo a las especificaciones dadas por el fabricante.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 398 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO (INSTALACIONES)

SANEAMIENTO

GENERALIDADES.

Se considera aceptable aquella instalación que realizada con las técnicas de oficio sancionadas por la práctica diaria en este tipo de instalaciones, en ningún caso contravenga lo indicado en este Pliego, quedando esta aceptación supeditada a las pruebas de funcionamiento durante el periodo de garantía acordado.

El incumplimiento de lo indicado, salvo aprobación escrita del Director, o el incumplimiento con alguna de las condiciones de este Pliego, así como las deficiencias observadas en el funcionamiento durante las pruebas o durante el periodo de garantía, supone la no aceptación de calidad de la instalación hasta que las deficiencias sean subsanadas por el Contratista.

TUBERÍAS Y ACCESORIOS.

Cumplirán con las respectivas normas UNE y demás características expuestas en el Capítulo I y II de este Pliego.

INSTALACIÓN DE REDES DE TUBERÍAS.

DESAGÜES DE APARATOS Y DERIVACIONES.

Serán comprobados el material y diámetro especificado, soldaduras en las uniones, pendientes, protecciones, distancia entre bridas superior a setecientos milímetros (700 mm.) caso de existir tramos suspendidos, sifones y/o botes sifónicos, registros, etc., siendo motivo de no aceptación su incumplimiento.

BAJANTES Y COLUMNAS DE VENTILACIÓN.

Serán comprobados el material y diámetro especificado, uniones a los aparatos entre sí, contratubo y sellado en los pasos a través del forjado, distancia entre los elementos de sujeción a los muros, espesor de éstos, desplomes superiores al uno por ciento (1 %), prolongaciones por encima de la cubierta, etc., siendo motivo de no aceptación su incumplimiento.

COLECTORES ENTERRADOS.

Serán comprobados el material, diámetros y pendientes especificados, uniones a las arquetas y pozos de registro, solerás de apoyo y rellenos además de los refuerzos de hormigón en aquellos puntos que por estar colocados próximos a la superficie sean necesarios para evitar el aplastamiento, siendo motivo de no aceptación su incumplimiento.

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 399 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

COLECTOR SUSPENDIDO.

Serán comprobados el material y diámetros especificados, pendientes, uniones, piezas especiales, soportes y/o fijaciones, distancias entre éstos, etc., siendo motivo de no aceptación su incumplimiento.

ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.

Serán comprobados los materiales y dimensiones especificados, enrases de la tapa con el pavimento, desniveles entre las bocas de entrada y salida, etc., siendo motivo de no aceptación su incumplimiento.

PRUEBAS PARCIALES Y TOTALES.

Estanquidad parcial.

Se realizarán pruebas, descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagües, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a veinticinco milímetros (25 mm).

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los gastos mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta. No se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de un minuto.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanquidad introduciendo agua a presión durante diez minutos. Esta prueba se efectuará antes de que los tubos estén enterrados y se repetirá después del rellenado de las zanjas.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no descenso de nivel.

Se controlarán al cien por cien (100%) las uniones, entronques y/o derivaciones.

No serán de aceptación en caso de fugas.

ESTANQUIDAD TOTAL.

Una vez realizadas las pruebas parciales con resultados satisfactorios, se procederá a la prueba final, consistente en someter a toda la red horizontal a una presión de un metro y medio (1,5 m.) de columna de agua en el punto más alto de la red.

Se controlarán al cien por cien (100%) las uniones, entronques y/o derivaciones.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 400 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

No serán de aceptación en caso de fugas.

FONTANERÍA

PRUEBAS EN LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Todas las redes de distribución de agua para usos sanitarios, de circulación de fluidos caloportadores, de agua contra-incendios, etc., deben ser probadas hidrostáticamente antes de quedar ocultas por obras de albañilería o por el material aislante, a fin de probar su estanquidad.

Todas las pruebas serán efectuadas en presencia de persona delegada por la Dirección Facultativa que deberá dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados.

Las pruebas podrán hacerse, si así lo requiere la planificación de la obra, subdividiendo la red en partes.

Se distinguirá, en algunos casos, entre pruebas y preliminares, en las que se probará solamente la tubería, y pruebas finales, en las que se prueba toda la red, incluidas las unidades terminales, generadores, válvulas, etc.

Las pruebas requieren el taponamiento de los extremos de la red, cuando no estén instaladas las unidades terminales. Estos tapones deberán instalarse en el curso del montaje de la red, de tal manera que sirvan al mismo tiempo para evitar la entrada de materias extrañas.

Antes de la realización de las pruebas de estanquidad, la red se habrá limpiado, llenándola y vaciándola el número de veces que sea necesario, utilizando, eventualmente, productos detergentes (el uso de estos productos para la limpieza de tuberías está permitido solamente cuando la red no esté destinada a la distribución de agua para usos sanitarios).

Las fugas detectadas no deben repararse con mastices u otros medios improvisados y provisionales; la reparación se efectuará desmontando la junta, accesorio, válvula o sección defectuosa y sustituyéndola con material nuevo.

En caso de presencia de fugas, se deberán buscar los puntos donde tienen lugar, repararlos convenientemente y repetir la prueba. Este procedimiento se repetirá todas las veces que sea necesario hasta tanto la red sea absolutamente estanca.

Para las pruebas de redes con agua a presión, los pasos previos a seguir para efectuar el ensayo de estanquidad son los siguientes:

- Llenar la instalación, eliminando todas las bolsas de aire que pudieran haberse tomado.

- Presurizar el agua de la red con una bomba de mano (será difícil alcanzar la presión de prueba si la red contiene aire).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 401 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Comprobar la presión alcanzada con un manómetro de precisión, de adecuada escala, debidamente calibrado y comprobado.

- Cerrar la acometida de agua procedente del bombón con una válvula de esfera.

La presión hidrostática alcanzada deberá medirse en el punto más bajo de la red, en cualquier caso.

Las válvulas de seguridad de la red deberán instalarse después de haber efectuado las pruebas hidráulicas. Si, por necesidades de montaje, las válvulas tuviesen que instalarse con anterioridad, será preciso bloquear el obturador con el dispositivo previsto para este fin, no olvidando de desbloquearlo después de realizadas las pruebas.

