

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**
Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**
Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

santorio ARQUITECTOS



VOLUMEN III.
PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**
Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**
Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

santorio ARQUITECTOS



VOLUME III. PLIEGO DE CONDICIONES.
III1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**
Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**
Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

santorio ARQUITECTOS



PREGO DE PRESCRICIÓNÉS TÉCNICAS PARTICULARES.

- PRESCRICIÓNÉS SOBRE MATERIAIS
- PRESCRICIÓNÉS EN CANTO Á EXECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRICIÓNÉS SOBRE VERIFICACIÓN NO EDIFICIO REMATADO
- ANEXOS

PROYECTO: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS**

SITUACIÓN: **ÁREA PORTUARIA DE BOUZAS. VIGO**

SOLICITANTE: **PUERTO DE VIGO. AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO**

ARQUITECTO: **ÁNGEL SANTORIO CUARTERO. col. 2.883 del COAG.**

FECHA: **ABRIL 2019.**

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**
 Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**
 Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

ÍNDICE

PREGO DE PRESCRICIÓN TÉCNICAS PARTICULARES.

- **INTRODUCCIÓN. DESCRICIÓN DAS OBRAS A REALIZAR**

- **CAPITULO I: PRESCRICIÓN SOBRE MATERIAIS**
 EPÍGRAFE 1.º: CONDICIÓN XERAIS

Calidadee dos Materiais
 Probas e ensaios dos Materiais
 Materiais non consignados en proxecto
 Condición Xerais de execución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIÓN QUE HAN DE CUMPRIR OS MATERIAIS

Materiais para formigóns e morteiros
 Aceiro
 Materiais auxiliares de formigóns
 Encofrados e cimbras
 Aglomerantes excluido cemento
 Materiais de cuberta
 Plomo y cinc
 Materiais para fábrica e forxados
 Materiais para solados e alicatados
 Carpintería de taller
 Carpintería metálica
 Pintura
 Colores, aceites, barnices, etc.
 Fontanería
 Instalacións eléctricas

- **CAPÍTULO II. PRESCRPCIONES EN CUANTO Á EXECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA e**
- **CAPÍTULO III. PRESCRICIÓN SOBRE VERIFICACIÓN NO EDIFICIO REMATADO. MANTEMENTO**

Movimiento de terras
 Formigóns
 Morteiros
 Encofrados
 Armaduras
 Albañilería
 Solados e alicatados
 Carpintería de taller
 Carpintería metálica
 Pintura
 Fontanería
 Instalación eléctrica
 Precauciones a adoptar
 Controis de obra

EPÍGRAFE 1.º: OUTRAS CONDICIÓN

- **CAPITULO IV: ANEXOS - CONDICIÓN TÉCNICAS PARTICULARES**

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE FORMIGÓN EHE

EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIÓN DE AFORRO DE ENERXÍA. DB HE

EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIÓN ACÚSTICAS NOS EDIFICIOS NBE CA-88

EPÍGRAFE 4.º: ANEXO 4. CONDICIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS NOS EDIFICIOS DB SI

EPÍGRAFE 5.º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPAIS

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

CAPITULO I

PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

EPÍGRAFE 1.º CONDICIÓN XERALES

En xeral son válidas todas as prescricións referentes ás condicións que deberán satisfacer os materiais aparezan nas instrucións, pregos de condicións ou normas oficiais que reglamenten a recepción, o transporte, manipulación ou uso nas obras deste Proxecto, sempre que non se opoñan ás prescricións particulares do Presente Capítulo.

Os materiais que se utilicen na Obra deberán ter unas condicións mínimas establecidas no presente Prego. O contratista ten liberdade para obter os materiais que as obras necesiten dos puntos que se estimen convintes, sen modificación dos prezos establecidos.

Os procedementos que serviron como base para o cálculo dos prezos das unidades de obra, non teñen máis valor aos efectos deste Prego que a necesidade de formular o presuposto, non podendo alegar a Contrata adjudicataria que o prezo baixo dun material compoñente, xustifique unha inferioridade deste.

Artículo 1.- Calidade dos materiais.

Todos los Materiais a emplear en la presente obra serán de primera calidade y reunirán las condicións exigidas vixentes referentes a Materiais y prototipos de construción.

Artículo 2.- Probas e ensaios de materiais.

Todos los Materiais a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta da contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidade. Cualquiera otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección das obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condicións exigidas por la buena práctica da construción.

As mostras de cada material que, a xuízo do Técnico Director, necesiten ser ensaiadas, serán subministradas polo Contratista ao seu cargo, e tamén serán ao seu cargo todos os ensaios de calidade correspondentes. O Técnico Director poderá designar o Laboratorio oficial que estime oportuno.

Artículo 3.- Materiais no consignados en proxecto.

Los Materiais no consignados en proxecto que deran lugar a prezos contradictorios reunirán las condicións de bondad necesarias, a xuízo da Dirección Facultativa no teniendo el contratista dereito a reclamación alguna por estas condicións exigidas.

Artículo 4.- Condicións xerais de execución.

Condicións Xerais de execución. Todos los traballos, incluídos no presente proxecto se executarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas da construción, dé acordo con las condicións establecidas no Prego de Condicións da Edificación da Dirección Xeral de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucións recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada execución ni la primerísima calidade das instalacións proyectadas en cuanto a sus Materiais y mano de obra, ni pretender proxectos adicionais.

Almacenaxe.

Os materiais se almacenarán de maneira que se asegure a súa correcta conservación, e de xeito que se facilite a súa inspección, en caso de necesidade.

Materiais que non sexan de recibo.

Poderán rechazarse aqueles materiais que non satisfagan as condicións impostas neste Prego para cada un deles en particular, comprobadas polos ensaios indicados anteriormente.

A Propiedade poderá indicar ao Contratista un prazo breve para que retire dos terreos da obra os materiais rechazados. En caso de incumprimento de esta, se poderá proceder a retiralos a cargo e risco do Contratista.

O Contratista se aterá, en todo caso, ao que por escrito ordene o Técnico Director das obras para o cumprimento das prescricións do presente Prego.

Materiais defectuosos pero aceptables.

Si os materiais foran defectuosos pero aceptables a xuízo da Propiedade, se poderán usar, sendo o Técnico Director quen despois de escoitar ao Contratista, indique o prezo a que deben valorarse.

Se o Contratista non estivera conforme co prezo fixado, sería obrigado a substituir ditos materiais por outros que cumpran todas as condicións indicadas neste Prego.

Produtos de excavación.

O Contratista poderá utilizar nas obras obxecto do Contrato, os materiais que obteñan da excavación, sempre que estes cumpran as condicións previstas no presente Capítulo. Para utilizar estes materiais en outras obras será necesaria a autorización do Técnico Director.

Produtos de excavación.

Todos os materiais que o contratista puidera usar en instalacións e obras, que parcialmente foran susceptibles de quedar formando parte das obras provisionais ou definitivamente, cumprirán as especificacións do presente Pliego. Así, caminos obras de terra, cimientos, anclajes, armaduras ou enchufes, etc. Asimismo, cumprirán as especificacións, que, con respecto á execución das obras, recolla o presente Prego.

Produtos de excavación.

A recepción dos materiais ten, en todo caso, carácter provisional ata que se comprobe o seu comportamento na obra e non exclúe a Contratista das súas responsabilidades por enriba da calidade dos mesmos, que subsistirá ata que sexan definitivamente recibidas as obras nas que hayan sido utilizados.

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

Materiales non incluídos no presente Prego.

Os materiais non especificados no presente Prego e que deban ser utilizados na obra, serán de probada calidade, tendo que presentar o Contratista, para recaudar a aprobación do Técnico Director, cantos catálogos, mostras,

informes e certificados dos correspondentes fabricantes se estimen necesarios. Se a información non se considera suficiente, poderanse exixir os ensaios oportunos dos materiais a utilizar.

O Técnico Director poderá rexeitar aqueles materiais que non reúnan, a o seu xuício, a calidade e condicións necesarias para a finalidade á que deban ser destinados, de acordo co anteriormente estipulado.

EPÍGRAFE 2.º

CONDICIÓN QUE HAN DE CUMPRIR OS MATERIAIS

Artículo 5.- Materiais para formigóns e morteiros.

5.1. Áridos.

5.1.1. Xeralidades.

Xeralidades. La naturaleza dos áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del formigón, así como las restantes características que se exijan a éste no Prego de Prescripcións Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de formigóns pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros produtos cuyo emprego se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condicións da EHE.

Cando no se teñan antecedentes sobre la utilización dos áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicacións distintas das ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

No caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el emprego de áridos que conteñan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el formigón necesario no caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condicións señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Auga para amasado.

Habrà de cumplir las siguientes Prescripcións:

- Acidez tal que el pH sea maior de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO₄, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para formigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demáis Prescripcións da EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en formigóns y morteiros aquellos produtos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o auga que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u formigón en especial en lo referente al fragado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para formigóns normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será maior del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de emprego de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive da aplicación da EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna das definiciónes del Prego de Prescripcións técnicas Xerales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. No primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como das paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse no mismo sitio cementos de distintas calidades e procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condicións exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas da obra no prazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados no citado "Prego Xeral de Condicións para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones da Instrucción EHE.