PRUEBAS DE REDES DE CIRCULACIÓN DE AGUA SANITARIA

Se presurizará la red, grifería incluida, hasta alcanzar una presión de prueba igual a 20kg/cm2, momento en el cual se procederá a inspeccionar la instalación, observándose la ausencia de fugas importantes o deformaciones, seguidamente se baja a 1,5 veces la presión de servicio, con un mínimo de 6 bar. La presión deberá mantenerse durante el tiempo necesario para efectuar una concienzuda inspección de la red. La prueba volverá a repetirse cuantas veces sea necesario, hasta tanto no sea juzgada satisfactoria por la Dirección Facultativa.

La prueba final se hará sobre la red en su conjunto, con grifería, bombas, valvulería, depósito hidroneumático, etc., montados. Se alcanzará una presión igual a 1,2 veces la presión de ejercicio, con un mínimo de 6bar. La presión al final de un periodo de tiempo de media hora no podrá descender por debajo de 0,90 veces la presión de prueba.

Después de haber completado las pruebas y antes de poner el sistema en operación, la red de distribución de agua deberá desinfectarse, rellenándola en su totalidad con una solución que contenga al menos 50 partes por millón de cloro libre. Se somete el sistema a una presión de 4bar y durante ó horas, por lo menos, se irán abriendo todos los grifos, uno por uno, para que el cloro actúe en todos los ramales de la red.

PRUEBAS DE REDES DE CIRCULACIÓN DE FLUIDOS

Se realizará primero una prueba preliminar sobre el total de la red de circulación de fluidos caloportadores, o sobre cada tramo parcial en que haya tenido que ser subdividida, alcanzando una presión de 1,5 veces la presión de servicio, con un mínimo de 4bar.

La presión se mantendrá durante el tiempo suficiente para comprobar detenidamente cada unión de la red. Las fugas eventualmente detectadas se arreglarán y se procederá a presurizar de nuevo la red, hasta tanto la inspección se considere satisfactoria por parte de la Dirección Facultativa.

Sucesivamente se efectuará la prueba final, cuando estén conectados generadores, valvulería, válvulas automáticas y unidades terminales.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 402 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

La presión de prueba será ahora igual a 1,2 veces la presión de servicio, sin rebasar la menor presión nominal de servicio entre los equipos o aparatos instalados en el punto más bajo de la red usualmente el generador de calor.

PRUEBAS DE REDES DE AGUA CONTRA-INCENDIOS

La prueba preliminar se hará a la presión de 16bar, siguiendo el mismo procedimiento antes mencionados para las redes de circulación de fluidos caloportadores.

La prueba final se realizara habiendo previamente instalados los puestos de manguera, rociadores, tomas de agua para bomberos, accesorios, etc. Se alcanzará una presión (en bar) igual a 5 más un décimo de la altura geométrica de la red sobre el punto de medida; esta presión deberá mantenerse durante media hora dentro del límite de 0,90 veces la presión inicial.

Estas pruebas se efectuarán tanto sobre redes secas como húmedas.

CLIMATIZACIÓN

COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN

Durante la ejecución se comprobará el correcto montaje, limpieza y cuidado en el buen acabado de la instalación.

Se comprobará el funcionamiento de cada motor eléctrico, midiendo su consumo en las condiciones reales de trabajo.

Se comprobará así mismo el funcionamiento de todos los intercambiadores de calor, climatizadores, calderas, máquinas frigoríficas y demás equipos en los que se efectúe una transferencia de energía térmica, anotando las condiciones de funcionamiento correspondientes.

PRUEBAS DE ESTANQUIDAD Y RESISTENCIA MECÁNICA

Las redes de tuberías y conductos se probarán, a fin de asegurar su estanquidad y resistencia mecánica, de acuerdo con las ITE 06.4.1 e ITE 06.4.2 del RITE y las normas UNE-EN 14336:2005 y UNE 100-104.

Los circuitos frigoríficos realizados en obra serán sometidos a las pruebas de estanquidad especificadas en la instrucción MI.IF.010 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

Se realizarán pruebas parciales de las conducciones que deban quedar ocultas, independientemente de la prueba final de conjunto de la instalación.

Las pruebas de tuberías se efectuarán sin las válvulas de seguridad y elementos que puedan sufrir deterioro, obturando, lógicamente, todos los orificios o conexiones que permanezcan abiertos y

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 403 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

sometiéndolas a una presión en frío equivalente a vez y media la presión de trabajo, con un mínimo de 10 bar.

La presión leída en los manómetros de comprobación no debe variar en un plazo de veinticuatro horas.

La prueba en caliente se considerará satisfactoria si no se presenta ninguna fuga o deformación después de un mes de funcionamiento de la instalación.

PRUEBAS DE CIRCULACIÓN. AJUSTE Y EQUILIBRADO DE REDES

Se llevarán a cabo de acuerdo con la norma UNE 100010.

REDES DE AGUA

Después de llenar y purgar de aire la red de tuberías, una vez totalmente terminada, se pondrán en marcha las bombas de circulación, efectuando en cada circuito las siguientes operaciones:

- Lectura de las presiones de entrada y salida en las bombas de circulación, con todas las válvulas abiertas, excepto purgas y vaciados. Lectura de la intensidad eléctrica por fase de los motores.
- Ajuste de las válvulas de equilibrado, hasta la consecución de los caudales previstos en el proyecto. Bloquear en ese punto su apertura máxima.
- Repetir, en estas condiciones, las lecturas de presión e intensidad eléctrica en las bombas de circulación. Comprobar los caudales teóricos sobre las curvas de funcionamiento caudal-presión facilitadas por el fabricante, comparándolos con la suma de caudales leídos en las válvulas de equilibrado.

REDES DE AIRE

Después de terminada la instalación, se pondrán en marcha los ventiladores correspondientes, efectuando las siguientes operaciones en cada red:

- Medición de velocidad, caudal y presión de los ventiladores, con todas las compuertas y elementos de regulación abiertos. Lectura de la intensidad eléctrica por fase de los motores.
- Ajuste de caudales, hasta conseguir los previstos en el proyecto, mediante medida de la velocidad del aire en puntos convenientemente elegidos y actuación sobre las compuertas y elementos de regulación.
- Comprobación de la difusión del aire en espacios acondicionados mediante ensayos de humos.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 404 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Repetir, en estas condiciones, las mediciones de caudal, presión e intensidad eléctrica de los conjuntos motor-ventilador. Comprobación de los resultados con las curvas de funcionamiento facilitadas por el fabricante.