Artículo 6.- Acero.

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros virán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su emprego. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o maior de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm²). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm²) Esta tensión de rotura es el valor da ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones da Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será dos tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso Xeral), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles hocos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles virán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Artículo 7.- Materiais auxiliares de formigóns.

7.1. Produtos para curado de formigóns.

Se definen como produtos para curado de formigóns hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del formigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color da capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después dunha aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los produtos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el formigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos produtos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 8.- Encofrados y cimbras.

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del formigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata dunha superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para formigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima dunha arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro da longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del formigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraugado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.

- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado da probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($S04Ca/2H_2O$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraugado no comenzará antes dos dos minutos y no terminará después dos treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será maior del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será maior del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento dos casos mezclando el yeso procedente dos diversos ata obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

Artículo 10.- Materiais de cuberta.

10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas dunha parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje das piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida no Registro Xeral del CTE del Ministerio da Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida no registro del CTE del Ministerio da Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno dos sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 11.- Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será da mejor calidade, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme,

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

fractura brillante y cristalina, desechándose las que teñan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en Xeral, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores dos tubos serán los indicados no estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Artículo 12.- Materiais para fábrica y forjados.

12.1. Fábrica dadrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas dadrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado no articulo 4 del DB SE-F Seguridade Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima das piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidade según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones dos ladrillos se medirán de acordo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión dos ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 Kg./cm²

L. perforados = 100 Kg./cm²

L. hocos = 50 Kg./cm²

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable dos daños que pudieran ocurrir por carencia das instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 13.- Materiais para solados y alicatados.

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo dunha capa de huella de formigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en Xeral, colorantes y dunha capa base de mortero menos rico y árido máis grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en máis o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en máis o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en máis de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el maior del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor da capa da huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de máis/menos medio milímetro.
- La flecha maior dunha diagonal no sobrepasará el cuatro por mil da longitud, en máis o en menos.
- El coeficiente de absorción de auga de REMATADO

según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.

- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar máis, desechando y sustituyendo por otras las que teñan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas dos mismos Materiais que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta dunha superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie dos azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la teña mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en máis, para los de primera clase.
- La determinación dos defectos en las dimensiones se fará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una das aristas con un lado da escuadra. La desviación del extremo da otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos dos defectos Xerales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos da formación de la masa o a la mala explotación das canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas no párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Artículo 14.- Carpintería de taller.

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.

Los cercos dos marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

Artículo 15.- Carpintería metálica.

15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las Prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 16.- Pintura.

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifiermento tipo formol para evitar la putrefacción da cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas destes pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos produtos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción maior del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehiculo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso Xeral en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción dos aceites o de otros colores.
- Insolubilidad no auga.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza dos colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18.- Fontanería.

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de augas pluviais como fecales serán de fibrocemento o Materiais plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibbault.

18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes da citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Artículo 19.- Instalacións eléctricas.

19.1. Normas.

Todos los Materiais que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las Prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalacións eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas da Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores dos cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único ata seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y da humedad no deben provocar la más mínima alteración da cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección dos empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1,5 m²

Los ensayos de tensión y da resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

CAPITULO II

PRESCRIPCIÓN EN CANTO Á EXECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA e

CAPITULO III

PRESCRIPCIÓN SOBRE VERIFICACIONES NO EDIFICIO REMATADO. MANTEMENTO

Artículo 20.- Movimiento de tierras.

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste no conxunto de operacións para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreo así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte dos produtos removidos a depósito ou lugar de emprego.

20.1.1. Execución das obras.

Una vez terminadas las operacións de desbroce del terreo, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído no desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto dos produtos excavados.

Todos los Materiais que se obtengan da excavación, excepción hecha da tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Prego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro da obra.

En cualquier caso no se desecará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas da construcción da explanación, las obras se mantendrán en perfectas condicións de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga dos rellenos contiguos.

Las operacións de desbroce y limpieza se efectuaran con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro da zona obxecto da limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocóns y raíces maiores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas ata una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo da rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo da superficie natural del terreo.

Todos los hocos causados por la extracción de tocóns y raíces, se rechearán con material análogo al existente, compactándose ata que su superficie se axuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La execución destes traballos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreo desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación da explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los traballos y los datos finais, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se fará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en gabias y pozos.

Consiste no conxunto de operacións necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden gabias de drenaje u otras análogas. Su execución incluye las operacións de excavación, nivelación y evacuación del terreo y el consiguiente transporte dos produtos removidos a depósito o lugar de emprego.

20.2.1. Execución das obras.

El contratista das obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreo inalterado. El terreo natural adyacente al da excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará ata llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista das condicións del terreo lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado das mediciones da excavación das gabias.

El comienzo da excavación de gabias se realizará cando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad dos fondos da excavación da zanja, aunque sea distinta a la de Proxecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad dos taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreo, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos no Proxecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreo.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del auga, manteniendo libre da misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y condutos de desagüe que sean necesarios.

Las augas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo da excavación da zanja.

El fondo da zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreo inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o formigón.

La separación entre el tajo da máquina y la entibación no será maior de vez y media la profundidad da zanja en ese punto.

No caso de terreo meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las gabias nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los traballos.

Una vez alcanzada la cota inferior da excavación da zanja para cimentación, se fará una revisión Xeral das edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva das paredes y fondos da zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los produtos resultantes da excavación das gabias, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

depositar en montones situados a un solo lado da zanja, y a una separación del borde da mesma de 0,60 m. como mínimo, deixando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará ata el límite indicado no proxecto. Las correntes o augas pluviais o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del formigón y la colocación das armaduras de cimentación, se dispondrá dunha capa de formigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de formigón se considera incluido en los prezos unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en gabias o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los traballos y los datos finais tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de gabias de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de Materiais terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de gabias y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los Materiais de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie das tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista da maquinaria disponible y dos resultados que se obtengan dos ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de Materiais secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica da tongada.

Sobre las capas en execución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico ata que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente teña que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreo natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreo, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proxecto, escarificándose posteriormente el terreo para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreo.

Cando el relleno se asiente sobre un terreo que tiene presencia de augas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la execución.

Si los terreos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno dos trasdós dos muros se realizará cando éstos teñan la resistencia requerida y no antes dos 21 días si es de formigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén ata que la última se haya

secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, ata conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se fará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los traballos de terraplenado cando la temperatura descienda de 2º C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas dos rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los traballos y los datos finais, tomados inmediatamente después de compactar el terreo.

Artículo 21.- Formigóns.

21.1. Dosificación de formigóns.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico dos áridos, dosificación de auga y consistencia del formigón de acordo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de formigóns.

En la confección y puesta en obra dos formigóns se cumplirán las Prescripciones Xerais da INSTRUCCIÓN DE FORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el auga y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del formigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el auga y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del formigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima dos componentes proporcionando un formigón de color y consistencia uniforme.

En la formigoneira deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos no mezclador, este se habrá cargado dunha parte da cantidad de auga requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido no mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la formigoneira se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso formigóns que hayan fraugado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y auga.

21.3. Mezcla en obra.

La execución da mezcla en obra se fará da mesma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de formigón.

El transporte desda formigoneira se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de formigóns que acusen un principio de fraugado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

Cando la fabricación da mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del formigón.

Como norma Xeral no deberá transcurrir máis dunha hora entre la fabricación del formigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del formigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar máis de medio metro dos encofrados.

Al verter el formigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del formigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se fará avanzando desde extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del formigón.

La compactación de formigóns deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos no formigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie da masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. da pared del encofrado.

21.7. Curado de formigón.

Durante el primer periodo de endurecimiento se someterá al formigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del formigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el formigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este prazo no caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento máis lento.

21.8. Juntas no hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción o dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones no hormigonado queden normales a la dirección dos máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de auga, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo formigón. Se procurará alejar las juntas de

hormigonado das zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación dos paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma Xeral, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada da lluvia a las masas de formigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido dos encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación dos componentes del formigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueiras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización da D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán formigóns de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies das piezas ata que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y das horizontales no antes dos 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones da D.F.

21.11. Medición y Abono.

El formigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreo excavado. No caso de que no Cuadro de Prezos la unidad de formigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias da capa inferior. Si no Cuadro de Prezos se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del formigón por metro cúbico o por metro cuadrado. No precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de formigón.

Artículo 22.- Morteiros.

22.1. Dosificación de morteiros.

Se fabricarán los tipos de morteiros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución das distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteiros.

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, a fin de obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica dadrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Prezos si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 23.- Encofrados.