PRUEBAS DE LIBRE DILATACIÓN

Después de realizadas las pruebas precedentes con resultado satisfactorio y comprobados los elementos de seguridad, las instalaciones con generadores o intercambiadores de calor se llevarán gradualmente hasta la temperatura máxima de utilización especificada en el proyecto. Esta situación se mantendrá durante una hora al menos para, a continuación, parar normalmente la instalación y dejarla enfriar.

Durante todo el proceso se comprobará que la dilatación y posterior contracción de las tuberías se produce sin deformaciones, esfuerzos o ruidos anormales, siendo absorbidos en los dilatadores, liras o cambios de dirección de las tuberías.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA REGULACIÓN AUTOMÁTICA

Se comprobará el buen funcionamiento del sistema o sistemas de regulación automática, verificando el correcto tarado y actuación de todos los componentes, de acuerdo con los valores fijados en el proyecto.

EXIGENCIAS DE AHORRO DE ENERGÍA

Siguiendo los procedimientos indicados en la norma UNE 100010, se efectuarán las siguientes comprobaciones:

- Rendimiento de calderas.
- Rendimiento de equipos frigoríficos.
- Condiciones de funcionamiento y rendimiento, en su caso, de los equipos en que se produce transferencia térmica, como intercambiadores, climatizadores, etc.
- Consumo de motores.

EXIGENCIAS DE BIENESTAR

Se realizarán las pruebas que, a criterio del Director de Obra, sean necesarias para comprobar el funcionamiento normal en régimen de invierno y de verano, elaborando un estadillo de condiciones termohigrométricas interiores para unas condiciones exteriores debidamente registradas.

Para la realización de las pruebas en régimen de invierno la temperatura exterior mínima registrada en el día no será superior en más de 3ºC, ni inferior en más de 2ºC, a la temperatura exterior considerada en el proyecto.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 405 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

La temperatura de las habitaciones se corregirá aumentando la de proyecto en 0,5 ºC por cada ºC que la temperatura mínima del día supere la exterior de proyecto, o disminuyendo 0,7 ºC por cada ºC de menos.

A criterio del Director de Obra se tomarán mediciones de velocidad de aire y niveles de ruidos y vibraciones en las zonas que éste designe.

Cuando todos los valores registrados estén dentro de los márgenes indicados en la memoria del proyecto, se considerará satisfactoria la eficiencia de la instalación.

Para la toma de mediciones se utilizarán los medios y procedimientos indicados en la norma UNE 100010.

ELECTRICIDAD

INSPECCIONES EN CUADROS ELÉCTRICOS

INSPECCIÓN VISUAL EN OBRA

Se realizarán las comprobaciones visuales siguientes:

- Ubicación del cuadro correcta.
- Estado de pintura correcto.
- Estado de limpieza correcto.
- Anclaje del cuadro correcto.
- Placas de identificación correctas.
- Estado de tornillería correcto.
- Estado de cerraduras correcto.
- Estado de puertas correcto.
- Puesta a tierra del cuadro correcta.
- No existen desperfectos en bornes.
- No existen desperfectos en regleteros.
- Conexiones de cables correctas.
- Etiquetado de cables de fuerza correcto.
- Etiquetado de cables de control correcto.
- No existen señales de daño en aislamiento de cables.
- Estado aparente de la aparamenta correcto.
- Regulación y rearme de relés y disparadores correcto.
- Aparatos de medida adecuados s/diseño.
- Aparatos de medida debidamente conectados.
- Montaje y aislamiento de barras correcto.
- Aisladores soporte limpios y sin fisuras.
- Espaciamiento de barras y soportes correcto.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 406 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Aisladores soporte limpios y sin fisuras.
- Espaciamiento de barras y soportes correcto.
- Tornillería de barras correctamente apretada.
- Aislamiento total de barras y uniones realizado.
- Comprobado el buen estado de lámparas de señalización.
- Comprobado que solo hay una conexión a tierra en los circuitos secundarios de los transformadores de medida.
- Pulsadores y conmutadores aparentemente correctos

Observaciones: Se indicarán las anomalías observadas durante la inspección.

Limitaciones y precauciones a tomar antes de las pruebas en obra del aislamiento de los cuadros eléctricos; antes del comienzo de la prueba, el equipo estará exento de suciedad, polvo, humedad y todo tipo de contaminantes.

Cuando el equipo disponga de calefacción (resistencias anti-condensación) ésta se conectará seis horas antes de comenzar la prueba para reducir al mínimo la acumulación superficial de humedad y elevar la temperatura por encima del punto de rocío.

Se colocarán cintas rojas y señales de advertencia alrededor de todos los equipos bajo prueba, siempre que proceda.

Cuando las características del equipo bajo prueba lo aconsejen, se utilizarán guantes de goma de seguridad para conectar o desconectar las conexiones de prueba y la toma de tierra portátiles.

Se utilizarán tomas de tierras portátiles para poner a tierra las fases que no están bajo prueba y, una vez concluida la prueba, poner a tierra todo el equipo durante cinco minutos para eliminar las cargas residuales.

Se tomarán los datos de temperatura ambiente y humedad relativa antes de realizar las pruebas de resistencia de aislamiento.

Antes de realizar las pruebas, los interruptores de caja moldeada de 400 V y seccionadores serán abiertos, pudiendo quedar cerrados los interruptores de barras principales. Igualmente, se desconectarán las lámparas de señalización o sus fusibles, indicadores de tierra, voltímetros, amperímetros, contadores, etc. y también, las bobinas o transformadores de tensión (primarios).

PRUEBAS EN OBRA DEL AISLAMIENTO DE CUADROS ELÉCTRICOS

Las resistencias de aislamiento se medirán con aparatos "MEGGER" de tensión continua de batería a 1.000 V, para circuitos principales y a 500 V. para circuitos auxiliares. La separación entre los circuitos de fuerza y control se conseguirá abriendo el interruptor del circuito de control o extrayendo su fusible.