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales ni formigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de distintos elementos o planos de moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad no intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el formigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del formigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de estructura y de despiece de encofrados

Confección de diversas partes del encofrado

Montaje según un orden de REMATADO según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes de formigón después de desencofrar, sobre todo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tabloncillos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostradas.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de superficies

El vertido del formigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Ata 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
Más de 1.00	10
- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
Parciales	20
Totales	40
- Desplomes	
En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del formigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonado la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del formigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cuñas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de D.F. Se procederá al aflojado de cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el formigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. No caso de que no cuadro de prezos esté incluido el encofrado la unidad de formigón, se entiende que tanto el encofrado como los

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del formigón.

Artículo 24.- Armaduras.

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de INSTRUCCIÓN DE FORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

Las armaduras de acero empleadas no formigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos dos planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud dos solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de medición efectuada no plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 25 Estructuras de acero.

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas.

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de formigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques.

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxiacorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas.

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano.

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad.

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca.

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete.

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas.

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras.

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y dos niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuentes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Artículo 26 Estructura de madera.

26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm. y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en Xeral mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Se ensayará a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Artículo 27. Cantería.

27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, silleras, piezas especiales.

* Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

▪ Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de

cantera o la que resulta de simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

▪ Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

▪ Silleras

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas dabra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

▪ Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

27.2 Componentes.

▪ Chapados

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

▪ Mamposterías y sillarejos

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ Silleras

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ Piezas especiales

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases REMATADOS.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías REMATADOS.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos REMATADOS.

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

27.4 Execución.

- Extracción da pedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado da pedra en lugar idóneo.
- Replanteo Xeral.
- Colocación y aplomado de miras de acordo a especificaciones de proxecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho da primera hilada.
- Colocación da pedra sobre la capa de mortero.
- Acuñaado dos mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Execución das mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado das pedras, si así se exigiese.
- Limpieza das superficies.
- Protección da fábrica recién executada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, hocos,...etc.
- Geometría dos ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de execución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad das hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad das pedras.
- Execución de piezas especiales.
- Grosos de juntas.
- Aspecto dos mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteiros utilizados.

27.6 Seguridade.

Se cumprirá estrictamente lo que para estos traballos establezca la Ordenanza de Seguridade e Higiene no traballo. Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída.

En operacións donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante.

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridade.

Se utilizará calzado apropiado.

Cando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m² indicando espesores, ó por m², no descontando los hocos inferiores a 2 m².

Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los hocos inferiores a 2 m².

Los solados se medirán por m².

Las jambas, albardillas, comisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

27.8 Mantemento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de auga.

Se vigilarán los anclajes das piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con produtos apropiados.

Se impermeabilizarán con produtos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo 28.- Albañilería.

28.1. Fábrica dadrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados no proxecto. Antes de colocarlos se humedecerán en auga. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empero, debiendo estar sumergidos en auga 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se fará uso das miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m³ de pasta.

Al interrumpir el traballo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el traballo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se farán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se fará por m², según se expresa no Cuadro de Prezos. Se medirán las unidades realmente executadas descontándose los hocos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de formigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostadas y se sellarán con produtos sellantes adecuados

No arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

No encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles das llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los hocos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de traballo, o cando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá da lluvia la fábrica recientemente executada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón dadrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones hocos colocándolos de canto, con sus lados maiores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se recharán las hiladas perfectamente horizontales. Cando no tabique haya hocos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de fará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Citaras dadrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condicións de medición y execución análogas a las descritas no párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques dadrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condicións de execución y medición análogas no párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y mastrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores dos renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se ecfará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de auga para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se fará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra da esquina.

La medición se fará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose hocos, incluyéndose no precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. No precio se incluirán así mismo los guardavivos das esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente ata que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si no Cuadro de Prezos figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien REMATADO y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Prego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se farán con cemento de 550 kg. de cemento por m³ de pasta, en paramentos

exteriores y de 500 kg. de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie da fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de formigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio da llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto da llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así ata que la parte sobre la que se haya operado teña conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraugado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie dos enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. No caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condicións de temperatura y humedad lo requieren a juicio da Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la execución o bien después de terminada, para que el fraugado se realice en buenas condicións.

Preparación del mortero:

Las cantidades dos diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero virán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 da NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cando la temperatura del auga de amasado exceda da banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá ata obtener una mezcla homogénea. Los morteiros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar ata 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condicions Xerais de execución:

Antes da execución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraugado del mortero, por la acción lesiva de axentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraugado cando se trate de mortero u formigón.