El nivel de aislamiento de barras se medirá entre cada barra aislada y tierra (tomándose como tierra el chasis o armazón metálico del cuadro) y también entre las propias barras aisladas. Referidos a 40° C de temperatura ambiente, ningún resultado será inferior a 2 Mn aunque la norma VDE 0100 9.7.76

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 407 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

fija para la construcción de instalaciones de potencia con tensiones nominales hasta 1.000 V una resistencia mínima del aislamiento de 2 Mn.

Los factores de corrección por temperatura ambiente a la base de 40°C son los indicados en el cuadro siguiente:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 408 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

TEMPERATURA DE LA PRUEBA		
ºC	ºF	K
0	32	0,065
5	41	0,095
10	50	0,13
15	59	0,19
20	68	0,26
25	77	0,33
30	86	0,52
40	104	1
45	113	1,5
50	125	2,02

TEMPERATURA DE LA PRUEBA

Siendo R40°C = K x Rt2

La resistencia medida con un óhmetro entre las masas metálicas no activas del cuadro y la tierra del edificio será de cero ohmios (conductos de protección eléctricamente continua). Se admitirá como máximo 0'5 mΩ.

Observaciones: Se indicarán las anomalías observadas durante la inspección.

PRUEBAS EN OBRA DE LA RIGIDEZ DIELÉCTRICA DE UN CUADRO ELÉCTRICO

Para la verificación de las características dieléctricas del cuadro se aplicarán las tensiones de prueba siguientes:

- V c.a. para circuitos principales (Cuadro VI, apartado 8, UNE EN 61439-6).

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 409 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- (U + 1.000) V c.a. para circuitos de mando y auxiliares con un mínimo de 1.500 V (subpárrafo 8.2.2.4, párrafo 8.2.2, subapartado 8.2, Apartado 8, UNE 20098) siendo U la tensión nominal de aislamiento.

Todos los materiales concebidos para tensiones de ensayo inferiores serán desconectados.

Se aplicará la tensión de prueba entre cada barra general aislada y tierra (tomándose como tierra el chasis o armazón metálico del cuadro).

El tiempo de aplicación será de un segundo para el ensayo en campo y para el ensayo de rutina en fábrica (subpárrafo 8.3.2.1, párrafo 8.3.2, subapartado 8.3, Apartado 8 UNE EN 61439-6).

El tiempo de aplicación será de un minuto para el ensayo tipo en fábrica o en ensayo de obra cuando se considere que su resistencia dieléctrica haya sido comprometida durante su montaje. (Subpárrafo 8.2.2.1, párrafo 8.2.2, subapartado 8.2, Apartado 8 UNE EN 61439-6).

Estarán cerrados todos los aparatos de corte y de protección, quedando desconectados los aparatos de medida y relés de protección así como todos los materiales concebidos para tensiones de ensayo inferiores.

La tensión se aplicará escalonadamente desde cero hasta la tensión de prueba, en forma relativamente rápida. El aparato para prueba estará dotado de relé de disparo, de tal forma que detecte la perforación, en el caso de fallo en el aislamiento.

El resultado se considerará satisfactorio si no se han producido perforaciones o contorneos.

Si la prueba de rigidez eléctrica diese resultado satisfactorio, se volverá a comprobar con el " MEGGER " de 1.000 V.c.c. su nivel de aislamiento, tal y como se indica en el subapartado 3.5, apartado 4 (pruebas de los cables eléctricos).

Observaciones: Se indicarán las anomalías observadas durante la inspección.

INSPECCIÓN-PRUEBAS DE INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS CAJA MOLDEADA

Se realizarán las siguientes comprobaciones:

- Que la caja no tiene fisuras.
- Comprobar el estado de cámaras de ruptura.
- Comprobar y limpiar los contactos.
- Comprobar, limpiar y lubrificar el mecanismo de acuerdo con el manual de instrucciones de mantenimiento.
- Comprobar que al abrir y cerrar manualmente el interruptor varias veces, su operación es suave y sus partes móviles se mueven con facilidad, sin agarrotamientos.
- Que todas las conexiones atornilladas están sólidamente apretadas.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 410 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Comprobar que el interruptor está correctamente dimensionado para la carga real y que sus dispositivos de disparo están correctamente tarados para su funcionamiento de acuerdo con las curvas de intensidad / tiempo facilitadas por el fabricante y dentro de las tolerancias indicadas por éste en su manual de instrucciones para operación y mantenimiento.
- Cerrado el interruptor y medida la resistencia de aislamiento entre cada polo y tierra con un "MEGGER" de 1.000 V.c.c. a batería, no se obtienen valores inferiores a 2 mS2.
- Medida la resistencia de los contactos (Mn) en los interruptores de protección superior a 100 A, ésta no excederá en más de un veinte por ciento (20%) al valor especificado por el fabricante en su manual de instrucciones.
- Probado el interruptor, aplicando el cien por cien (100%) de la intensidad nominal de tarado durante cinco minutos, éste no se disparará.

VERIFICACIÓN EN OBRA DEL CIRCUITO PROTECTOR CONTRA CORRIENTES DE FALLO

Para realizar la verificación sin peligro y determinar con fiabilidad el funcionamiento correcto del circuito protector se utilizarán los aparatos y métodos indicados en la norma VDE 0413 que, además, indica las condiciones en que ha de efectuarse la verificación.

Los pasos a realizar serán los siguientes:

- Verificar el funcionamiento del disyuntor diferencial (accionando su dispositivo de control).
- Verificar que el neutro no está puesto a tierra después del diferencial (midiendo el aislamiento entre neutro y tierra).
- Medir la tensión de fallo (tensión de- contacto) Uf, haciendo reaccionar el disyuntor diferencial con un fallo provocado.
- La tensión de fallo será UfC50 V en locales secos y Uf~24 V en locales húmedos. (ITC-MI BT 021).

VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Para realizar estos pasos, se utilizará el procedimiento de la sonda, que mide directamente la tensión de contacto (tensión de fallo) entre la toma de tierra de régimen y la sonda, cuando circula a través del resistor de prueba Rp una corriente de fallo provocada deliberadamente (variar Rp hasta que dispare el Fl). Todas las demás resistencias en el circuito de fallo pueden despreciarse.