Durante a execución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condicións antes de que se inicie el fraugado; no se admitirá la adición de auga una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba auga necesaria para el fraugado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

un despiezado del revestimiento en recuadros dado no maior de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre Materiais distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras no enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados da línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cando no quede garantizada la protección das superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los traballos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los traballos cando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después da ejecución:

Transcurridas 24 horas desde aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada ata que el mortero haya fraugado.

No se fijarán elementos no enfoscado ata que haya fraugado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

29.1 Descripción.

Traballos destinados a la ejecución dos planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación dos elementos sobresalientes da cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica da disposición dos diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos das especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen dos planos de cubierta y ejecución dos mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de Materiais y formas para la configuración dos faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes dos propios Materiais.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes Materiais:

- Madera
- Acero

- Formigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

29.4 Ejecución.

La configuración dos faldones dunha cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de augas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación dunha unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los traballos de referencia.

- **Formación de pendientes.** Existen dos formas de ejecutar las pendientes dunha cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de formigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de formigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, formigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de formigón armado o pretensado; cando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- **Pendiente conformada mediante estructura auxiliar:** Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada dadrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con hocos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados dadrillo hueco sencillo, las limas, cumbreiras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado dadrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arristrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de formigón celular: Tras el replanteo das limas y cumbreiras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

se ejecutarán de forma que los hocos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cables estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja dadrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, formigón celular armado, etc. La capa de acabado de tableros cerámicos será de mortero de cemento u formigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de formigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación virán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las Disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de formigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de formigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura da que formen parte.

Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de Materiais y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los Materiais empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado a la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. no encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar a la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse 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 impermeabilizante. No caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, Disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de paños a un nivel de 5 cm. por debajo del borde de impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia de agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con Materiais y solución constructiva análogos a los de construcción original.

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares Disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Artículo 31. Aislamientos.

31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y Materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
 - Acústico.
 - Térmico.
 - Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
 - Fielros ligeros:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado.
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con papel alquitranado.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Mantas o fielros consistentes:
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
 - Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
 - Paneles semirrígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
 - Paneles rígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
 - Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
 - Con un complejo de oxiasfalto y papel.
 - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
- Aislantes de lana mineral.
 - Fielros:
 - Con papel Kraft.
 - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
 - Con lámina de aluminio.
 - Paneles semirrígidos:
 - Con lámina de aluminio.
 - Con velo natural negro.
 - Panel rígido:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Autoportante, revestido con velo mineral.
 - Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.

Termoacústicos.

Acústicos.

- Aislantes de poliestireno.
 - Poliestireno expandido:
 - Normales, tipos I al VI.
 - Autoextinguibles o ignífugos
 - Poliestireno extruido.
- Aislantes de polietileno.
 - Láminas normales de polietileno expandido.
 - Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de poliuretano.
 - Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
 - Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:
 - Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
 - Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
 - Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
 - Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
 - Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
 - Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreo.
 - Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
 - Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
 - Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Execución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

No aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente.

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

Cando haya interrupciones no traballo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie da espuma pueda acumular auga, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger da lluvia durante y después da colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los Materiais adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la execución dos traballos deberán comprobarse, mediante inspección Xeral, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los produtos que lo teñan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación das placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación da cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En Xeral, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenemento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún traballo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado dos aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con Materiais análogos a los empleados en la construcción original.

Artículo 32.- Solados y alicatados.

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de auga, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en auga una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación das baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, ata que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre

el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer hocos maiores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados ata transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los Materiais, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las Prescripciones de este Prego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean no chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en auga 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se fará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose hocos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 33.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proxecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición da puerta o ventana y dos cercos correspondientes máis los tapajuntas y herrajes. La colocación dos cercos se abonará independientemente.

Condicions técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran no anexo III da Instrucción da marca de calidade para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción da humedad.
- Comprobación del plano da puerta.
- Comportamiento en la exposición das dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la 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.
- Cando el alma das hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un axuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un axuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.
- Los junquillos da hoja vidriera serán como mínimo de 10x10

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

mm. y cando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán da cara 3 mm. como mínimo.

- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del auga.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cando éstas cumplan mismas condicións da NTE descritas en la NTE-FCM.
- Cando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% da superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros da puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje no pavimento.
- Los cercos virán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra das plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no maior de 50 cm y dos extremos dos 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.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas dos tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 34.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones dos planos del proxecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una das piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se farán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se fará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. No precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 35.- Pintura.

35.1. Condiciones Xerales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se farán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con auga de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolin, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, auga y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza da superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condicións de exposición al roce o axentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir no paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea maior de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación da pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los máis correntes el cerdo o jabali, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varia desde 0,2 mm. ata 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de traballos previos, con obxecto de que al realizar la aplicación da pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidade.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado das pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros da superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

Se procederá a una limpieza Xeral del soporte seguida de un lijado fino da madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con produtos de conservación da madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado da mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor dos especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente dunha limpieza manual esmerada da superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en Xeral, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los hocos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los prezos respectivos esta incluido el coste de todos los Materiais y operacións necesarias para obtener la perfecta terminación das obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36.- Fontanería.

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará dunha forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.

Las uniones se farán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán datón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en augas pluviais, y superior al 1,5% en augas fecales y sucias.

La medición se fará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose nola el lecho de formigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 37.- Instalación eléctrica.

La execución das instalacións se ajustará a lo especificado en los reglamentos vixentes y a las Disposicións complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria no ámbito de su competencia. Asi mismo, no ámbito das instalacións que sea necesario, se seguirán las normas da Compañía Suministradora de Enerxia.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridade dos operarios y transeuntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los traballos de este tipo.

Todos los Materiais serán da mejor calidade, con las condicións que impongan los documentos que componno Proxecto, o los que se determine no transcurso da obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto da instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares da empresa distribuidora da enerxia. La sección

mínima destes conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función da sección dos conductores da instalación.

IDENTIFICACIÓN DOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento dos pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección dos conductores que deben alojar, se indican en las tablas da Instrucción MI-BT-019. Para máis de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo maior máis un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro das cajas de empalme excepto en los casos indicados no apdo 3.1 da ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí dos conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones das piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto da instalación, y para la protección contra el calentamiento das líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cando cada uno dos circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma Xeral, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función dos m² da vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor da resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIÓN XERALES DE EJECUCIÓN DAS INSTALACIONES.

Las cajas Xerales de protección se situarán no exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación da Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la dos pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de auga, no puedan producirse inundaciones no local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido das derivaciones individuales se realizará a lo largo da caja da escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros Xerales de distribución se situarán no interior das viviendas, lo más cerca posible a la entrada da derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso Xeral. Deberán estar realizados con Materiais no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

No mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión dos conductores de protección da instalación interior con la derivación da línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico no que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La execución das instalacións interiores dos edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada dos conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer dos registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión dos conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí dos conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre no interior das cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones dos interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto da instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acordo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente dunha mesma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra dos aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado da escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalacións en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y Prescripciones para cada uno de ellos:

Volume 0

Comprende el interior da bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volume.

Volume 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volume 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor da bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado dos aparatos eléctricos del volume 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volume 2

Limitado por el plano vertical exterior al volume 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que no nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volume 0,1,2 y la parte del volume tres por debajo da bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volume 1.

Volume 3

Limitado por el plano vertical exterior al volume 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados no volume 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si estan protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si estan también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento da instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación dunha tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacio una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición da resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto

de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio da Vivienda.

Artículo 38.- Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción da obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridade e Higiene no traballo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPIGRAFE 4.º CONTROL DA OBRA

Artículo 39.- Control del formigón.

Además dos controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa das obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE FORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control da obra será de el indicado en los planos de proxecto

EPIGRAFE 5.º OUTRAS CONDICIÓN

CAPITULO IV

ANEXOS PREGO DE PRESCRICIÓN TÉCNICAS PARTICULARES

EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPAIS

EPIGRAFE 1.º ANEXO 1 INSTRUCCIÓN ESTRUTURAS DE FORMIGÓN EHE

- 1) CARACTERÍSTICAS XERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL FORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL FORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARIAN LAS CONDICIÓN DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos no Prego de Prescripcións Técnicas Xerales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DA OBRA

Cando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución da obra; y cando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble,

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

principio y fin de fragado. resistencia a compresión y estabilidad de volume, según RC-03.

AUGA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del auga que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente da Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes dos mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas da INSTRUCCIÓN DE FORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 2.º

ANEXO 2

CÓDIGO TECNICO DA EDIFICACIÓN DB HE AFORRO DE ENERXÍA, ESPECIFICACIÓNS TÉCNICAS DE PRODUTOS DE FIBRA DE VIDRO PARA AILLAMENTO TÉRMICO E A SÚA HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIÓNS TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AILLAMENTO TÉRMICO E A SÚA HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIÓNS TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIAIS AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas no cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proxecto. A tal efecto, y en cumprimento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores das características higrótérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno dos tipos de produtos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AUGA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AUGA POR VOLUME: Para cada uno dos tipos de produtos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio da Dirección facultativa, en función del emprego y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá ademáis exigirse:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a axentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DOS MATERIAIS AISLANTES.

En cumprimento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro dos produtos será obxecto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran no presente proxecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los Materiais, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los Materiais aislantes a emplear virán avalados por Sello o marca de calidade, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EXECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones dos detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proxecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución das obras.

4.- OBRIGACIÓNS DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos dos Materiais aislantes de acordo con las especificaciones del presente proxecto.

5.- OBRIGACIÓNS DA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa das obras, comprobará que los Materiais recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución da obra se realiza de acordo con las especificaciones del presente proxecto, en cumplimiento dos artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3.º

ANEXO 3

CONDICIÓNS ACÚSTICAS DOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, PROTECCIÓN DA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA A COMUNIDADE DE GALICIA (Ley 7/97 y Decreto 150/99) E REGULAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA A CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEI DO RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIAIS

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse ademáis datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del emprego y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados no anexo 3 da NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

Los Materiais de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro ata su destino, debiendo indicarse no etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus produtos las dimensiones y tolerancias dos mismos.

Para los Materiais fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los produtos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DOS MATERIAIS

5.1. Suministro dos Materiais.

Las condiciones de suministro dos Materiais, serán obxecto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren no proxecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía das características mínimas exigidas anteriormente en sus produtos, realizarán los ensayos y controles que aseguro autocontrol de su producción.

5.2.- Materiais con sello o marca de calidade.

Los Materiais que vengan avalados por sellos o marca de calidade, deberán tener la garantía por parte del fabricante

del cumplimiento dos requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición das unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por Materiais del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acordo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de produtos da unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión das probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización dos ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de Materiais absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acordo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPIGRAFE 4.º

ANEXO 4

SEGURIDADEE EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DOS PRODUTOS DE CONSTRUCCIÓN E DOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DAS SÚAS PROPIEDADES DE REACCIÓN E DE RESISTENCIA AO FOGO (RD 312/2005). REGULAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGULAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIÓN TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIAIS

Los Materiais a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acordo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DOS PRODUTOS DA CONSTRUCCIÓN Y DOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de Materiais que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, no caso de no figurar incluidos no capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación dos produtos da Construcción y dos Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos Materiais con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (Materiais ignífugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez da ignifugación.

Pasado el tiempo de validez da ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro da misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los Materiais que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados no exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIÓN TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego dos elementos y produtos da construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad da alimentación eléctrica o da transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración da estabilidad a temperatura constante (D), duración da estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad dos extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad dos extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**

No anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia dos elementos de formigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. No anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia dos elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. No anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego dos elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. No anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica ladrillo cerámico o silito-calcáreo y dos bloques de formigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de Materiais específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego dos elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica dos mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido no artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos dos extintores móviles, se ajustarán a lo especificado no REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el axente extintor:

- Extintores de auga.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO₂).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los axentes de extinción contenidos en extintores portátiles cando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Xeralidades.

UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Axentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función das clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos axentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista maior probabilidade de originarse un incendio, próximos a las salidas dos locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

Proyecto: **BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS.**

Situación: **Área Portuaria de Bouzas – Vigo, Pontevedra.**

Promotor: **Puerto de Vigo. Autoridad Portuaria de Vigo.**



EPIGRAFE 5.º
ANEXO 5
ORDENANZAS MUNICIPAIS

En cumprimento das Ordenanzas Municipais, (se as hai para este caso) instalárase en lugar ben visible dende a vía pública un cartel de dimensións mínimas 1,00 x 1,70; no que figuren os seguintes datos:

Promotor: PUERTO DE VIGO. AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO

Contratista:

Arquitecto redactor do Proxecto: ÁNGEL SANTORIO CUARTERO. Col.2883 do COAG.

Arquitecto Director da obra:

Aparellador ou Enxeñeiro da edificación Director de execución da obra:

Tipo de obra: EDIFICIO DE POLICÍA PORTUARIA DE BOUZAS

Licenza: Número y data

En Vigo, Abril de 2019.

El arquitecto director del equipo redactor,

Ángel Santorio Cuartero.
colegiado 2883 del COAG.

Los Directores del Proyecto,

José Enrique Escolar Piedras
Área de planificación e infraestructuras

Gerardo González Álvarez
División de proyectos y obras