Las condiciones para utilización del sistema de protección por neutralización vienen definidas por la norma VDE 0110 y son las siguientes:

- El conductor neutro estará a tierra junto al transformador y en todos los puntos de la red en donde sea posible (nunca detrás de un diferencial).
- La resistencia total de puesta a tierra de todas las tomas de servicio no sobrepasará los dos ohmios.
- Se debe realizar, en lo posible, una igualación de potenciales.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 411 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Los neutros deben estar aislados igual que las fases y tienen que ir en la misma canalización junto a éstas.
- No se permite la utilización de un neutro puesto a tierra común a varios circuitos, excepto en las barras distribuidoras.
- El conductor de protección “PE” de las líneas y cables aislados será amarillo - verde igual que el neutro puesto a tierra. Sus secciones mínimas serán según Tabla ~2 de la VDE 0100. El neutro irá envuelto con revestimiento azul claro.
- No están permitidos los dispositivos contra sobreintensidades en el neutro puesto a tierra.
- Los neutros puestos a tierra se desconectarán conjuntamente con las fases (corte omnipolar simultáneo).
- La división del neutro puesto a tierra y “PE” (conductor de protección) se realizará en la caja principal de distribución (no se unirán después de su división).

CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

ACEPTACIÓN

Todos los materiales cumplirán, en su construcción y pruebas, con la norma UNE que le corresponda y, en su defecto, con aquellas normas aplicables a cada tipo de material que se encuentran indicadas en el articulado de esta Sección.

Se entregará un Protocolo de Pruebas de Fábrica o Taller y Certificado de Calidad UNE facilitado por la Asociación Electrotécnica Española (AEE) que, por delegación del IRANOR (Instituto de Racionalización y Normalización), concede la marca de conformidad a las normas UNE. En defecto de la marca UNE será aceptable la marca E de la CEE (Comisión Electrotécnica Europea) o la marca AEE de la Asociación Electrotécnica Española.

RECHAZO

El incumplimiento del Apartado 3.4.2.1 anterior, tanto en la construcción como en las pruebas será motivo de rechazo del material correspondiente.

SEGURIDAD

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Condiciones de aceptación y rechazo de los sistemas de detección automática.

Aceptación o rechazo de los materiales.

Se comprobará que los materiales satisfacen, con carácter general, las características establecidas en este Pliego.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 412 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Los elementos detectores, de cualquier tipo que sean, estarán aprobados o, alternativamente, homologados, por una entidad o laboratorio de reconocido prestigio (UL, FM, VDS, etc.).

Los elementos detectores del tipo con cámara de ionización estarán homologados por el Ministerio de Industria y Energía, de acuerdo con las «Normas de homologación de aparatos radioactivos., según Orden Ministerial de 20 de marzo de 1.975 (BOE del 1 de abril de 1.975).

Los materiales que no satisfagan las características establecidas o los elementos detectores no aprobados y homologados de acuerdo con los anteriores párrafos 02 y 03, según su caso, serán rechazados.

Aceptación o rechazo de la instalación.

Se comprobará que el diseño de la instalación satisface, con carácter general, todas las condiciones establecidas en este Pliego.

Se comprobará que la implantación y ejecución de la instalación se han realizado cumpliendo todos los requisitos establecidos en este Pliego.

Se comprobará el funcionamiento de la instalación por activación de un detector por cada bucle y se medirá el consumo en relación con la capacidad de la batería de acumuladores, para determinar el tipo de funcionamiento con esta fuente de alimentación, que debe ser especificado.

Será exigible una evaluación funcional de la instalación por medio de los hogares tipo descritos en la Regla Técnica RT.3-DET, de Cepreven, en vigor, donde se recoge el Documento elaborado por CEA (Comité Europeo de Aseguradores). Esta evaluación directa sólo es conveniente si existen condiciones arquitectónicas particulares y debe tenerse en cuenta, caso de realizarse, los riesgos eventuales de incendio o explosión que pueden darse durante el ensayo.

Si la instalación no satisface las condiciones establecidas, o se presentan fallos de funcionamiento o consumo, ello constituirá motivo de rechazo de la instalación, hasta que se realicen las modificaciones necesarias para que dichos requisitos sean satisfechos.

Condiciones de aceptación y rechazo de los pulsadores de alarma.

Aceptación o rechazo de los materiales.

Se comprobará que los materiales satisfacen, con carácter general, todas las características establecidas en este Pliego.

Los materiales que no satisfagan las características establecidas serán rechazados.

Aceptación o rechazo de la instalación.

Se comprobará que el diseño de la instalación satisface con carácter general, todas las condiciones establecidas.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 413 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Se comprobará que la instalación y la ejecución de la instalación se han realizado cumpliendo todos los requisitos establecidos.

Se comprobará el funcionamiento de la instalación por accionamiento de cada uno de sus pulsadores, con las fuentes alternativas de alimentación previstas.

Si la instalación no satisface las condiciones establecidas ello constituirá motivo de rechazo de la instalación hasta que se realicen las modificaciones necesarias para que dichos requisitos sean satisfechos.

Condiciones de aceptación o rechazo de los extintores de incendio.

Aceptación o rechazo del equipo y materiales.

Se comprobará que el equipo y los materiales satisfacen, con carácter general, las características establecidas en este Pliego.

Que cada, modelo de extintor de que se dote, a la instalación ha sido aprobado por el Ministerio de Industria y Energía y se acompaña una fotocopia de la correspondiente aprobación de tipo y número de registro de tipo.

Que cada modelo de extintor de que se dote a la instalación ha sido evaluada para determinar su eficacia extintora y se acompaña una fotocopia del Certificado o Protocolo de ensayos correspondiente, emitido por Laboratorio reconocido oficialmente por el Ministerio de Industria y Energía.

El equipo o materiales que no satisfagan las características establecidas en este Pliego o los extintores que no cumplan los requisitos citados en los anteriores párrafos 02 y 03 de este apartado serán rechazados.

Aceptación o rechazo de la instalación.

Se comprobará que el equipo y los materiales satisfacen, con carácter general, las características establecidas en este PCIG y, en particular, las siguientes del Artículo 68.52.

Que los extintores estén próximos a las salidas del sector de incendio y en los recorridos de evacuación.

Que son bien visibles o, en caso contrario, que están adecuadamente señalizados, según Norma UNE 23.033-1.

Que los extintores manuales estarán fijados en sus soportes sobre paramentos verticales o en pilares, de forma que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m. sobre el suelo.

Que los extintores sujetos a posibles daños por la acción de agentes físicos, químicos o atmosféricos están protegidos en hornacinas, fanales, etc. de fácil y rápida apertura.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 414 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Si la instalación no satisface, con carácter general, las condiciones establecidas y las citadas en los párrafos anteriores 02 a 05, ambos inclusive, ello será motivo de rechazo de la instalación, hasta que se realicen las modificaciones necesarias para que dichos requisitos sean satisfechos.

Condiciones de aceptación y rechazo de red de BIE´s

Aceptación o rechazo de los materiales.

Se comprobará que los materiales satisfacen, con carácter general, las características establecidas en este Pliego.

Que los racores de conexión cumplen con la Norma UNE 23.400, según acreditación por Certificado o Protocolo de Ensayos de Laboratorio oficialmente reconocido (Resoluciones del Ministerio de Industria y Energía del 26 de noviembre de 1982, «BOE» del 23 de diciembre de 1982 y del 1 de marzo de 1985, «BOE» del 26 de junio de 1985).

Los materiales que no satisfagan las características establecidas o los racores no conformes a Norma, serán rechazados.

Aceptación o rechazo de la instalación.

Se comprobará que el diseño de la instalación satisface, con carácter general, las condiciones establecidas en este Pliego y, además, las siguientes:

Que las BIE de los edificios están instaladas en su interior, excepto cuando se trate de establecimientos industriales o almacenes en los que pueden estar a la intemperie, pero debidamente protegidas.

Que estén fijadas sobre paramentos, preferentemente cerca de las puertas de salida de los sectores de incendio y en los recorridos de evacuación, pero sin constituir un obstáculo para la circulación.

Que las BIE 45 mm. tienen su centro geométrico a una altura sobre el suelo inferior a 1,50 m. Que las BIE 25 mm. tienen su boquilla y la válvula manual de apertura (si es necesaria) a una altura sobre el suelo inferior a 1,50 m. Que la separación máxima entre cada BIE y la más próxima es de cincuenta metros (50 m.).

Que cuando alguna BIE no es fácilmente visible, ha sido señalizada su situación utilizando la señal establecida en la Norma U NE 23.033. Que alrededor de cada BIE se ha establecido una zona libre de obstáculos que permite el acceso al equipó y su maniobra.

Se comprobará:

Que la red de agua especifica, sometida a una presión de 15 bar, se mantiene estanca durante un período de tiempo que depende de la capacidad total de dicha red, pero que, en ningún caso, será inferior a seis horas. Que los manómetros de las BIE 45 mm., o la red, en las BIE 25 mm., indican correctamente la presión, comparados con otro de referencia, acoplado al racor de la manguera.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 415 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Si la instalación no satisface, con carácter general, las condiciones establecidas, ello será motivo de rechazo de la instalación, hasta que se realicen las modificaciones necesarias para que dichos requisitos sean satisfechos.

Condiciones de aceptación y rechazo de la columna seca

Aceptación o rechazo de los materiales.

Se comprobará que los materiales satisfacen, con carácter general, las características establecidas en este Pliego.

Que los racores de conexión cumplen con la Norma UNE 23.400, según acreditación por Certificado o Protocolo de Ensayos de Laboratorio oficialmente reconocido (Resoluciones del Ministerio de Industria y Energía del 26 de noviembre de 1982, «BOE» del 23 de diciembre de 1982 y del 1 de marzo de 1985, «BOE» del 26 de junio de 1985).

Los materiales que no satisfagan las características establecidas o los racores no conformes a Norma, serán rechazados.

Condiciones de aceptación y rechazo de las hidrantes

Aceptación o rechazo de los materiales.

Se comprobará que los materiales satisfacen, con carácter general, las características establecidas en este Pliego.

Que los racores de conexión cumplen con la Norma UNE 23.400, según acreditación por Certificado o Protocolo de Ensayos de Laboratorio oficialmente reconocido (Resoluciones del Ministerio de Industria y Energía del 26 de noviembre de 1982, «BOE» del 23 de diciembre de 1982 y del 1 de marzo de 1985, «BOE» del 26 de junio de 1985).

Deben estar fabricadas bajo alguna de las siguientes normas que definen las hidrantes exteriores:

- UNE-EN 14384:2006 Hidrantes de columna
- UNE-EN 14339:2006 Hidrantes contra incendios bajo tierra

Los materiales que no satisfagan las características establecidas o los racores no conformes a Norma, serán rechazados.

CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA.

ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LOS MATERIALES.

Se comprobará que los materiales satisfacen, con carácter general, las características establecidas en este Pliego.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 416 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Los elementos detectores, de cualquier tipo que sean, estarán aprobados o, alternativamente, homologados, por una entidad o laboratorio de reconocido prestigio (UL, FM, VDS, etc.).

Los elementos detectores del tipo con cámara de ionización estarán homologados por el Ministerio de Industria y Energía, de acuerdo con las «Normas de homologación de aparatos radioactivos., según Orden Ministerial de 20 de marzo de 1.975 (BOE del 1 de abril de 1.975).

Los materiales que no satisfagan las características establecidas o los elementos detectores no aprobados y homologados de acuerdo con los anteriores párrafos 02 y 03, según su caso, serán rechazados.

ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LA INSTALACIÓN.

Se comprobará que el diseño de la instalación satisface, con carácter general, todas las condiciones establecidas en este Pliego.

Se comprobará que la implantación y ejecución de la instalación se han realizado cumpliendo todos los requisitos establecidos en este Pliego.

Se comprobará el funcionamiento de la instalación por activación de un detector por cada bucle y se medirá el consumo en relación con la capacidad de la batería de acumuladores, para determinar el tipo de funcionamiento con esta fuente de alimentación, que debe ser especificado.

Será exigible una evaluación funcional de la instalación por medio de los hogares tipo descritos en la Regla Técnica RT.3-DET, de Cepreven, en vigor, donde se recoge el Documento elaborado por CEA (Comité Europeo de Aseguradores). Esta evaluación directa sólo es conveniente si existen condiciones arquitectónicas particulares y debe tenerse en cuenta, caso de realizarse, los riesgos eventuales de incendio o explosión que pueden darse durante el ensayo.

Si la instalación no satisface las condiciones establecidas, o se presentan fallos de funcionamiento o consumo, ello constituirá motivo de rechazo de la instalación, hasta que se realicen las modificaciones necesarias para que dichos requisitos sean satisfechos.

CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO DE LOS PULSADORES DE ALARMA.

<u>Aceptación o rechazo de los materiales.</u>

Se comprobará que los materiales satisfacen, con carácter general, todas las características establecidas en este Pliego.

Los materiales que no satisfagan las características establecidas serán rechazados.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 417 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Aceptación o rechazo de la instalación.

Se comprobará que el diseño de la instalación satisface con carácter general, todas las condiciones establecidas.

Se comprobará que la instalación y la ejecución de la instalación se han realizado cumpliendo todos los requisitos establecidos.

Se comprobará el funcionamiento de la instalación por accionamiento de cada uno de sus pulsadores, con las fuentes alternativas de alimentación previstas.

Si la instalación no satisface las condiciones establecidas ello constituirá motivo de rechazo de la instalación hasta que se realicen las modificaciones necesarias para que dichos requisitos sean satisfechos.

COMUNICACIONES

CABLEADO ESTRUCTURADO (VOZ Y DATOS).

PRUEBAS DE INFRAESTRUCTURA.

Se efectuarán las pruebas de continuidad, aislamiento, contactos deficientes, desadaptaciones, etc., requeridas para cada tipo de cable. Para el cable de fibra óptica se realizarán las medidas específicas de atenuación.

Finalizada la instalación, el instalador entregará a la propiedad unos planos en los que están recogidos tanto la ubicación definitiva como la nomenclatura utilizada en rosetas, cables, paneles, armarios y canalizaciones.

Con está documentación unida al propio proyecto se procederá a realizar la certificación.

CERTIFICACIÓN

Se indicará la metodología y el tipo de certificador empleados así como las condiciones de medida.

La certificación comenzará con la verificación de todos los materiales instalados: cables, rosetas, paneles, armarios y canalizaciones, están correctamente rotulados y codificados, ajustándose en cantidad y distribución a las especificaciones dadas en la memoria, planos, presupuesto y pliego de condiciones del proyecto.

A continuación se procederá a verificar el 100% de los enlaces y canales con un equipo de comprobación (certificador). Los equipos de comprobación a utilizar en la certificación de la instalación deben ser capaces de medir las prestaciones de los enlaces y canales hasta 100MHzs, conforme a la norma europea EN 50173-1:2002 para CLASE D.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 418 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Existen en el mercado diversos equipos de certificación a los que se les reconoce la capacidad para realizar este tipo de mediciones, y se podrá utilizar cualquiera de ellos. El director de obra seleccionará el equipo de medida y debe ser comunicado a la propiedad quien debe de aprobar su uso. Se exige además la obligatoriedad del certificado de calibración del equipo de comprobación, del que se deberá entregar una copia a la propiedad.

Se realizan tres tipos de certificaciones:

A) Certificación de Subsistema Horizontal:

Medidas en todos los enlaces/canales que componen un subsistema en planta.

Se realizará por la dirección de obra inmediatamente después de la instalación de cada subsistema. Ante cualquier anomalía la instalación debe de corregirse de forma inmediata por el instalador antes de seguir con el resto de subsistemas.

B) Certificación de Back-Bone:

Medida de todos los enlaces/canales entre subsistemas horizontales.

Se realizará por la dirección de obra inmediatamente después de la instalación de todo el sistema vertical o troncal (back-bone). Ante cualquier anomalía la instalación debe ser corregida por el instalador de modo inmediato.

C) Certificación Final:

Parámetros globales de toda la instalación con indicación de puntos críticos.

Se realizará una vez concluida toda la instalación por la empresa o profesional designado por la propiedad.

Una vez realizadas las mediciones se entregará a la propiedad copia en soporte electrónico y en papel con los valores numéricos de las medidas realizadas en todos y cada uno de los enlaces, y en las que aparecerá indicado, entre otros datos del enlace/canal, el resultado de la certificación de la forma: PASA/NO PASA.

Parámetros y medidas a realizar:

- Las tareas a realizar en concepto de certificación abarcan, tras la realización de una comprobación minuciosa de la instalación, la verificación de todos los parámetros descritos en la memoria y según el Pliego de Prescripciones Técnicas (Norma EN 50173-1:2002 y recomendaciones de EPHOS2).

- Asimismo, se indicará la instrumentación utilizada, la metodología y condiciones de medida. Los resultados se representarán en un formato tabular con todos los puntos o tomas, así como aquellos intermedios o de interconexión que se consideren representativos. Han de

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 419 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

anexarse las hojas de medidas extraídas del equipo de medida debidamente firmadas por el autor de la certificación.

Dentro de las especificaciones de certificación, las medidas a realizar para cada enlace/canal, serán las siguientes:

1) Cables de pares trenzados

- Parámetros primarios
  - Longitudes (ecometría)
  - Atenuación
  - Diafonía (NEXT)
  - Atenuación / Paradiafonía (ACR)
- Parámetros secundarios
  - Pérdidas de retorno
  - Impedancia Característica
  - Resistencia óhmica
  - Nivel de ruido en el cable
    - Continuidad y Continuidad de masa
    - Retardo de propagación

2) Cables de fibra óptica

- Atenuación absoluta
- Atenuación de empalmes
- Pérdidas en inserción
- Pérdidas de retorno
- Ancho de banda en ventanas

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Finalizada la instalación se entregará a la propiedad una documentación completa, incluyendo:

Plano del cableado vertical de unión de centros de cableado, indicando canalizaciones, tipos de cables empleados y ubicación de cada uno de los repartidores.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 420 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Plano del cableado horizontal de cada planta del edificio, indicando canalizaciones, tipos de cables empleados y localizaciones de tomas y repartidores.

Esquema de cada uno de los centros de cableado, indicando el uso y ubicación de cada uno de los elementos instalados.

Resultados de las pruebas y su certificación.

Especificaciones técnicas de todos los elementos empleados en el sistema de cableado.

RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN

PRUEBAS Y MEDIDAS A REALIZAR

A continuación se especifican las pruebas y medidas que debe realizar el instalador de telecomunicaciones para verificar la bondad de la instalación en lo referente a radiodifusión sonora, televisión terrenal y satélite:

- En la Banda 15-862 MHz:
    - Niveles de señales de R.F. a la entrada y salida de los amplificadores, anotándose en el caso de T.V. los niveles de las portadoras de vídeo y sonido en dB/µV y su diferencia en dB para cada canal de televisión analógica y de la frecuencia central para cada canal de T.V. digital.
    - Niveles de FM, radio digital y TV en toma de usuario, en el mejor y peor caso de cada ramal, anotándose los niveles de las portadoras de vídeo y sonido en dB/µV y su diferencia en dB para cada canal de televisión analógica y de la frecuencia central para cada canal de T.V. digital.
- BER para los canales de T.V. digital terrenal, en el peor caso de cada ramal.
- Respuesta en frecuencia
- En la Banda 950 - 2150 MHz:
    - Medida en los terminales de los ramales:
    - Respuesta amplitud-frecuencia.
    - Nivel de señal en tres frecuencias tipo según lo especificado en proyecto
    - Respuesta en frecuencia
    - Continuidad y resistencia de la toma de tierra, sección del cable de la toma de tierra y la conexión del mismo.

Deben ser especificadas por parte del instalador los siguientes aspectos:

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 421 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

Los equipos de medición utilizados en la instalación, indicando marca, modelo, número de serie, y las observaciones que se crean necesarias.

En el caso de captación y distribución de radiodifusión sonora y televisión terrenal, deberán especificarse marca y modelo de todos los elementos que componen la instalación, verificando que su número y características coincidan con los reflejados en todos los documentos del proyecto:

- Antenas.
- Mástil/torreta
- Amplificación: equipo de cabecera, amplificador de F.I.

Tipo de mezcla: elementos instalados, elementos de mezcla integrados en amplificador de F.I..

Distribución (se especificará la ubicación en los casos en los que esta difiera de la contemplada en el proyecto), derivadores, distribuidores, cable coaxial, puntos de acceso al usuario, y tomas.

En el caso de captación y distribución de las señales de televisión y radiodifusión sonora por satélite deben especificarse:

Modelo, tipo y número de las bases de antena parabólica, indicando así mismo si su situación es la misma con respecto al plano, y si su construcción se ha realizado de acuerdo al pliego de condiciones.

Cuando en la instalación se incorporen antenas parabólicas para la recepción de señales de satélite se deberá incluir:

Modelo, marca y características de la parabólica, unidad exterior y equipos instalados en el cuarto de comunicaciones, así como la orientación de la parabólica.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Finalizada la instalación se entregará a la propiedad una documentación completa, incluyendo:

- Especificaciones técnicas de todos los elementos empleados en el sistema de cableado.
- Resultados de las pruebas y su certificación.
- Esquema de cableado y canalización de la instalación de radiodifusión sonora y televisión.
- Plano de situación de los elementos que constituyen la instalación de radiodifusión sonora y de televisión.
- Especificaciones técnicas de todos los elementos empleados en el sistema de radiodifusión sonora y de televisión.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 422 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

MEGAFONÍA

Pruebas de Infraestructura

Se efectuarán las pruebas de funcionamiento de la central de megafonía, comprobando el correcto funcionamiento de cada una de sus aplicaciones.

Se comprobará que, están de acuerdo con las especificaciones del fabricante, como mínimo los siguientes aspectos:

- Pruebas de sonoridad.
- Pruebas zonificación.
- Pruebas de mensajes de alerta en caso de emergencia.

Documentación Técnica

Finalizada la instalación, el instalador entregará a la propiedad, como mínimo los siguientes documentos:

- Plano de ubicación final de la central de megafonía.
- Esquemas/planos, de conexión de la central de megafonía.
- Esquemas/planos, de conexión de la fuente de sonido así como el pupitre microfónico a la central de megafonía y a las etapas amplificadoras.
- Esquemas/Planos, de conexión de las etapas amplificadoras a los altavoces y proyectores acústicos.
- Comprobante de las pruebas realizadas a la central de megafonía incluyendo sus resultados.
- Especificaciones técnicas de todos los elementos empleados en el sistema de cableado.
- Garantía de la instalación

TELEFONÍA

Pruebas de infraestructura.

Se efectuarán las pruebas de funcionamiento de la central telefónica, comprobando el correcto funcionamiento de cada una de sus aplicaciones.

Se comprobará que, están de acuerdo con las especificaciones del fabricante, como mínimo los siguientes aspectos:

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 423 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Ancho de banda.
- Retardo.
- Calidad de Servicio.
- Alimentación de terminales.

Documentación Técnica

Finalizada la instalación, el instalador entregará a la propiedad, como mínimo los siguientes documentos:

- Plano de ubicación final de la central telefónica.
- Esquemas/planos, de conexión las líneas de entrada con la central telefónica.
- Esquemas/planos, de conexión de cada una de las extensiones de la central con el armario de datos, y de este con cada uno de los puestos de voz.
- Comprobante de las pruebas realizadas a la central telefónica incluyendo sus resultados.
- Especificaciones técnicas de todos los elementos empleados en el sistema de cableado.
- Garantía de la instalación.

GESTIÓN TÉCNICA CENTRALIZADA

PRUEBAS DE INFRAESTRUCTURA

Se ensayará el correcto funcionamiento de las señales analógicas y digitales que gestiona el sistema.

Se efectuarán las pruebas de funcionamiento, comprobando el correcto funcionamiento de cada una de sus aplicaciones.

Se comprobará que, están de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Finalizada la instalación, el instalador entregará a la propiedad, como mínimo los siguientes documentos:

- Esquemas/planos, de conexión de todos los elementos que forman el sistema de gestión.
- Esquemas/planos, de los esquemas de los cuadros de control.

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -
Documento asinado
Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 424 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv

- Comprobante de las pruebas realizadas.
- Especificaciones técnicas de todos los elementos empleados en el sistema de cableado.
- Garantía de la instalación

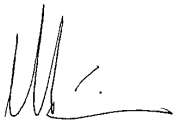
Vigo, septiembre de 2017.

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

Fdo. Santiago González García
ARQUITECTO

Fdo. Paula Costoya Carro
ARQUITECTO

Fdo. Miguel Porras Gestido
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido
ARQUITECTO

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2018-04-05T12:10:32+02:00 -

Documento asinado

Copia do documento - Concello de Vigo | Data impresión: 07/06/2018 11:57 | Páxina 425 de 425
Aprobado en Xunta de Goberno do 05/04/2018 | CSV: 2FE65H-AA4A5F-85EC43-86383U-KTHEAU-H1
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv