

ÍNDICE

MEMORIAS DESCRIPTIVA E CONSTRUTIVA

CUMPRIMENTO DA CTE:

CUMPRIMENTO DO DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDADE ESTRUTURAL (DBSE)
CUMPRIMENTO DO DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDADE DE UTILIZACIÓN (DBSU)
CUMPRIMENTO DO DOCUMENTO BÁSICO DE AFORRO DE ENERXÍA (DBHE)
CUMPRIMENTO DO DOCUMENTO BÁSICO DE PROTECCIÓN FRONTE AO RUÍDO (DBHR)
CUMPRIMENTO DO DOCUMENTO BÁSICO DE SALUBRIDADE (DBHS)
CUMPRIMENTO DO DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDADE EN CASO DE INCENDIO (DBSI)

CUMPRIMENTO DA LEI 8/97 DE ACCESIBILIDADE

ANEXO 1: PROXECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

(Elaborado por SIEMENS SA BUILDING TECHNOLOGIES)
MEMORIA DE SUBSTITUCIÓN DA INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CÁLCULOS ELÉCTRICOS
(Elaborados por FONELEC NOS, S.L. Pq San Pedro de Nós - Vp. Regueiro Oscuro 11
15176 – Oleiros, A Coruña)

ANEXO 2: CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

(Elaborado por ALVE Iluminación. Rúa Costa da Tapia, 41
15679 – O Temple, Cambre, A Coruña)

ANEXO 3: PROXECTO DE ILUMINACIÓN DE EMERXENCIA

(Elaborado por DAISALUX. Rúa Ibarredi, 4. Pol. Júndiz. Vitoria)
MEMORIA DE REFORMA DA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN. CÁLCULO DE PERDAS DE
CALOR. CÁLCULO DE DEMANDAS TÉRMICAS POR ESTANCIA
(Elaborada por FONELEC NOS, S.L. Pq San Pedro de Nós - Vp. Regueiro Oscuro 11
15176 – Oleiros, A Coruña)

ANEXOS Á MEMORIA:

NORMATIVA DE OBRIGADO CUMPRIMENTO
ESTUDIO PARA A XESTIÓN DOS RESIDUOS DE OBRA
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDADE E SAUDE
PREGO DE CONDICIÓNS DA EDIFICACIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

ENCARGO

Encomendado pola Universidade de A Coruña, redáctase o presente Proxecto de Adaptación e Reforma Interior do primeiro andar da antiga sede da facultade de Ciencias da Educación, con emprazamento no Campus de Riazor, na actualidade en proceso de transformación en Centro Cultural de Riazor, para Universidade Senior.

OBJECTO DO TRABAJO

Trátase de facer un Proxecto Básico e de Execución dos locais situados no andar 1 do edificio do CCR, co fin de adaptar as instalacións á Universidade Senior. O programa especifica os seguintes obxectivos: tres aulas de formación, unha aula net, cinco despachos, unha sala de reunións, unha sala de recepción, unha biblioteca e un depósito de libros, así coma os anexos para servizos (aseos, cuarto de limpeza, almacén), polo que cómpre reconverter para estas funcións os espazos existentes coa menor cantidade de obra posible, debido á limitación económica que condiciona o contido do traballo. Ao mesmo tempo deberá ser levado a cabo un proceso de “limpeza” e ocultación dos tendidos de canalizacións eléctricas, de voz e datos e calefacción que actualmente percorren todo o interior do edificio, desvirtuando a imaxe dos espazos. Asímesmo, a substitución dos falsos teitos por outros colocados a cota máis elevada permitirá recuperar a visión da interesante estrutura racionalista coa que foi concibido o edificio e que hoxe en día aparece oculta.

ESTADO DO ANDAR 1

Ademáis da baixa cualidade estética que aportan os tendidos de instalacións vistos por todo o andar, estes atópanse nun estado obsoleto e polo tanto non adaptados para dar desposta ás novas necesidades, especialmente o eléctrico e o de calefacción. Por outra banda, a pel do edificio amosa certas patoloxías debidas ás humidades de condensación, especialmente na fachada principal. O estado dos pavementos é malo en todo o ámbito de actuación, tanto os que son de madeira coma os de terrazo.

SOLUCIÓN ADOPTADA

Tendo en conta que a actuación ten carácter parcial e se restrinxen ao primeiro andar, levándose a cabo, ademáis, a continuación da actuación no semisoto e na planta baixa proxectada polos arquitectos Mario di Felice e Gabriel Santos Zas, na que se deixan establecidas unhas directrices de actuación con carácter xeral para todo o edificio, a solución adoptada pretende ser o máis neutra posible e asumir as pautas marcadas pola devandita actuación nas plantas inferiores.

Plantéxase, en primeiro lugar, e seguindo o modelo de actuación da planta baixa, a “limpeza” das instalacións existentes en todo o andar (tendido eléctrico, de calefacción, rede de voz e datos) que desvirtúan a imaxe do edificio, ademáis de non resultar axeitados para o novo uso como Universidade Senior. En segundo lugar, procederáse ao acondicionamento de teitos, solos e paredes, de xeito que se manifeste o valor estético da estrutura vista. Pola contra, nas zonas de despachos, situadas nun engadido posterior ao edificio orixinal, trataráse de ocultar a estrutura por completo, tanto pilares como vigas, xa que non segue o mesmo ritmo que no resto do edificio.

TEITOS: Propónse a colocación nos tramos de entrevigado dun falso teito continuo de cartón-xeso que permita albergar o sistema de iluminación, composto principalmente por luminarias empotradas en todo o andar. Nas zonas de aulas e corredores, este falso teito estará suspendido como máximo a 15 cm do teito, co fin de manter a imaxe da estrutura.

SOLOS: Utilizaráse o mesmo acabado empregado na pranta baixa (linoleum gris) co fin de unificar os acabados de todo o edificio. Disporáse sobre un recrecido de espesor máx. 6 cm., suficiente para o canalizado de instalacións naqueles tramos onde sexa necesario e que á vez permita unificar as diferencias de nivel existentes.

Na rampa proxectada para solucionar o desnivel de 48 cm no acceso aos aseos e á aula net, propónse o acabado con microcimento, de forma que a diferenza de cor e de textura permita distinguir o cambio de nivel ás persoas con problemas de visión. A diferenza de cota soluciónase mediante un recrecido de hormigón sobre moldes de polipropileno.

Na zona de biblioteca e vestíbulo propónse a recuperación dos solos de madeira e terrazo existentes.

FACHADAS: proxéctase un trasdousado que permita ocultar os tendidos das instalacións e contribúa, á súa vez, á mellora térmica do edificio, para o que levará un illamento de lan de rocha. O espesor total do trasdousado é de 6 cm en todo o andar, excepto no engadido dos despachos, onde terá un espesor de 13,4 cm co fin de ocultar a estrutura. En principio, e por razóns presupostarias, este trasdousado non se prevé para os muros do patio.

Como caso particular, propónse o acabado continuo dos aseos en resina epoxi, tanto nos paramentos verticais coma nos solos.

CARPINTARÍA: propóñense dous tipos de portas. Nas aulas, son elementos con vocación de mobiliario, que se proxectan cara o exterior das estancias, formando uns umbrais que remarkan o acceso e cortan a planeidade do alzado. Para o acabado destas portas propónse o contrachapado de okume utilizado na planta baixa, co fin de continuar coa idea de unificado da imaxe do edificio. Os marcos plantéxanse en chapa plegada de aceiro, de xeito que aporten unha imaxe de esbeltez

aos mesmos. Este tipo de portas conta con tres subtipos definidos na memoria de carpintería, dependendo da estancia á que dean acceso.

O outro tipo de portas é o que corresponde a accesos a despachos (excepto o despacho a carón da sala de reunións), aseos e almacén. Nestes casos, as portas tentan integrarse o máximo posible cos paramentos, mesmo mimetizarse, para o que se plantexan lacadas en cor branco. Ambos tipos de portas van acompañados de vidraría nos casos en que se reflexa no proxecto.

Caso particular: na zona interior de biblioteca propónse a recuperación das portas existentes, excepto aquelas que dan cara o vestíbulo.

INSTALACIÓNS: os tendidos ocultos no trasdousado interior que se plantexa para as fachadas para o caso de electricidade, calefacción e voz e datos. Cando isto non sexa posible (caso do corredor ou vestíbulo principal) levaráanse polo falso teito ou ben embebidos en rozas no recrecido de solo e nos paramentos verticais. O tendido para a iluminación discorrerá polos falsos teitos, aos que se conduce a través de rozas.

ESPECIFICACIÓNS CONSTRUTIVAS

Levadas a cabo as demolicións e tabicados pertinentes, procederáse ao tendido das instalacións e recrecidos. A continuación serán executados os trasdousados, seguidos dos falsos teitos acompañados da instalación de iluminación. Falsos teitos e trasdousados levarán en ambos casos un acabado de pintura plástica. O solado de linoleum será disposto a continuación, así coma os acabados en epoxi dos aseos. Os zócalos e o acabado dos trasdousados arredor dos ocos de fachada completarán o proceso de execución de acabados, seguidos da colocación de carpintería e vidraría.

A Coruña, xullo de 2009

Flavia Piñeiro Ces,
Arquitecta

Paula Souto Cañas,
Arquitecta

XUSTIFICACIÓN DE CUMPRIMENTO DO DBSE

**XUSTIFICACIÓN DE EXCLUSIÓN DO CUMPRIMENTO DO DOCUMENTO BÁSICO DE
SEGURIDADE ESTRUCTURAL, DBSE, NO PROXECTO DE REFORMA PARA A UNIVERSIDADE
SENIOR DO PRIMEIRO ANDAR DO CCR.
CAMPUS UNIVERSITARIO DE RIAZOR, A CORUÑA**

1. Obxecto

O DBSE ten por obxecto establecer as regras e procedementos que permitan cumprir as esixencias básicas de seguridade estrutural. O obxectivo do requisito básico de "Seguridade estrutural", consiste en asegurar que o edificio ten un comportamento estrutural axeitado fronte ás accións e influencias previsibles ás que poida estar sometido durante a súa *construcción e uso previsto*. Para satisfacer este obxectivo, os edificios proxectaranse, construíranse e manteranse de tal forma que cumpran cunha fiabilidade adecuada as esixencias básicas que se establecen nos documentos básicos "DB-SE Seguridad Estructural", "DB-SE-AE Acciones en la Edificación", "DB-SE-C Cimientos", "DB-SE-A Acero", "DB-SE-F Fábrica" e "DB-SE-M Madera".

2. Ámbito de aplicación

O ámbito de aplicación deste DB é o que se establece con carácter xeral para o conxunto do CTE no seu artigo 2 (Parte I).

Dado que as obras previstas no proxecto de reforma do primeiro andar do CCR non inclúen actuacións sobre a estrutura preexistente, e polo tanto se entende que estas obras non implican o risco de dano citado no artigo 17.1 a) da LOE, entendese que o proxecto queda excluído do ámbito de aplicación desta norma.

Queda excluído, por tanto, do cumprimento do DBSE, o proxecto de reforma do primeiro andar do CCR, ao non incluír actuacións sobre a estrutura preexistente.

XUSTIFICACIÓN DE CUMPRIMENTO DO DB SU

MEMORIA XUSTIFICATIVA DE CUMPRIMENTO DO DB SU

(SEGURIDADE DE UTILIZACIÓN)

Introdución

Este Documento Básico (DB) ten por obxecto establecer regras e procedementos que permiten cumprir as esixencias básicas de seguridade de utilización. As seccións deste DB correspóndense coas esixencias básicas o SEU 1 a SEU 8. A correcta aplicación de cada Sección supón o cumprimento da esixencia básica correspondente. A correcta aplicación do conxunto do DB supón que se satisfai o requisito básico "Seguridade de utilización".

Non é obxecto deste Documento Básico a regulación das condicións de accesibilidade non relacionadas coa seguridade de utilización que deben cumprir os edificios. As devanditas condicións régulanse na normativa de accesibilidade que sexa de aplicación.

Sección SU 1

Seguridade fronte ao risco de caídas

1 Esbaricidade dos chans

Co fin de limitar o risco de esbaramento, os chans dos edificios ou zonas de uso Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento e Pública Concorrenza, excluída as zonas de uso restrinxido, terán unha clase axeitada conforme ao punto 3 de este apartado.

Os chans clasifícanse, en en función do seu valor de resistencia ao deslizamento R_d , de acordo co establecido na táboa 1.1:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladichidad	
Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

O valor de resistencia ao deslizamento R_d determínase mediante o ensaio do péndulo descrito no Anexo A da norma UNE-ENV 12633:2003 empregando a escala C en probetas sen desgaste acelerado.

A mostra seleccionada será representativa das condicións máis desfavorables de esbaricidade.

A táboa 1.2 indica a clase que terán os chans, como mínimo, en función da súa localización. A devandita clase manterase durante a vida útil do pavimento.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾, terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes, etc.) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc.	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾	3

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

⁽²⁾ En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

2 Descontinuidades no pavimento

Agás en zonas de uso restrinxido e co fin de limitar o risco de caídas como consecuencia de traspés ou de tropezos, o chan cumprirá as condicións seguintes:

- Non presentará imperfeccións ou irregularidades que supoñan unha diferenza de nivel de máis de 6 mm.
- Os desniveis que non excedan de 50 mm resolveranse cunha pendente que non exceda o 25%.
- En zonas interiores para circulación de persoas, o chan non presentará perforacións ou ocos polos que poida introducirse unha esfera de 15 mm de diámetro.

3 Desniveis

3.1 Protección dos desniveis

Nas zonas de público (persoas non familiarizadas co edificio) facilitarase a percepción das diferenzas de nivel que non excedan de 550 mm e que sexan susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual e táctil.

A diferenciación estará a unha distancia de 250 mm do bordo, como mínimo.

3.2 Características das barreiras de protección

3.2.1 Altura

As barreiras de protección terán, como mínimo, unha altura de 900 mm cando a diferenza de cota que protexen non exceda de 6 m e de 1.100 mm no resto dos casos, agás no caso de ocos de escaleiras de anchura menor que 400 mm, nos que a barreira terá unha altura de 900 mm, como mínimo.

A altura medirase verticalmente dende o nivel de chan ou, no caso de escaleiras, dende a liña de inclinación definida polos vértices dos chanzos, ata o límite superior da barreira (véxase figura 3.1).

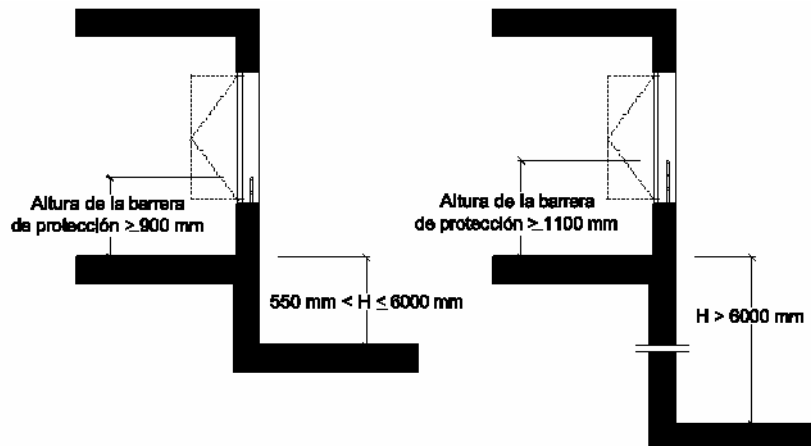


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

3.2.2 Resistencia

As barreiras de protección terán unha resistencia e unha rixidez suficiente para resistir a forza horizontal establecida no apartado 3.2.1 do Documento Básico SE-AE, en función da zona en que se atopen.

3.2.3 Características construtivas

En calquera zona dos edificios de uso Residencial Vivenda ou de escolas infantís, así como nas zonas de público dos establecementos de uso Comercial ou de uso Pública Concorrencia, as barreiras de protección, incluídas as das escaleiras e ramplas, estarán deseñadas de forma que:

- Non poden ser doadamente escaladas polos nenos, para o cal non existirán puntos de apoio na altura comprendida entre 200 mm e 700 mm sobre o nivel do chan ou sobre a liña de inclinación dunha escaleira.
- Non teñen aberturas que poidan ser atravesadas por unha esfera de 100 mm de diámetro, exceptuándose as aberturas triangulares que forman a pegada e a contrapegada dos chanzos co límite inferior da varanda, sempre que a distancia entre este límite e a liña de inclinación da escaleira non exceda de 50 mm (véxase figura 3.2).

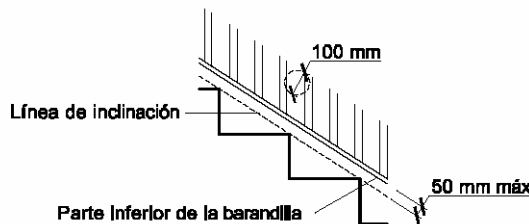


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

As barreiras de protección situadas en zonas destinadas ao público en edificios ou establecementos de usos distintos aos citados anteriormente unicamente precisarán cumprir a condición b) anterior, considerando para ela unha esfera de 150 mm de diámetro.

4.3 Ramplas

As ramplas cuxa pendente exceda do 6% cumpren o que se establece nos apartados que figuran a

continuación.

Ramplas de uso xeral

4.3.1 Pendente das ramplas

As ramplas teñen unha pendente do 12%, como máximo, agás:

- a) As previstas para usuarios en cadeiras de rodas, cuxa pendente será, como máximo, do 10% se a súa lonxitude é menor que 3 m e do 8% cando a lonxitude é menor que 6 m e do 6% no resto dos casos.
- b) As de circulación de vehículos en aparcamentos que tamén estean previstas para a circulación de persoas, exceptuadas as minusválidas, cuxa pendente será, como máximo, do 16%.

4.3.2 Tramos das ramplas

Os tramos terán unha lonxitude de 15 m como máximo, agás se a rampla está destinada a usuarios en cadeiras de rodas, en cuxos casos a lonxitude do tramo será de 9 m, como máximo, así como nas de aparcamentos previstas para circulación de vehículos e de persoas, nas cales non se limita a lonxitude dos tramos. A anchura útil determinarase de acordo coas esixencias de evacuación establecidas no apartado 4 da Sección SE 3 do DB-SE e será, como mínimo, a indicada para escaleiras na táboa 4.1.

A anchura da rampla estará libre de obstáculos. A anchura mínima útil medirase entre paredes ou barreiras de protección, sen descontar o espazo ocupado polos pasamáns, sempre que estes non sobresaian máis de 120 mm da parede ou barreira de protección.

Se a rampla está prevista para usuarios en cadeiras de rodas os tramos serán rectos e dunha anchura constante de 1.200 mm, como mínimo. Se ademais ten bordos libres, estes contarán cun zócolo ou elemento de protección lateral de 100 mm de altura, como mínimo.

4.3.3 Pasamáns

As ramplas que salven unha diferenza de altura de máis de 550 mm, ou de 150 mm se se destinan a persoas con mobilidade reducida, disporán dun pasamáns continuo polo menos nun lado.

Cando a súa anchura libre exceda de 1.200 mm disporán de pasamáns en ambos os dous lados.

O pasamáns estará a unha altura comprendida entre 900 e 1.100 mm. Cando a rampla estea prevista para usuarios en cadeiras de rodas ou usos nos que se dea presenza habitual de nenos, tales como docente infantil e primaria, disporase outro pasamáns a unha altura comprendida entre 650 e 750 mm.

O pasamáns será firme e doado de asir, estará separado do paramento polo menos 40 mm e o seu sistema de suxeición non interferirá o paso continuo da man.

5 Limpeza dos acristalamentos exteriores

Tal e como se establece no apartado 5.1 da sección 1 do DB o SEU Os acristalamentos dos edificios cumprirán as condicións que se indican a continuación ou cando sexan doadamente desmontables, neste caso entón e xa que os acristalamentos son doadamente desmontables non é necesario cumprir ningunha condición máis.

Sección SU 2

Seguridade fronte ao risco de impacto ou de atrapamento

1 Impacto

1.1 Impacto con elementos fixos

A altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2.100 mm en zonas de uso restrinxido e 2.200 mm no resto das zonas. Nos limiais das portas a altura libre será 2.000 mm, como mínimo.

En zonas de circulación, as paredes carecerán de elementos saíntes que non arranquen do chan, que voen máis de 150 mm na zona de altura comprendida entre 150 mm e 2200 mm medida a partir do chan e que presenten risco de impacto.

1.2 Impacto con elementos practicables

Agás en zonas de uso restrinxido, as portas de paso situadas no lateral dos corredores a anchura dos cales sexa menor que 2,50 m disporanse de forma que o varrido da folia non invada o corredor (véxase figura).

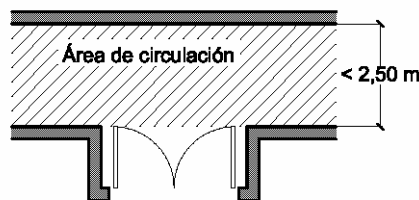


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

1.3 Impacto con elementos fráxiles

Non existen áreas con risco de impacto. Identificadas estas segundo o punto 2 do Apartado 1.3 da sección 2 do DB o seu.

As partes vidrar de portas e de cerramentos de duchas e bañeiras estarán constituídas por elementos laminados ou mornos que resistan sen rotura un impacto de nivel 3, conforme ao procedemento descrito na norma UNE EN 12600:2003.

Cúmprese así o punto 3 do apartado 1.3 da sección 2 do DB o seu.

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Non existen grandes superficies acritalar que se poidan confundir con portas ou aberturas.

Non existen portas de vidro.

2 Atrapamento

Non existen portas corredizas de accionamento manual.

Non existen elementos de apertura e peche automáticos.

Sección SU 3

Seguridade fronte ao risco de aprisionamento en recintos

1 Aprisionamento

Existen portas dun recinto que terán dispositivo para o seu bloqueo dende o interior e onde as persoas poden quedar accidentalmente atrapadas dentro deste.

Nestas portas existirá algún sistema de desbloqueo dende o exterior do recinto e agás no caso dos baños ou os aseos de vivendas, ditos recintos terán iluminación controlada dende o seu interior. Se cumpre así o apartado 1 da sección 3 do DB o seu.

As dimensións e a disposición dos pequenos recintos e espazos serán adecuadas para garantir aos posibles usuarios en cadeiras de rodas a utilización dos mecanismos de apertura e peche das portas e o xiro no seu interior, libre do espazo varrido polas portas.

Cúmprese así o apartado 2 da sección 3 do DB o seu.

A forza de apertura das portas de saída será de 140 N, como máximo, agás nas dos pequenos recintos e espazos, nas que será de 25 N, como máximo.

Cúmprese así o apartado 3 da sección 3 do DB o seu.

Sección SU 4

Seguridade fronte ao risco causado por iluminación inadecuada

1 Iluminación normal en zonas de circulación

En cada zona disporase unha instalación de iluminación capaz de proporcionar, como mínimo, o nivel de iluminación que se establece na táboa 1.1, medido a nivel do chan.

Tabla 1.1 Niveles mínimos de iluminación

Zona			<i>Iluminancia mínima lux</i>
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10
		Resto de zonas	5
	Para vehículos o mixtas		10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75
		Resto de zonas	50
	Para vehículos o mixtas		50

O factor de uniformidade media da iluminación será do 40% como mínimo.

2 Iluminación de emerxencia

2.1 Dotación

En cumprimento do apartado 2.1 da Sección 4 do DB o SEU o edificios disporán dunha iluminación de emerxencia que, en caso de fallo da iluminación normal, subministre a iluminación necesaria para facilitar a visibilidade aos usuarios de maneira que poidan abandonar o edificio, evite as situacións de pánico e permita a visión dos sinais indicativos das saídas e a situación dos equipos e medios de protección existentes.

2.2 Posición e características das luminarias

En cumprimento do apartado 2.2 da Sección 4 do DB o SEU as luminarias cumprirán as seguintes condicións:

- a) Situaranse polo menos a 2 m por enriba do nivel do chan.
- b) Disporase unha en cada porta de saída e en posicións nas que sexa necesario destacar un perigo potencial ou a localización dun equipo de seguridade. Como mínimo disporanse nos seguintes puntos:
 - i) Nas portas existentes nos percorridos de evacuación.
 - ii) Nas escaleiras, de modo que cada tramo de escaleiras reciba iluminación directa.
 - iii) En calquera outro cambio de nivel.
 - iv) Nos cambios de dirección e nas interseccións de corredores.

2.3 Características de instalación

En cumprimento do punto 1, apartado 2.3 da Sección 4 do DB o SEU a instalación será fixa, estará provista de fonte propia de enerxía e debe entrar automaticamente en funcionamento ao producirse un fallo de alimentación na instalación de iluminación normal nas zonas cubertas pola iluminación de emerxencia. Considérase como fallo de alimentación o descenso da tensión de alimentación por debaixo do 70% do seu valor nominal.

2.4 Iluminación dos sinais de seguridade

En cumprimento do apartado 2.4 da Sección 4 do DB o SEU A iluminación dos sinais de evacuación indicativos das saídas e dos sinais indicativos dos medios manuais de protección contra incendios e dos de primeiros auxilios, cumpren os seguintes requisitos:

- a) A luminancia de calquera área de cor de seguridade do sinal debe ser polo menos de 2 **cd**/m² en todas as direccións de visión importantes.
- b) A relación da luminancia máxima á mínima dentro da cor branca ou de seguridade non debe ser maior de 10:1, debéndose evitar variacións importantes entre puntos adxacentes.
- c) A relación entre a luminancia L_{branca} , e a luminancia L_{color} >10, non será menor que 5:1 nin maior que 15:1.
- d) Os sinais de seguridade deben estar iluminadas polo menos ao 50% da iluminancia requirida, ao cabo de 5 s, e ao 100% ao cabo de 60 s.

Sección SU 5

Seguridade fronte ao risco causado por situacións de alta ocupación

Limitarase o risco causado por situacións con alta ocupación facilitando a circulación das persoas e a sectorización con elementos de protección e contención en previsión do risco de esmagamento.

Sección SU 6

Seguridade fronte ao risco de afogamento

1 Piscinas

Non existen piscinas de uso colectivo.

2 Pozos e depósitos

Non existen pozos, depósitos ou conducións abertas que sexan accesibles a persoas e presenten risco de afogamento.

Sección SU 7

Seguridade fronte ao risco causado por vehículos en movemento

Non existe aparcadoiro.

Sección SU 8

Seguridade fronte ao risco causado pola acción dun raio

1 Procedemento de verificación

Será necesaria a instalación dun sistema de protección contra o raio cando a frecuencia esperada de impactos $N_{e\text{ sexa}}$ maior que o risco admisible N_a .

A densidade de impactos sobre o terreo N_e , obtida segundo a figura 1.1, da sección 8 do DB o SEU é igual a 1,5 (nº impactos/ano,km²)

A superficie de captura equivalente do edificio illado en m², Que é a delimitada por unha liña trazada a unha distancia 3 H de cada un dos puntos do perímetro do edificio H a altura do edificio no punto do perímetro considerado é igual 0 m².

O edificio está situado Próximo a outros edificios ou árbores da mesma altura ou máis altas, iso supón un valor do coeficiente c_1 de 0,5 (táboa 1,1 da sección 8 do DB o seu)

A frecuencia esperada de impactos, determinada mediante a expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

sendo:

N_g densidade de impactos sobre o terreo (nº impactos/ano,km²), obtida segundo a figura 1.1.

A_e : Superficie de captura equivalente do edificio illado en m², que é a delimitada por unha liña trazada a unha distancia 3 H de cada un dos puntos do perímetro do edificio, sendo H a altura do edificio no punto do perímetro considerado.

C_1 : Coeficiente relacionado co ámbito, segundo a táboa 1.1.

é igual a 0,0000

2 Risco admisible

O edificio ten Estructura metálica e Cuberta metálica. O coeficiente c_2 (coeficiente en función do tipo de construción) é igual a 0,5.

O contido do edificio clasifícase, (segundo a táboa 1.3 da sección 8 do DB o seu) nesta categoría: Edificio con contido inflamable. O coeficiente c_3 (coeficiente en función do contido do edificio) é igual a 3.

O uso do edificio. (segundo a táboa 1.4 da sección 8 do DB o seu), clasifícase nesta categoría: Edificios non ocupados normalmente. O coeficiente c_4 (coeficiente en función do uso do edificio) é igual

a 0,5

O uso do edificio. (segundo a táboa 1.5 da sección 8 do DB o seu), clasifícase nesta categoría: Edifícios a deterioración dos cales poida interromper un servizo imprescindible (hospitais, bombeiros, ...) ou poida ocasionar un impacto ambiental grave. O coeficiente c_5 (coeficiente en función do uso do edificio) é igual a 5.

O risco admisible, N_a , determinada mediante a expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

sendo:

C_2 : Coeficiente en función do tipo de construción, conforme á táboa 1.2

C_3 : Coeficiente en función do contido do edificio, conforme á táboa 1.3.

C_4 : Coeficiente en función do uso do edificio, conforme á táboa 1.4.

C_5 : Coeficiente en función da necesidade de continuidade nas actividades que se desenvolven no edificio, conforme á táboa 1.5.

é igual a 0,0015.

A frecuencia esperada de impactos N_e é menor que o risco admisible N_a . Por iso, non será necesaria a instalación dun sistema de protección contra o raio.

XUSTIFICACIÓN DE CUMPRIMENTO DO DBHE

**CUMPRIMENTO DO DOCUMENTO BÁSICO DE DE AFORRO DE ENERXÍA, DBHE, NO
PROXECTO DE REFORMA PARA A UNIVERSIDADE SENIOR DO PRIMEIRO ANDAR DO CCR.
CAMPUS UNIVERSITARIO DE RIAZOR, A CORUÑA**

1. Obxecto

O DBHE ten por obxecto establecer as regras e procedementos que permitan cumprir as esixencias básicas de aforro de enerxía, conseguindo un uso racional da enerxía necesaria para a utilización dos edificios, reducindo a límites sostibles o seu consumo e conseguindo que unha parte deste consumo proceda de fontes de enerxía renovables.

A reforma do andar 1 do edificio do CCR do Campus de Riazor para Universidade Señor foi proxectada e prevese a súa construción, uso e mentemento de forma que se cumplan as esixencias básicas de aforro de enerxía, as cales son as seguintes:

1.1. Esixencia básica HE 1: Limitación de demanda enerxética

Esta sección é de aplicación en:

- a) edificios de nova construción;
- b) modificacións, reformas ou rehabilitacións de edificios existentes cunha superficie útil superior a 1000 m² onde se renove máis do 25% do total dos cerramentos.

Entendese que non será de aplicación o cumprimento desta esixencia no proxecto de reforma do primeiro andar do CCR, posto que, aínda que se trata dunha superficie que supera os 1000 m² (superficie útil do ámbito a reformar= 1.015 m²), non se leva a cabo a renovación de máis do 25% do total dos cerramentos do edificio, posto que a actuación de reforma se estende a un só andar. **Queda excluído, por tanto, do cumprimento da esixencia básica HE 1, o proxecto de reforma do primeiro andar do CCR.**

1.2. Esixencia básica HE 2: Rendemento das instalacións térmicas

Os edificios disporán de instalacións térmicas apropiadas destinadas a proporcionar o benestar térmico dos seus ocupantes. **O cumprimento desta esixencia HE 2 atópase debidamente xustificado na Memoria do Proxecto elaborado para a Reforma da Instalación de Calefacción, e que acompaña esta documentación. (MEMORIA DE REFORMA DA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN. CÁLCULO DE PERDAS DE CALOR. CÁLCULO DE DEMANDAS TÉRMICAS POR ESTANCIA)**

1.3. Esixencia básica HE 3: Eficiencia enerxética das instalacións de iluminación

Os *edificios* disporán de instalacións de iluminación axeitadas ás necesidades dos seus usuarios e ao mesmo tempo eficaces enerxéticamente dispoñendo dun sistema de control que permita axustar o encendido á ocupación real da zona, así coma dun sistema de regulación que optimice o aproveitamento de luz natural nas zonas que reúnan unhas determinadas condicións. **O cumprimento desta esixencia HE 3 atopase debidamente justificado na Memoria do Proxecto elaborado para Instalación de Iluminación, e que acompaña esta documentación. (ANEXO 2: CÁLCULO LUMINOTÉCNICO).**

1.4. Esixencia básica HE 4: Contribución solar mínima de auga quente sanitaria

Non se prevé, na reforma proxectada do andar 1 do edificio do CCR do Campus de Riazor para Universidade Senior, demanda de auga quente sanitaria, polo que non se plantexa a incorporación de sistemas de captación, almacenamento e utilización de enerxía solar de baixa temperatura. **Queda excluído, por tanto, do cumprimento da esixencia básica HE 4, o proxecto de reforma do primeiro andar do CCR.**

1.5. Esixencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de enerxía eléctrica

O edificio do CCR no que se proxecta a reforma do primeiro andar para Universidade Señor non aparece recollido dentro das categorías de edificios que establece o CTE como obrigados a incorporar sistemas de captación e transformación de enerxía solar en enerxía eléctrica por procedementos fotovoltaicos para uso propio ou subministro á rede. **Queda excluído, por tanto, do cumprimento da esixencia básica HE 5, o proxecto de reforma do primeiro andar do CCR.**

XUSTIFICACIÓN DE CUMPRIMENTO DO DBHR

**XUSTIFICACIÓN DE EXCLUSIÓN DO CUMPRIMENTO DO DOCUMENTO BÁSICO DE
PROTECCIÓN FRONTE AO RUÍDO, DBHR, NO PROXECTO DE REFORMA PARA A
UNIVERSIDADE SENIOR DO PRIMEIRO ANDAR DO CCR.
CAMPUS UNIVERSITARIO DE RIAZOR, A CORUÑA**

1. Obxecto

O DBHR ten por obxecto establecer as regras e procedementos que permitan cumprir as esixencias básicas de protección fronte ao ruído. O obxectivo do requisito básico de “Protección fronte ao ruído”, consiste en limitar, dentro dos edificios e en condicións normais de utilización, o risco de molestias ou enfermidades que o ruído poida producir aos usuarios como consecuencia das características do seu proxecto, construción, uso e mantemento. Para satisfacer este obxectivo, os edificios proxectaranse, construíranse e manteranse de tal forma que os elementos construtivos que conforman os seus recintos teñan unhas características acústicas axeitadas para reducir a transmisión do ruído aéreo, do ruído de impactos e do ruído de vibracións das instalacións propias do edificio, e para limitar o ruído reverberante dos recintos.

2. Ámbito de aplicación

Quedan excluídas do ámbito de aplicación desta norma as obras de **ampliación, modificación, reforma ou rehabilitación nos edificios existentes**, salvo cando se trate de rehabilitación integral. Asimesmo quedan excluídas as obras de rehabilitación integral dos edificios protexidos oficialmente en razón da súa catalogación, como bens de interés cultural, cando o cumprimento das esixencias supoña a alteración da configuración da súa fachada ou a súa distribución e acabado interior, de xeito incompatible coa conservación dos devanditos edificios.

Queda excluído, por tanto, do cumprimento do DBHR, o proxecto de reforma do primeiro andar do CCR, ao non ter a mesma carácter integral.

XUSTIFICACIÓN DE CUMPRIMENTO DO DB HS

MEMORIA XUSTIFICATIVA DE CUMPRIMENTO DO DB HS (SALUBRIDADE)

Introdución

Tal e como se expón en "obxeto"do DB HS.

Este Documento Básico (DB) ten por obxecto establecer regras e procedementos que permiten cumprir as esixencias básicas de salubridade. As seccións deste DB correspóndense coas esixencias básicas HS 1 a HS 5. A correcta aplicación de cada sección supón o cumprimento da esixencia básica correspondente. A correcta aplicación do conxunto do DB supón que se satisfai o requisito básico "Hixiene, saúde e protección do medio".

Sección HS1 Protección fronte a humidade

2 Deseño

Os elementos construtivos (muros, chans, fachadas, cubertas, ...) deberán cumprir as condicións de deseño do apartado 2 (HS1) relativas aos elementos construtivos.

A definición de cada elemento construtivo será a seguinte:

2.1 Muros

Non se definiron muros.

2.2 Chans

Non existen chans en contacto co terreo.

2.3 Fachadas

FACHADA TIPO A

R) Resistencia á filtración do revestimento exterior:

R2El revestimento exterior debe ter polo menos unha resistencia alta á filtración. Considérase que proporcionan esta resistencia os revestimentos discontinuos ríxidos fixados mecanicamente dispostos de tal maneira que teñan as mesmas características establecidas para os discontinuos de R1, salvo a do tamaño das pezas.

B) Resistencia á filtración da barreira contra a penetración de auga:

B1Debe dispoñerse polo menos unha barreira de resistencia media á filtración. Considéranse como tal os seguintes elementos:

- cámara de aire sen ventilar;
- illante non hidrófilo colocado na cara interior da folla principal.

C) Composición da folla principal:

C1Debe utilizarse polo menos unha folla principal de espesor medio. Considérase como tal unha fábrica collida con morteiro de:

- 1/2 pé de ladrillo cerámico, que debe ser perforado ou macizo cando non exista revestimento exterior ou cando exista un revestimento exterior discontinuo ou un illante exterior fixados mecanicamente;
- 12 cm de bloque cerámico, bloque de formigón ou pedra natural.

H) Higroscopicidade do material compoñente da folla principal:

H1 Debe utilizarse un material de higroscopicidade baixa, que corresponde a unha fábrica de:

- ladrillo cerámico de absorción $\leq 4,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}$, segundo o ensaio descrito en UNE EN 772-11:2001 e UNE 772-11:2001/A1:2006;
- pedra natural de absorción $\leq 2\%$, segundo o ensaio descrito en UNE-EN 13755:2002.

J) Resistencia á filtración das xuntas entre as pezas que compoñen a folla principal:

J1 Las xuntas deben ser polo menos de resistencia media á filtración. Considéranse como tales as xuntas de morteiro sen interrupción agás, no caso das xuntas dos bloques de formigón, que se interrompen na parte intermedia da folla;

Véxase apartado 5.1.3.1 para condicións de execución relativas ás xuntas.

N) Resistencia á filtración do revestimento intermedio na cara interior da folla principal:

N1 Debe utilizarse polo menos un revestimento de resistencia media á filtración. Considérase como tal un recebo de morteiro cun espesor mínimo de 10 mm.

2.3.3 Condicións dos puntos singulares

Respectaranse as condicións de disposición de bandas de reforzo e de terminación, así como as de continuidade ou descontinuidade relativas ao sistema de impermeabilización que se empregue. (Condicións dos puntos singulares (apartado 2.3.3 HS1))

2.3.3.1 Xuntas de dilatación

No proxecto non existen xuntas de dilatación.

2.3.3.2 Arranque da fachada dende a cimentación

No proxecto non existen arranque de fachada dende a cimentación.

2.3.3.3 Encontros da fachada cos forxados

A adoptar algunha das dúas solucións da imaxe:

- a) disposición dunha xunta de desolidarización entre a folla principal e cada forxado por debaixo destes deixando unha folgura de 2 cm que debe encherse despois da retracción da folla principal cun material a elasticidade do cal sexa compatible coa deformación prevista do forxado e se protexer da filtración cun goteirón;
- b) reforzo do revestimento exterior con mallas dispostas ao longo do forxado de tal forma que superen o elemento ata 15 cm por enriba do forxado e 15 cm por debaixo da primeira fiada da fábrica.

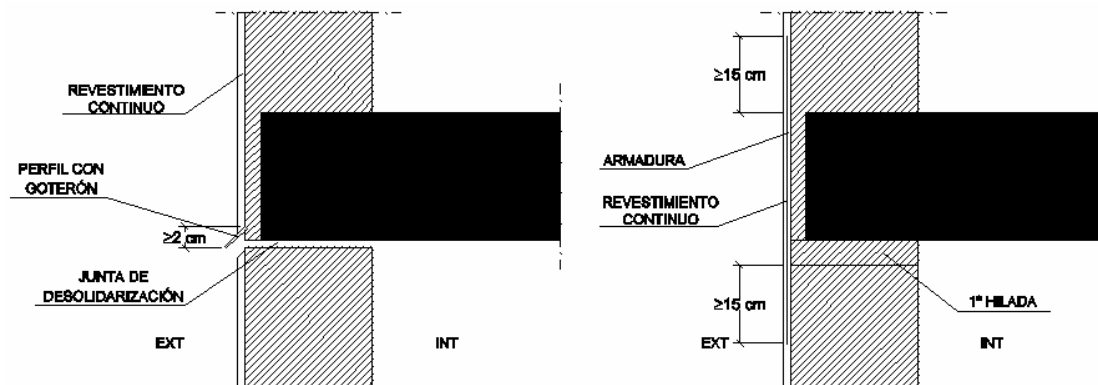


Figura 2.8 Ejemplos de encuentros de la fachada con los forjados

Cando o paramento exterior da folla principal sobresaia do bordo do forxado, o voo será menor que 1/3 do espesor da devandita folla.

2.3.3.5 Encontros da cámara de aire ventilada cos forxados e os linteis

No proxecto non existen encontros da cámara de aire ventilada cos forxados e os linteis.

2.3.3.6 Encontro da fachada coa carpintería

Nas carpintarías retranqueadas respecto do paramento exterior da fachada e grao de impermeabilidade esixido igual a 5 dispórase precerco e colócase unha barreira impermeable nas xambas entre a folla principal e o precerco, ou no seu caso o cerco, prolongada 10 cm cara ao interior do muro (Véxase a figura 2.11).

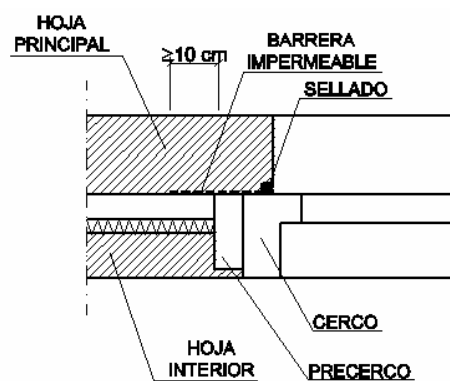


Figura 2.11 Ejemplo de encuentro de la fachada con la carpintería

Remátase o peitoril cun canos para evacuar cara ao exterior a auga de chuvia que chegue a el e evitar que alcance a parte da fachada inmediatamente inferior a este e dispórase un goterón no lintel para evitar que a auga de chuvia discorra pola parte inferior do lintel cara á carpintería ou adoptaranse solucións que produzan os mesmos efectos.

Sélase a xunta entre o cerco e o muro cun cordón que debe estar introducido nun chagueado practicado

no muro de forma que quede encaixado entre dous bordos paralelos.

O canos terá unha pendente cara ao exterior de 10° como mínimo, será impermeable ou disporase sobre unha barreira impermeable fixada ao cerco ou ao muro que se prolongue pola parte traseira e por ambos os dous lados do canos e que teña unha pendente cara ao exterior de 10° como mínimo.

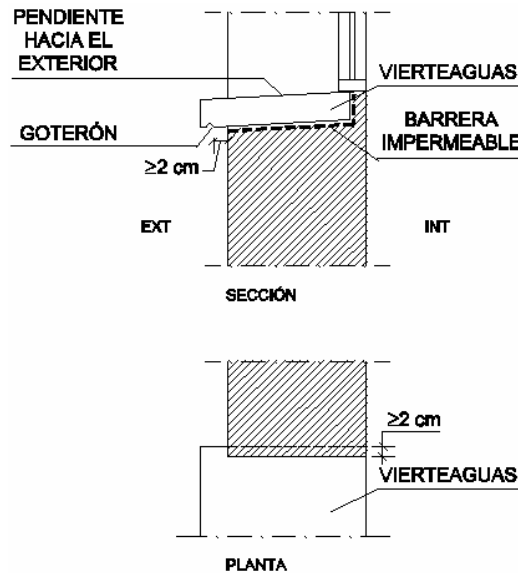


Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas

O canos disporá dun goteirón na cara inferior do saliente, separado do paramento exterior da fachada polo menos 2 cm, e a súa entrega lateral na xamba debe ser de 2 cm como mínimo. (Véxase a figura 2.12).

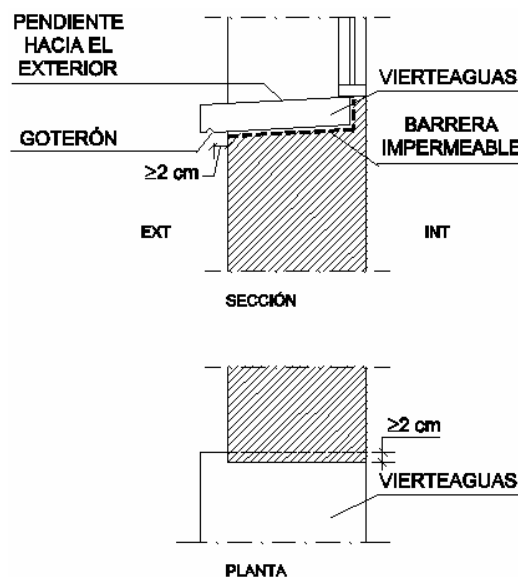


Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas

2.3.3.7 Peitorís e remates superiores das fachadas

No proxecto non existen peitorís e remates superiores das fachadas.

2.3.3.8 Ancoraxes á fachada

No proxecto non existen ancoraxes á fachada.

2.3.3.9 Aleiro ou cornixas

No proxecto non existen aleiro ou cornixas.

2.4 Cubertas

4 Produtos de construción

4.1 Características esixibles aos produtos

4.1.1 Introducción

O comportamento dos edificios fronte á auga caracterízase mediante as propiedades hídricas dos produtos de construción que compoñen os seus cerramentos.

Os produtos para illamento térmico e os que forman a folia principal da fachada defínense mediante as seguintes propiedades:

- a) A absorción de auga por capilaridade ($\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{0,5})$ ou $\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$).
- b) A succión ou taxa de absorción de auga inicial ($\text{Kg}/\text{m}^2 \cdot \text{min}$).
- c) A absorción á auga a longo prazo por inmersión total (% ou g/cm^3).

Os produtos para a barreira contra o vapor defínense mediante a resistencia ao paso do vapor de auga ($\text{MN} \cdot \text{s}/\text{g}$ ou $\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}/\text{mg}$).

Os produtos para a impermeabilización defínense mediante as seguintes propiedades, en función do seu uso: (apartado 4.1.1.4)

- a) estanquidade;
- b) resistencia á penetración de raíces;
- c) envellecemento artificial por exposición prolongada á combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas e auga;
- d) resistencia á fluencia ($^{\circ}\text{C}$);
- e) estabilidade dimensional (%);
- f) envellecemento térmico ($^{\circ}\text{C}$);
- g) flexibilidade a baixas temperaturas ($^{\circ}\text{C}$);
- h) resistencia á carga estática (kg);
- i) resistencia á carga dinámica (mm);
- j) alongamento á rotura (%);
- k) resistencia á tracción ($\text{N}/5\text{cm}$).

5 Construción

5.1 Execución

As obras de construción do edificio, en relación con esta sección, executaranse con suxeición ao proxecto, á lexislación aplicable, ás normas da boa práctica construtiva e ás instrucións do director de obra e do director da execución da obra, conforme ao indicado no artigo 7 da parte I do CTE. No prego de condicións indicaranse as condicións de execución dos cerramentos.

5.1.3 Fachadas

5.1.3.1 Condicións da folla principal

Na execución da folla principal das fachadas cumpriranse estas condicións.

- Cando a folla principal sexa de ladrillo, deben somerxerse en auga brevemente antes da súa colocación, agás os ladrillos hidrofugados e aqueles a succión dos cales sexa inferior a 1 Kg/(m²·min) segundo o ensaio descrito en UNE EN 772-11:2001 e UNE EN 772-11:2001/A1:2006. Cando se utilicen xuntas con resistencia á filtración alta ou media, o material constituínte da folla debe humedecerse antes de colocarse.
- Deben deixarse enxarxes en todas as fiadas dos encontros e as esquinas para trabar a fábrica.
- Cando a folla principal non estea interrompida polos piares, a ancoraxe da devandita folla aos piares debe realizarse de tal forma que non se produzan agretamentos nesta. Cando se execute a folla principal debe evitarse a adherencia desta cos piares.
- Cando a folla principal non estea interrompida polos forxados a ancoraxe da devandita folla aos forxados, debe realizarse de tal forma que non se produzan agretamentos nesta. Cando se execute a folla principal debe evitarse a adherencia desta cos forxados.

5.1.3.3 Condicións do illante térmico

Na execución do illante térmico cumpriranse estas condicións: (apartado 5.1.3.3)

- Debe colocarse de forma continua e estable.
- Cando o illante térmico sexa a base de paneis ou mantas e non encha a totalidade do espazo entre as dúas follas da fachada, o illante térmico debe dispoñerse en contacto coa folla interior e deben utilizarse elementos separadores entre a folla exterior e o illante.

5.1.3.5 Condicións do revestimento exterior

O revestimento exterior disporase adherido ou fixado ao elemento que serve de soporte.

5.2 Control da execución

O control da execución das obras realízase de acordo coas especificacións do proxecto, os seus anexos e modificacións autorizados polo director de obra e as instrucións do director da execución da obra, conforme ao indicado no artigo 7.3 da parte I do CTE e demais normativa vixente de aplicación.

Compróbase que a execución da obra se realiza de acordo cos controis e coa frecuencia destes establecida no prego de condicións do proxecto.

Calquera modificación que poida introducirse durante a execución da obra queda na documentación da obra executada sen que en ningún caso deixen de cumprirse as condicións mínimas sinaladas neste Documento Básico.

5.3 Control da obra rematada

No control seguiranse os criterios indicados no artigo 7.4 da parte I do CTE. Nesta sección do DB non se prescriben probas finais.

6 Mantemento e conservación

Realizaranse as operacións de mantemento que, xunto coa súa periodicidade, se inclúen na táboa 6.1 e as correccións pertinentes no caso de que se detecten defectos.

Táboa 6.1 Operacións de mantemento		
	Operación	Periodicidade
Muros	Comprobación do correcto funcionamento das canles e baixantes de evacuación dos muros parcialmente estancos	1 ano (1)
	Comprobación de que as aberturas de ventilación da cámara dos muros parcialmente estancos non están obstruídas	1 ano
	Comprobación do estado da impermeabilización interior	1 ano
Chans	Comprobación do estado de limpeza da rede de drenaxe e de evacuación	1 ano (2)
	Limpeza das arquetas	1 ano (2)
	Comprobación do estado das bombas de achique, incluíndo as de reserva, se fose necesarias a súa implantación para poder garantir a drenaxe	1 ano
	Comprobación da posible existencia de filtracións por fisuras e gretas	1 ano
Fachadas	Comprobación do estado de conservación do revestimento: posible aparición de fisuras, desprendementos, humidades e manchas	3 anos
	Comprobación do estado de conservación dos puntos singulares	3 anos
	Comprobación da posible existencia de gretas e fisuras, así como caídas ou outras deformacións, na folla principal	5 anos
	Comprobación do estado de limpeza das chagas ou das aberturas de ventilación da cámara	10 anos
Cubertas	Limpeza dos elementos de desaugadoiro (sumidoiros, caneiros e sumidoiros) e comprobación do seu correcto funcionamento	1 anos
	Recolocación da grava	1 anos
	Comprobación do estado de conservación da protección ou tellado	3 anos
	Comprobación do estado de conservación dos puntos singulares	3 anos
(1) Ademais debe realizarse cada vez que houbera tormentas importantes.		
(2) Debe realizarse cada ano ao final do verán.		

Sección HS2 Recollida e evacuación de residuos

3 Mantemento e conservación

3.1 Almacén de colectores de edificio

Sinalizaranse correctamente os colectores, segundo a fracción correspondente e o almacén de colectores.

No interior do almacén de colectores disporanse nun soporte indeleble, xunto con outras normas de uso e mantemento, instrucións para que cada fracción se verca no colector correspondente.

Realizaranse as operacións de mantemento que, xunto coa súa periodicidade, se inclúen na táboa 3.1.

Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento

Operación	Periodicidad
Limpieza de los contenedores	3 días
Desinfección de los contenedores	1,5 meses
Limpieza del suelo del almacén	1 día
Lavado con manguera del suelo del almacén	2 semanas
Limpieza de las paredes, puertas, ventanas, etc.	4 semanas
Limpieza general de las paredes y techos del almacén, incluidos los elementos del sistema de ventilación, las luminarias, etc.	6 meses
Desinfección, desinsectación y desratización del almacén de contenedores	1,5 meses

Sección HS3 Calidade do aire interior

2 Caracterización e cuantificación das esixencias

Cúmprense os caudais de ventilación mínimos esixidos segundo a táboa 2.1 do HS3.

Tabla 2.1 Caudales de ventilación mínimos exigidos

		Caudal de ventilación mínimo exigido q_v en l/s		
		Por ocupante	Por m ² útil	En función de otros parámetros
Locales	Dormitorios	5		
	Salas de estar y comedores	3		
	Aseos y cuartos de baño			15 por local
	Cocinas		2 ⁽¹⁾	50 por local ⁽²⁾
	Trasteros y sus zonas comunes		0,7	
	Aparcamientos y garajes			120 por plaza
	Almacenes de residuos		10	

⁽¹⁾ En las cocinas con sistema de cocción por combustión o dotadas de calderas no estancas este caudal se incrementa en 8 l/s.

⁽²⁾ Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina (véase el párrafo 3 del apartado 3.1.1).

3 Deseño

3.1 Condicións xerais dos sistemas de ventilación

3.2 Condicións particulares dos elementos

3.2.1 Aberturas e bocas de ventilación

As aberturas de ventilación en contacto co exterior disporanse de tal forma que se evite a entrada de auga de chuvia ou estarán dotadas de elementos axeitados para o mesmo fin.

3.2.5 Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos e extractores

Os aspiradores mecánicos e os aspiradores híbridos disporanse nun lugar accesible para realizar a súa limpeza.

Previo aos extractores das cociñas. Disporase un filtro de graxas e aceites dotado dun dispositivo que indique cando se debe substituír ou se limpar o devandito filtro.

Disporase un sistema automático que actúe de tal forma que todos os aspiradores híbridos e mecánicos de cada vivenda funcionen simultaneamente ou ben adoptárase outra solución que impida a inversión do desprazamento do aire en todos os puntos.

4 Dimensionar

4.4 Ventás e portas exteriores

Xustificación do dimensionado da ventilación por portas e ventás.

Local: SALA LECTURA
Superficie ÚTIL do local (m²): 52,9
Superficie mínima total practicable das ventás e portas exteriores (segundo HS3 4.4.1) (m²): 2,65
Superficie total practicable das ventás e portas exteriores de proxecto (m²): 3,21

Local: SALA RECEPCION
Superficie ÚTIL do local (m²): 23,8
Superficie mínima total practicable das ventás e portas exteriores (segundo HS3 4.4.1) (m²): 1,19
Superficie total practicable das ventás e portas exteriores de proxecto (m²): 1,5

Local: AULA 1
Superficie ÚTIL do local (m²): 166,7
Superficie mínima total practicable das ventás e portas exteriores (segundo HS3 4.4.1) (m²): 8,34
Superficie total practicable das ventás e portas exteriores de proxecto (m²): 12,3

--

Local: AULA NET
Superfície ÚTIL do local (m²): 76,2
Superfície mínima total practicable das ventás e portas exteriores (segundo HS3 4.4.1) (m²): 3,81
Superfície total practicable das ventás e portas exteriores de proxecto (m²): 5,62

Local: AULA 2
Superfície ÚTIL do local (m²): 53,8
Superfície mínima total practicable das ventás e portas exteriores (segundo HS3 4.4.1) (m²): 2,69
Superfície total practicable das ventás e portas exteriores de proxecto (m²): 4,6

Local: AULA 3
Superfície ÚTIL do local (m²): 113,2
Superfície mínima total practicable das ventás e portas exteriores (segundo HS3 4.4.1) (m²): 5,66
Superfície total practicable das ventás e portas exteriores de proxecto (m²): 11,53

Local: DESPACHO 1
Superfície ÚTIL do local (m²): 20,8
Superfície mínima total practicable das ventás e portas exteriores (segundo HS3 4.4.1) (m²): 1,04
Superfície total practicable das ventás e portas exteriores de proxecto (m²): 1,8

Local: DESPACHO 2
Superfície ÚTIL do local (m²): 19,6
Superfície mínima total practicable das ventás e portas exteriores (segundo HS3 4.4.1) (m²): 0,98
Superfície total practicable das ventás e portas exteriores de proxecto (m²): 1,8

--

Local: DESPACHO 3
Superficie ÚTIL do local (m ²): 20
Superficie mínima total practicable das ventás e portas exteriores (segundo HS3 4.4.1) (m ²): 1
Superficie total practicable das ventás e portas exteriores de proxecto (m ²): 1,8

Local: DESPACHO 4
Superficie ÚTIL do local (m ²): 23,3
Superficie mínima total practicable das ventás e portas exteriores (segundo HS3 4.4.1) (m ²): 1,17
Superficie total practicable das ventás e portas exteriores de proxecto (m ²): 1,8

Local: SALA DE REUNIÓNS
Superficie ÚTIL do local (m ²): 27,5
Superficie mínima total practicable das ventás e portas exteriores (segundo HS3 4.4.1) (m ²): 1,38
Superficie total practicable das ventás e portas exteriores de proxecto (m ²): 1,8

Local: DESPACHO
Superficie ÚTIL do local (m ²): 18,7
Superficie mínima total practicable das ventás e portas exteriores (segundo HS3 4.4.1) (m ²): 0,94
Superficie total practicable das ventás e portas exteriores de proxecto (m ²): 1,23

Local: ASEO M
Superficie ÚTIL do local (m ²): 9,3
Superficie mínima total practicable das ventás e portas exteriores (segundo HS3 4.4.1) (m ²): 0,47

Superficie total practicable das ventás e portas exteriores de proxecto (m²): 1,15
--

5 Produtos de construción

5.1 Características esixibles aos produtos

Todos os materiais que se vaian utilizar nos sistemas de ventilación cumprirán as seguintes condicións:

- a) o especificado nos apartados anteriores.
- b) o especificado na lexislación vixente.
- c) que sexan capaces de funcionar eficazmente nas condicións previstas de servizo.

6 Construción

6.1 Execución

6.1.2 Condutos de extracción

Preverase o paso dos condutos a través dos forxados e outros elementos de partición horizontal de tal forma que se executarán aqueles elementos necesarios para iso tales como brochais e zunchos.

Os ocos de paso dos forxados proporcionarán unha folgura perimétrica de 20 mm e encherase a devandita folgura con illante térmico.

O tramo de conduto correspondente a cada planta apoiarse sobre o forxado inferior desta.

Para condutos de extracción para ventilación híbrida, as pezas colocaranse coidando o aplomar, admitíndose para iso unha desviación máxima da vertical de ata 15° con transicións suaves.

6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos

O aspirador híbrido ou o aspirador mecánico, no seu caso, colocarase aplomar e suxeito ao conduto de extracción ou ao seu revestimento.

O sistema de ventilación mecánica colocarase sobre o soporte de xeito estable e utilizando elementos antivibratorios.

Os empalmes e conexións serán estancos e estarán protexidos para evitar a entrada ou saída de aire neses puntos.

7 Mantemento e conservación

Realizaranse as operacións de mantemento que, xunto coa súa periodicidade, se inclúen na táboa 7.1 e as correccións pertinentes no caso de que se detecten defectos.

Tabla 7.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

Sección HS 4 Subministración de auga

2 Caracterización e cuantificación das esixencias

2.1 Propiedades da instalación

2.1.1 Calidade da auga

A auga da instalación cumprirá o establecido na lexislación vixente sobre a auga para consumo humano.

O caudal que servirá de base para o dimensionado da instalación (en dm³/s) é: **0**

A presión que servirá de base para o dimensionado da instalación (en kPa) é de: **0**

Os materiais que se vaian utilizar na instalación, en relación coa súa afectación á auga que subministren, axustaranse aos requisitos establecidos no apartado 2.1.1.3 do DB HS4.

Para cumprir as condicións do apartado 2.1.1.3 - HS4 utilizaranse revestimentos, sistemas de protección ou sistemas de tratamento de auga.

A instalación de subministración de auga terá características axeitadas para evitar o desenvolvemento de xermes patóxenos e non favorecer o desenvolvemento da biocapa (biofilm).

2.1.2 Protección contra retornos

Disporanse sistemas antirretorno para evitar a inversión do sentido do fluxo nos puntos que figuran no apartado 2.1.2.1 do DBHS4, así como en calquera outro que resulte necesario.

As instalacións de subministración de auga non se conectarán directamente a instalacións de evacuación nin a instalacións de subministración de auga proveniente doutra orixe que a rede pública.

Nos aparatos e equipos da instalación, a chegada de auga realizarase de modo que non se produzan retornos.

Os antirretornos disporanse combinados con billas de baleirado de tal forma que sempre sexa posible baleirar calquera tramo da rede.

2.1.3 Condicións mínimas de subministración

A instalación subministrará aos aparatos e equipos do equipamento hixiénico os caudais que figuran na táboa 2.1 do apartado 2.1.3.1 do DB HS4.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Nos puntos de consumo a presión mínima será a seguinte:

- 360a) 100 kPa para billas comúns;
- 360b) 150 kPa para fluxores e quentadores.

A presión en calquera punto de consumo non superará 500 kPa.

A temperatura de ACS nos puntos de consumo estará comprendida entre 50° C e 65° C. agás nas instalacións situadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivenda sempre que estas non afecten ao ambiente exterior dos devanditos edificios.

2.1.4 Mantemento

As redes de canalizacións, mesmo nas instalacións interiores particulares se fose posible, deseñaranse de tal forma que sexan accesibles para o seu mantemento e reparación, para o cal deben estarán á vista, aloxadas en ocós ou patinillos rexistrables ou disporán de arquetas ou rexistros.

2.3 Aforro de auga

Disporase un sistema de contabilización tanto de auga fría coma de auga quente para cada unidade de consumo individual.

Nas zonas de pública concorrencia dos edificios, as billas dos lavabos e as cisternas estarán dotados de dispositivos de aforro de auga.

3 Deseño

3.1 Esquema xeral da instalación

O esquema xeral da instalación é o seguinte:

Rede con contador xeral único, segundo o esquema da figura 3.1, e composta pola acometida, a instalación xeral que contén un armario ou arqueta do contador xeral, un tubo de alimentación e un distribuidor principal; e as derivacións colectivas.

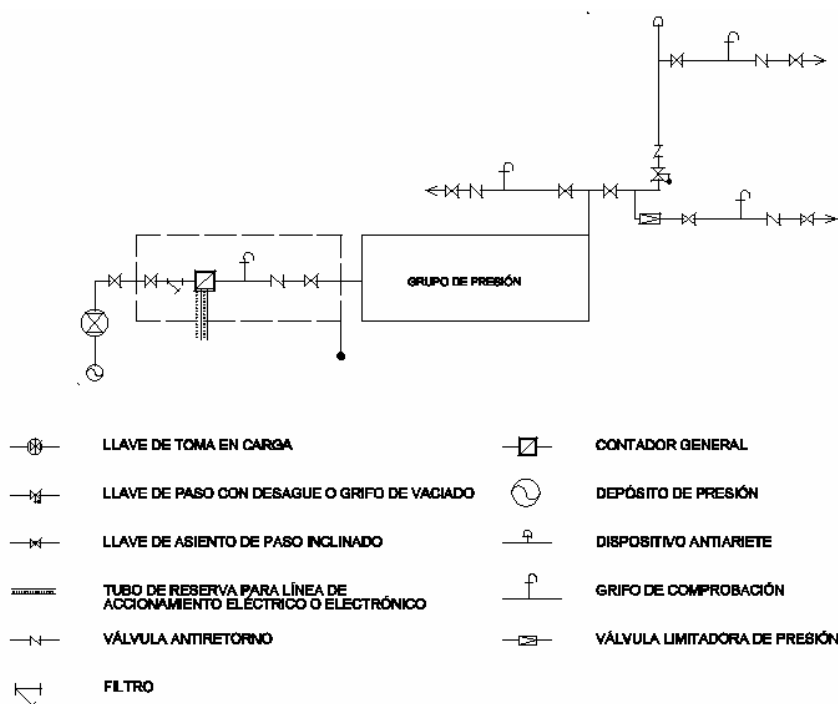


Figura 3.1 Esquema de red con contador general

3.2 Elementos que compoñen a instalación

3.2.1 Rede de auga fría

3.2.1.1 Acometida

A acometida disporá, como mínimo, dos elementos seguintes:

- 360a) unha chave de toma ou un colariño de toma en carga, sobre a canalización de distribución da rede exterior de subministración que abra o paso á acometida;
- 360b) un tubo de acometida que enlace a chave de toma coa chave de corte xeral;
- 360c) unha chave de corte no exterior da propiedade.

3.2.1.2 Instalación xeral

3.2.1.2.1 Chave de corte xeral

A chave de corte xeral servirá para interromper a subministración ao edificio, e estará situada dentro da propiedade, nunha zona de uso común, accesible para a súa manipulación e sinalada axeitadamente para permitir a súa identificación.

3.2.1.2.2 Filtro da instalación xeral

O filtro da instalación xeral reterá os residuos da auga que poidan dar lugar a corrosións nas canalizacións metálicas.

O filtro da instalación xeral instalarase a continuación da chave de corte xeral.

O filtro será de tipo Y cun limiar de filtrado comprendido entre 25 e 50 µm, con malla de aceiro inoxidable e baño de prata, para evitar a formación de bacterias e autolimpable.

A situación do filtro será tal que permita realizar axeitadamente as operacións de limpeza e mantemento sen necesidade de corte de subministración.

3.2.1.2.4 Tubo de alimentación

O trazado do tubo de alimentación realizarase por zonas de uso común.

Disporanse rexistros para a inspección e control de fugas do tubo de alimentación, polo menos nos seus extremos e nos cambios de dirección.

3.2.1.2.5 Distribuidor principal

O trazado do Distribuidor principal realizarase por zonas de uso común.

Disporanse chaves de corte en todas as derivacións, de tal forma que en caso de avaría en calquera punto non deba interromperse toda a subministración.

3.2.1.2.6 Ascendentes ou montantes

As ascendentes ou montantes discurrirán por zonas de uso común.

As ascendentes irán aloxadas en recintos ou ocos, construídos a tal fin, que poderán ser de uso compartido soamente con outras instalacións de auga do edificio, serán rexistrables e terán as dimensións suficientes para que poidan realizarse as operacións de mantemento.

As ascendentes disporán na súa base dunha válvula de retención (que se disporá en primeiro lugar, segundo o sentido de circulación da auga), unha chave de corte para as operacións de mantemento, e dunha chave de paso con billa ou tapón de baleirado, situadas en zonas de doado acceso e sinaladas de forma conveniente.

Na súa parte superior instalaranse dispositivos de purga, automáticos ou manuais, cun separador ou cámara que reduza a velocidade da auga facilitando a saída do aire e diminuindo os efectos dos posibles golpes de ariete.

3.2.1.2.7 Contadores divisionarios

Os contadores divisionarios situaranse en zonas de uso común do edificio, de doado e libre acceso.

Os contadores divisionarios contarán con preinstalación adecuada para unha conexión de envío de

sinais para lectura a distancia do contador.

Antes de cada contador divisionario disporase unha chave de corte e despois de cada contador disporase unha válvula de retención.

3.2.1.3 Instalacións particulares

As instalacións particulares estarán compostas dos elementos seguintes:

- 360a) unha chave de paso situada no interior da propiedade particular en lugar accesible para a súa manipulación;
- 360b) derivacións particulares, o trazado das cales se realizará de tal forma que as derivacións aos cuartos húmidos sexan independentes. Cada unha destas derivacións contará cunha chave de corte, tanto para auga fría coma para auga quente;
- 360c) ramais de enlace;
- 360d) puntos de consumo, dos cales, todos os aparatos de descarga, tanto depósitos como billas, os quentadores de auga instantáneos, os acumuladores, as caldeiras individuais de produción de ACS e calefacción e, en xeral, os aparatos sanitarios, levarán unha chave de corte individual.

3.2.1.5 Sistemas de control e regulación da presión

3.2.1.5.1 Sistemas de sobreelevación: grupos de presión

Non existen sistemas de sobreelevación: grupos de presión.

3.2.1.5.2 Sistemas de redución da presión

Non existen sistemas de redución da presión.

3.2.2 Instalacións de auga quente sanitaria (ACS)

Non existen instalacións de auga quente sanitaria (ACS).

3.3 Protección contra retornos

3.3.1 Condicións xerais da instalación de subministración

A constitución dos aparatos e dispositivos instalados e o seu modo de instalación serán tales que se impida a introdución de calquera fluído na instalación e o retorno da auga saída dela.

Tal e como se indica no apartado 3.3.1.2 HS4: A instalación non se empalmará directamente a unha condución de evacuación de augas residuais.

Tal e como se indica no apartado 3.3.1.2 HS4: Non se establecen unións entre as conducións interiores empalmadas ás redes de distribución pública e outras instalacións, tales como as de aproveitamento de auga que non sexa procedente da rede de distribución pública.

3.3.2 Puntos de consumo de alimentación directa

Os espaxexedores de ducha manual terán incorporado un dispositivo antirretorno.

3.3.3 Depósitos pechados

Nos depósitos pechados aínda que estean en comunicación coa atmosfera, o tubo de alimentación desembocará 40 mm por enriba do nivel máximo da auga, ou sexa por enriba do punto máis alto da boca do vertedoiro e este vertedoiro terá unha capacidade suficiente para evacuar un caudal dobre do máximo previsto de entrada de auga.

3.3.4 Derivacións de uso colectivo

Os tubos de alimentación que non estean destinados exclusivamente a necesidades domésticas estarán provistos dun dispositivo antirretorno e unha purga de control.

As derivacións de uso colectivo dos edificios son unha instalación única no edificio que se conectan directamente á rede pública de distribución.

3.3.5 Conexión de caldeiras

Calquera dispositivo ou aparato de alimentación que se utilice partirá dun depósito e non se empalmarán directamente á rede pública de distribución.

3.4 Separacións respecto doutras instalacións

O tendido das canalizacións de auga fría farase de modo que non resulten afectadas polos focos de calor.

O tendido das canalizacións de auga fría discurrirá sempre separada das canalizacións de auga quente (ACS ou calefacción) a unha distancia de 4 cm, como mínimo.

Cando as dúas canalizacións (Auga fría e ACS) estean nun mesmo plano vertical, a de auga fría irá sempre por debaixo da de auga quente.

As canalizacións irán por debaixo de calquera canalización ou elemento que conteña dispositivos eléctricos ou electrónicos, así como de calquera rede de telecomunicacións, gardando unha distancia en paralelo de polo menos 30 cm.

Gardarase polo menos unha distancia de 3 cm entre as conducións de auga e as de gas.

3.5 Sinalización

As canalizacións de auga de consumo humano sinalaranse coas cores verde escuro ou azul.

Dispónse unha instalación para subministrar auga que non sexa apta para o consumo. Nesa instalación as canalizacións, as billas e os demais puntos terminais desta instalación estarán axeitadamente sinalados para que poidan ser identificados como tales de forma doada e inequívoca.

Neses edificios contarase con dispositivos de aforro de auga nas billas como billas con aireadores, billas termostáticas, billas con sensores infravermellos, billas con interruptor temporizador, fluxores e chaves de regulación antes dos puntos de consumo.

Existen equipos que utilicen auga para consumo humano na condensación de axentes frigoríficos. Eses equipos equiparanse con sistemas de recuperación de auga.

4 Dimensionar

4.1 Reserva de espazo no edificio

O edificio está dotado con contador xeral único.

Nese edificio preverase un espazo para un armario ou unha cámara para aloxar o contador xeral das dimensións indicadas na táboa 4.1. do apartado 3.6.1 do HS4.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la arqueta para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

4.2 Dimensionado das redes de distribución

O dimensionado das redes de distribución fíxose atendendo ao indicado no punto 4.2 do HS4.

4.3 Dimensionado das derivacións a cuartos húmidos e ramais de enlace

O dimensionado das derivacións a cuartos húmidos e ramais de enlace fíxose atendendo ao indicado no punto 4.3 do HS4.

4.4 Dimensionado das redes de ACS

Non existe ACS.

4.5 Dimensionado dos equipos, elementos e dispositivos da instalación

O dimensionado dos equipos, elementos e dispositivos da instalación fíxose atendendo ao indicado no punto 4.5 do HS4

5 Construción

5.1 Execución

A instalación de subministración de auga executarase con suxeición ao proxecto, á lexislación aplicable, ás normas da boa construción e ás instrucións do director de obra e do director da execución da obra.

Durante a execución e instalación dos materiais, accesorios e produtos de construción na instalación interior, utilizaranse técnicas apropiadas para non empeorar a auga subministrada e en ningún caso incumprir os valores paramétricos establecidos no Anexo I do Real Decreto 140/2003.

5.1.1 Execución das redes de canalizacións

5.1.1.1 Condicións xerais

A execución das redes de canalizacións realizarase de maneira que se consigan os obxectivos previstos no proxecto sen danar ou deteriorar ao resto do edificio, conservando as características da auga de subministración respecto do seu potabilidade, evitando ruídos molestos, procurando as condicións

necesarias para a maior duración posible da instalación así como as mellores condicións para o seu mantemento e conservación.

As canalizacións ocultas ou encaixadas discurrirán preferentemente por patinillos ou cámaras de fábrica realizados ao efecto ou prefabricados, teitos ou chans técnicos, muros cortina ou tabiques técnicos. Se isto non fóra posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, non estando permitido o seu encaixamento en tabiques de ladrillo oco sinxelo. Cando discurran por condutos, estes estarán debidamente ventilados e contarán cun axeitado sistema de baleirado.

5.1.1.2 Unións e xuntas

As unións dos tubos serán estancas.

As unións de tubos resistirán axeitadamente a tracción, ou ben a rede absorberaa co axeitado establecemento de puntos fixos, e en canalizacións enterradas mediante estribos e apoios dispostos en curvas e derivacións.

Nas unións de tubos de plástico observaranse as indicacións do fabricante.

5.1.1.3 Protección

5.1.1.3.2 Protección contra as condensacións

Tanto en canalizacións encaixadas ou ocultas coma en canalizacións vistas, considerarase a posible formación de condensacións na súa superficie exterior e disporase un elemento separador de protección, non necesariamente illante pero se con capacidade de actuación como barreira antivapor, que evite os danos que as devanditas condensacións puidesen causar ao resto da edificación.

O devandito elemento instalarse da mesma forma que se describiu para o elemento de protección contra os axentes externos, podendo en calquera caso utilizala o mesmo para ambas as dúas proteccións.

Utilízanse materiais que cumpren o disposto na norma UNE 100 171:1989.

5.1.1.3.3 Protección térmicas

Os materiais utilizados como illante térmico que cumpran a norma UNE 100 171:1989 considerarase axeitados para soportar altas temperaturas.

5.1.1.3.4 Protección contra esforzos mecánicos

A suma de golpe de ariete e de presión de repouso non superará a sobrepresión de servizo admisible.

A magnitude do golpe de ariete positivo no funcionamento das válvulas e aparatos medido inmediatamente antes destes, non superará 2 bar.

O golpe de ariete negativo non descenderá por debaixo do 50% da presión de servizo.

5.1.1.3.5 Protección contra ruídos

Como normas xerais a adoptar, sen prexuízo do que poida establecer o DB HR ao respecto, adoptaranse as seguintes:

- a) Os ocos ou patinillos, tanto horizontais como verticais, por onde discurran as conducións estarán situados en zonas comúns;
- b) Á saída das bombas instalaranse conectores flexibles para atenuar a transmisión do ruído e as

vibracións ao longo da rede de distribución. os devanditos conectores serán adecuados ao tipo de tubo e ao lugar da súa instalación.

5.1.1.4 Accesorios

5.1.1.4.2 Soportes

Disporanse soportes de maneira que o peso dos tubos cargue sobre estes e nunca sobre os propios tubos ou as súas unións.

Os soportes non se ancorarán nalgún soporte de tipo estrutural.

De igual forma que para as grampas e abrazadeiras se interporá un elemento elástico nos mesmos casos, mesmo cando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

A máxima separación que haberá entre soportes dependerá do tipo de canalización, do seu diámetro e da súa posición na instalación.

5.1.2 Execución dos sistemas de medición do consumo. Contadores

5.1.2.1 Aloxamento do contador xeral

A cámara ou arqueta de aloxamento estará construída de tal forma que unha fuga de auga na instalación non afecte ao resto do edificio. A tal fin, estará impermeabilizada e contará cun desaugadoiro no seu piso ou fondo que garanta a evacuación do caudal de auga máximo previsto na acometida.

O desaugadoiro conformarao un sumidoiro de tipo sifónico provisto de reixa de aceiro inoxidable recibida na superficie do devandito fondo ou piso.

A vertedura farase á rede de saneamento xeral do edificio, se esta é capaz para absorber o devandito caudal, e se non o fose, se fará directamente á rede pública de rede de sumidoiros.

As superficies interiores da cámara ou arqueta, cando esta se realice "in situ", rematarán axeitadamente mediante un recebo, brunido e fratasado, sen esquinas no fondo, que á súa vez terá a pendente axeitada cara ao sumidoiro. Se a mesma fose prefabricada cumprirá os mesmos requisitos de forma xeral.

En calquera caso, contará coa pre instalación adecuada para unha conexión de envío de sinais para a lectura a distancia do contador.

Estarán pechadas con portas capaces de resistir axeitadamente tanto a acción da intemperie como posibles esforzos mecánicos derivados da súa utilización e situación. Nestas, practicaranse aberturas fixas, trades ou reixas, que posibiliten a necesaria ventilación da cámara. Irán provistas de fecho e chave, para impedir a manipulación por persoas non autorizadas, tanto do contador coma das súas chaves.

5.1.3 Execución dos sistemas de control da presión

5.1.3.2 Funcionamento alternativo do grupo de presión convencional

Preverase unha derivación alternativa (by-pass) que unha o tubo de alimentación co tubo de saída do grupo cara á rede interior de subministración de maneira que non se produza unha interrupción total do abastecemento pola parada deste e que se aproveite a presión da rede de distribución naqueles momentos en que esta sexa suficiente para abastecer a nosa instalación.

Esta derivación levará incluídas unha válvula de tres vías motorizada e unha válvula antirretorno posterior a esta.

A válvula de tres vías estará accionada automaticamente por un manómetro e o seu correspondente presostato, en función da presión da rede de subministración, dando paso á auga cando esta tome valor abondo de abastecemento e pechando o paso ao grupo de presión, de maneira que este só funcione cando sexa imprescindible. O accionamento da válvula será manual para discriminar o sentido de circulación da auga baseándose noutras causas tales como avaría, interrupción da subministración eléctrica, etc.

5.1.4 Montaxe dos filtros

O filtro instalárase antes da primeira enchedura da instalación e situárase inmediatamente diante do contador segundo o sentido de circulación da auga instalándose unicamente filtros axeitados.

Para non ter que interromper o abastecemento de auga durante os traballos de mantemento, instálense filtros retroenxaugables ou de instalacións paralelas.

Conectarase unha canalización con saída libre para a evacuación da auga do autolimpado.

5.2 Posta en servizo

5.2.1 Probas e ensaios das instalacións

5.2.1.1 Probas das instalacións interiores

Para a posta en servizo realizaranse as probas e ensaios das instalacións interiores especificadas no apartado 5.2.1.1 do HS4.

6 Produtos de construción

6.1 Condicións xerais dos materiais

Contemplanse as condicións xerais dos materiais especificadas no apartado 6.1 do HS4.

6.2. Condicións particulares das conducións

Contemplanse as condicións particulares das conducións especificadas no apartado 6.2 do HS4.

6.3 Incompatibilidades

6.3.1 Incompatibilidade dos materiais e a auga

Contemplanse as condicións para evitar incompatibilidade entre os materiais e a auga especificadas no apartado 6.3.1 do HS4.

6.3.2 Incompatibilidade entre materiais

Contemplanse as condicións para evitar incompatibilidade entre materiais especificadas no apartado 6.3.2 do HS4.

7 Mantemento e conservación

Contemplanse as instrucións de mantemento conservación especificadas no apartado 7 do HS4 e que se listan a continuación:

7.1 Interrupción do servizo

1. Nas instalacións de auga de consumo humano que non se poñan en servizo despois de 4 semanas dende a súa terminación, ou aquelas que permanezan fose de servizo máis de 6 meses, pecharase a súa conexión e procederase ao seu baleirado.
2. As acometidas que non sexan utilizadas inmediatamente tras a súa terminación ou que estean paradas temporalmente, deben pecharse na condución de abastecemento. As acometidas que non se utilicen durante 1 ano deben ser taponadas.

7.2 Nova posta en servizo

1. En instalacións de descalcificación haberá que iniciar unha rexeneración por arranque manual.
2. As instalacións de auga de consumo humano que fosen postas fose de servizo e baleiradas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para a nova posta en servizo. Para iso poderase seguir o procedemento seguinte:
 - a) para a enchedura da instalación abíranse ao principio só un pouco as chaves de peche, empezando pola chave de peche principal. A continuación, para evitar golpes de ariete e danos, purgaranse de aire durante un tempo as conducións por apertura lenta de cada unha das chaves de toma, empezando pola máis afastada ou a situada máis alta, ata que non saia máis aire. A continuación abíranse totalmente as chaves de peche e lavarán as conducións;
 - b) unha vez enchidas e lavadas as conducións e con todas as chaves de toma pechadas, comprobarase a estanquidade da instalación por control visual de todas as conducións accesibles, conexións e dispositivos de consumo.

7.3 Mantemento das instalacións

1. As operacións de mantemento relativas ás instalacións de fontanaría recollerán detalladamente as prescricións contidas para estas instalacións no Real Decreto 865/2003 sobre criterios hixiénico-sanitarios para a prevención e control da lexiónelosis, e particularmente todo o referido no seu Anexo 3.
2. Os equipos que necesiten operacións periódicas de mantemento, tales como elementos de medida, control, protección e manobra, así como válvulas, comportas, unidades terminais, que deban quedar ocultas, se situarán en espazos que permitan a accesibilidade.
3. Aconséllase situar as canalizacións en lugares que permitan a accesibilidade ao longo do seu percorrido para facilitar a inspección destas e dos seus accesorios.
4. En caso de contabilización do consumo mediante batería de contadores, os montantes ata cada derivación particular consideraranse que forman parte da instalación xeral, para os efectos de conservación e mantemento posto que discorren por zonas comúns do edificio;

MEMORIA DE CUMPRIMENTO DO DBSI

**MEMORIA DE CUMPRIMENTO DO DOCUMENTO BASICO DE SEGURIDADE EN CASO DE
INCENDIO, DB-SI, PARA PROXECTO DE REFORMA PARA A UNIVERSIDADE SENIOR
CAMPUS UNIVERSITARIO DE RIAZOR, A CORUÑA**

DESCRIPCION DO PROXECTO

O proxecto a estudio consiste na adaptación de parte da primeira planta da antiga Facultade de Ciencias da Educación para o seu uso como Universidade Senior. O uso ao que se asimila a devandita planta é o de docencia, definido no Anexo SI A, do presente Documento Básico.

INTRODUCCION

1. Obxecto

O DB-SI ten por obxecto establecer regras e procedementos que permiten cumprir as esixencias básicas de seguridade en caso de incendio. A presente memoria xustifica o cumprimento do devandito documento básico no proxecto a estudio, coa finalidade de obter as pertinentes licenzas de obra.

Artigo 11. Esixencias básicas de seguridade en caso de incendio (SI).

O obxectivo do requisito básico «*Seguridade en caso de incendio*» consiste en reducir a límites aceptables o risco de que os usuarios dun edificio sufran danos derivados dun incendio de orixe accidental, como consecuencia das características do seu proxecto, construción, uso e mantemento.

Para satisfacer este obxectivo, os edificios proxectaranse, construírán, manterán e utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumpran as esixencias básicas que se establecen nos apartados seguintes.

O DB-SI especifica parámetros obxectivos e procedementos o cumprimento dos cales asegura a satisfacción das esixencias básicas e a superación dos niveis mínimos de calidade propios do requisito básico de seguridade en caso de incendio, agás no caso dos edificios, establecementos e zonas de uso industrial aos que lles sexa de aplicación o «*Regulamento de seguridade contra incendios nos establecementos industriais*», nos cales as esixencias básicas se cumpren mediante a devandita aplicación.

11.1 Esixencia básica SI 1- Propagación interior: limitarase o risco de propagación do incendio polo interior do edificio.

11.2 Esixencia básica SI 2- Propagación exterior: limitarase o risco de propagación do incendio polo exterior, tanto no edificio considerado coma a outros edificios.

11.3 Esixencia básica SI 3- Evacuación de ocupantes: o edificio disporá dos medios de evacuación axeitados para que os ocupantes poidan abandonalo ou

alcanzar un lugar seguro dentro deste en condicións de seguridade. .

11.4 Esixencia básica SI 4- Instalacións de protección contra incendios: o edificio disporá dos equipos e instalacións adecuados para facer posible a detección, o control e a extinción do incendio, así como a transmisión da alarma aos ocupantes.

11.5 Esixencia básica SI 5- Intervención de bombeiros: facilitarase a intervención dos equipos de rescate e de extinción de incendios.

11.6 Esixencia básica SI 6- Resistencia ao lume da estrutura: a estrutura portante manterá a súa resistencia ao lume durante o tempo necesario para que poidan cumprirse as anteriores esixencias básicas.

2. Ámbito de aplicación

O proxecto a estudio entra dentro do ámbito de aplicación que se establece con carácter xeneral para o conxunto do CTE.

3. Criterios xerais de aplicación

Utilizáronse neste proxecto as solucións que establece o presente documento básico, no relativo á seguridade en caso de incendio.

4. Condicións particulares para o cumprimento do DB-SI

Tivéronse en conta tanto as condicións particulares deste DB, como as xerais que establece o CTE.

5. Condicións de comportamento ante o lume dos produtos de construción e dos elementos construtivos

Na elección dos materiais construtivos que compoñen o proxecto foron tidas en conta as distintas normativas ás que remite o CTE en xeral e este DB en particular.

SECCION SI-1. PROPAGACION INTERIOR

1. Compartimentación en sectores de incendio

Os edificios e establecementos estarán compartimentar en sectores de incendios nas condicións que se establecen na **táboa 1.1 de *Condicións de compartimentación en sectores de incendio: Uso previsto do edificio ou establecemento***) mediante elementos a resistencia ao lume dos cales satisfaga as condicións que se establecen na **táboa 1.2 de *Resistencia ao lume das paredes, teitos e portas que delimitan sectores de incendio***.

Para os efectos do cómputo da superficie dun sector de incendio, considérase que os locais de risco especial e as escaleiras e corredores protexidos contidos no devandito sector non forman parte deste.

Toda zona o uso previsto da cal sexa diferente e subsidiario do principal do edificio ou do establecemento no que estea integrada debe constituír un sector de incendio diferente cando supere os límites que establece a táboa 1.1.

En xeral, todo *establecemento* debe constituír sector de incendio diferenciado do resto do edificio (...). Toda zona o *uso previsto da cal* sexa diferente e subsidiario do principal do edificio ou do *establecemento* no que estea integrada debe constituír un *sector de incendio* diferente cando supere os seguintes límites:

Docente - Se o edificio ten máis dunha planta, a superficie construída de cada *sector de incendio* non debe exceder de 4.000 m². Cando teña unha única planta, non é preciso que estea compartimentada en *sectores de incendio*.

No presente caso, considérase como un só sector de incendio a superficie de planta primeira, na que está incluído o ámbito de actuación destinado á reforma para uso docente (aulas) e administrativo (despachos). A superficie construída total do sector é de 1.517 m², inferior ao límite de 4.000 m².

2. Locais e zonas de risco especial

Existen locais de risco especial constituídos polos locais de contadores de electricidade e de cadros xerais de distribución, clasificados en todo caso como de risco baixo segundo a **Táboa 2.1** de *Clasificación dos locais e zonas de risco especial integrados en edificios*. Estes locais réxense, ademais, polas condicións que se establecen nos devanditos regulamentos. As condicións de ventilación dos locais e dos equipos esixidas pola devandita regulamentación soluciónanse de forma compatible coas de compartimentación establecidas neste DB.

Na Táboa 2.2 establécense as *condicións destas zonas de risco especial*:

-Característica **Risco Baixo**

-Resistencia ao lume da estrutura portante: **R 90**

-Resistencia ao lume das paredes e teitos que separan a zona do resto do edificio: **EI 90**

-*Vestíbulo de independencia* en cada comunicación da zona co resto do edificio: **non necesita**

-Portas de comunicación co resto do edificio: **EI2 45-C5**

-Máximo percorrido de evacuación ata algunha saída do local **≤ 25 m**

3. Espazos ocultos. Paso de instalacións a través de elementos de compartimentación de incendios

Os espazos ocultos e os pasos de instalacións dunha planta a outra, discorren

por patinillos encaixados en fábrica cunha resistencia ao lume maior a EI 90.

4. Reacción ao lume dos elementos construtivos, decorativos e de mobiliario

Os elementos construtivos deben cumprir as *condicións de reacción ao lume* que se establecen na **táboa 4.1**. As condicións de reacción ao lume dos compoñentes das instalacións eléctricas (cables, tubos, bandexas, regretas, armarios, etc.) regúlanse na súa regulamentación específica.

-Todos os elementos construtivos e os elementos decorativos e de mobiliario cumpren coas condicións esixidas neste punto do DB.

-Zonas ocupables:

-Revestimentos de teitos e paredes, **C-s2, d0**

- Revestimentos de chans, **EFL**

-Recintos de risco especial:

-Revestimentos de teitos e paredes, **B-s1, d0**

- Revestimentos de chans, **BFL-S1**

-Espazos ocultos non estancos (falsos teitos):

-Revestimentos de teitos e paredes, **B-s3, d0**

-Revestimentos de chans, **BFL-S2**

SECCION SI-2. PROPAGACION EXTERIOR

1. Medianeiras e fachadas

Non existen medianeiras do edificio con outros edificios.

En fachada cúmprense as distancias mínimas de seguridade entre elementos acristalados de sectores distintos.

2. Cubertas

A intervención realízase na planta primeira do edificio, na que só o espazo de rotonda e anexos (destinados a sala de lectura, recepción, aseos e arquivo) se sitúa baixo a cuberta. Non obstante, a intervención de reforma dos devanditos locais realízase só no interior sen levarse a cabo ningunha modificación da estrutura de cuberta nin do sistema de cubrición.

SECCION SI3. EVACUACION DE OCUPANTES

1. Compatibilidade dos elementos de evacuación

Non existe incompatibilidade de uso dos elementos comunitarios do edificio, ao ter os seus propios elementos de evacuación.

2. Cálculo da ocupación

1. Para o cálculo **das densidades de ocupación do edificio** tomáronse os valores de densidade que se indican na **táboa 2.1 en función da superficie útil de cada zona**:

Uso Docente

Conxunto da planta -----10 m²/persoa

Zona administrativa (despachos).

Despachos: capacidade máxima= 2 persoas por despacho

Sala de reunións: capacidade máxima= 13 persoas. Proxecto: 10 persoas

Aulas-----

1,5 m²/persoa

Aula 1: capacidade máxima=110 persoas. Proxecto: 107 persoas

Aula 2: capacidade máxima=35 persoas. Proxecto: 31 persoas

Aula 3: capacidade máxima=75 persoas. Proxecto: 69 persoas

Aula NET: capacidade máxima= 38 persoas. Proxecto= 37 persoas

Salas de lectura de bibliotecas----- 2 m²/persoa

Sala de lectura: capacidade máxima=26 persoas. Proxecto: 17 persoas

Ocupación total da planta: 285 persoas.

3. Número de saídas e lonxitude dos percorridos de evacuación

Na **táboa 3.1** indícase o número de saídas que debe haber en cada caso, como mínimo, así como a lonxitude máxima dos percorridos de evacuación ata elas.

A lonxitude dos percorridos de evacuación dende a súa orixe ata chegar a algún punto dende o cal existan polo menos dous percorridos alternativos non excede de 25 m.

Para o cumprimento deste apartado deben considerarse todas as saídas coas que conta o andar como saídas de evacuación xa que a ocupación nesta planta é maior a 100 persoas. A planta a estudio dispón de tres saídas que poden considerarse de evacuación aínda que o ámbito obxecto de reforma só conta con unha. A distancia máxima dende calquera punto ocupable ata algunha das saídas de evacuación non supera os 50 m.

4 Dimensionado dos medios de evacuación

4.1 Criterios para a asignación dos ocupantes: Para o dimensionado dos medios de evacuación tivéronse en conta as indicacións contidas neste punto do presente DB.

4.2 Cálculo:

Táboa 4.1 Dimensionado dos elementos da evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Portas e pasos	$A \geq P / 200 \geq 0,80 \text{ m}$ A anchura de toda folia de porta non debe ser menor que 0,60 m, nin exceder de 1,20 m.
Corredores e ramplas	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$
Escaleiras non protexidas para evacuación descendente	$A \geq P / 160$

As escaleiras non protexidas que hai nesta planta son percorrido de evacuación desta. Non hai portas entre o vestíbulo principal e as escaleiras de evacuación.

Os corredores polos que discorren os percorridos de evacuación son dunha anchura mínima de 2.00 m, co que cumpren coas dimensións mínimas.

Capacidade de evacuación das escaleiras: a súa anchura é de 2,15 m, o que posibilita a evacuación de 336 ocupantes en sentido descendente, o que supón máis persoas que previstas na ocupación total da planta.

5. Protección de escaleiras

A escaleira non protexida que hai nesta planta é percorrido de evacuación desta. Na **táboa 5.1** indícanse as **condicións de protección** que deben cumprir as escaleiras previstas para evacuación:

-Uso docente. Escaleira non protexida, altura de evacuación $\leq 14 \text{ m}$

6. Portas situadas en percorridos de evacuación:

As portas previstas como saída de planta ou edificio e as previstas para evacuación de máis de 50 persoas serán abatibles con eixe de xiro vertical e o seu sistema de peche ou ben non actuará mentres se desenvolva actividade no edificio ou ben será un dispositivo de doada e rápida apertura dende o lado ao cal proveña a devandita evacuación.

Considéranse que satisfan o anterior requisito os dispositivos que cumpren coa norma UNE-EN 179:2003 VC1 ou a norma UNE-EN 1125:2003 VC1

Abrirá no sentido da evacuación toda porta de saída:

Prevista para o paso de máis de 100 persoas.

Máis de 50 ocupantes dun recinto.

As portas previstas como saída de evacuación no edificio cumpren con todas as indicacións citadas.

7. Sinalización dos medios de evacuación

Utilizaranse os sinais de saída, definidas na norma UNE 23034:1988 conforme aos seguintes criterios:

- a) As saídas de recinto, planta ou edificio terán un sinal co rótulo "SAÍDA".
- b) O sinal co rótulo "Saída de emerxencia" utilizarase en toda saída prevista para uso exclusivo en caso de emerxencia.
- c) Disporanse sinais indicativos de dirección de percorridos, visibles dende toda orixe de evacuación.
- d) Nos puntos dos percorridos de evacuación nos que existan alternativas que poidan inducir a erro, disporanse tamén os sinais antes citados.
- e) Nos devanditos percorridos, xunto ás portas que non sexan saída de evacuación e que poidan inducir a erro indicaranse co rótulo "Sen saída".
- f) Os sinais disporanse de modo coherente coa asignación de ocupantes.
- g) O tamaño dos sinais será:

210 x 210 mm distancia observación non > 10 m.

420 x 420 mm distancia observación entre 10 e 20 m. 594 x 594 mm distancia observación entre 20 e 30 m.

O local conta actualmente coa sinalización correcta indicada neste DB, en todas as súas plantas.

8. Control do fume de incendio

Non é necesario ter en conta, no presente estudio, as instalacións de control de fumes que establece a normativa neste punto xa que a ocupación non é maior de 1000 persoas.

SECCION SI 4. DETECCION, CONTROL E EXTINCION DO INCENDIO

1. Dotación de instalacións de protección contra incendios

Os edificios deben dispoñer dos equipos e instalacións de protección contra incendios que se indican na táboa 1.1. O deseño, a execución, a posta en funcionamento e o mantemento das devanditas instalacións, así como os seus materiais, compoñentes e equipos, deben cumprir o establecido no "Regulamento de Instalacións de Protección contra Incendios", nas súas disposicións complementarias e en calquera outra regulamentación específica que lle sexa de aplicación. A posta en funcionamento das instalacións require a presentación, ante o órgano competente da Comunidade Autónoma de Galicia, do certificado da empresa instaladora ao que se refire o artigo 18 do citado regulamento.

A situación e distribución das devanditas instalacións especificanse nos planos adxuntos de cumprimento deste DB. Cumpre con todas as esixencias que establece

este DB en canto a instalacións de protección contra o lume.

O local conta con extintores portátiles 21 a-113 B, un sistema de alarma, un sistema de detección óptico de incendios con detectores en todas as estancias, e un sistema de extinción (bocas de incendio equipadas), todo controlado cunha central de incendios. Os locais de risco especial (cadros de contadores) contan cos seus propios extintores portátiles de CO₂.

No exterior hai hidrantes.

2 Sinalización das instalacións manuais de protección contra incendios:

O local cumpre con todas as esixencias que establece este DB en canto a sinalización das instalacións de protección contra incendios. Os extintores estarán sinalizados seguindo as indicacións recollidas na norma UNE 23033- 1, e atendendo aos tamaños especificados neste DB.

Os sinais serán visibles mesmo en caso de fallo na subministración de iluminación normal. Os sinais fotoluminiscentes, as súas características de emisión luminosa cumpren co establecido na norma UNE 23035-4: 1999.

SECCION SI 5. INTERVENCIÓN DOS BOMBEIROS

1. Condicións de aproximación

1.1 Aproximación aos edificios:

Os viais que bordean o edificio cumpren coas condicións establecidas neste punto: teñen un ancho maior de 4,00m, non teñen altura de gálibo e a capacidade portante supera os 20kN/m².

Tamén cumpren os radios mínimos esixidos.

1.2 Ámbito dos edificios:

O novo uso sitúase na planta primeira co que a altura de evacuación non é maior de 9,00 m. Non obstante os viais que bordean ao edificio cumpren con todas as esixencias que establece este Documento Básico neste punto.

2. Accesibilidade por fachada

A situación do edificio permite o acceso inmediato ás fachadas deste que ten libres, cumprindo os seus ocos coas esixencias que se especifican neste punto de presente DB.

SECCION SI 6. RESISTENCIA AO LUME DA ESTRUCTURA

1. Xeneralidades

Tivéronse en conta as especificacións indicadas neste apartado do DB, en

canto ao cálculo da resistencia da estrutura ante a acción do lume.

2. Resistencia ao lume da estrutura

Admítese que un elemento ten suficiente resistencia ao lume se, durante a duración do incendio, o valor de cálculo do efecto das accións, en todo instante t , non supera o valor da resistencia do devandito elemento. En xeral, abonda con facer a comprobación no instante de maior temperatura que, co modelo de curva normalizada tempo-temperatura, se produce ao final deste.

No caso de sectores de risco mínimo e naqueles sectores de incendio nos que, polo seu tamaño e pola distribución da carga de lume, non sexa previsible a existencia de lumes totalmente desenvolvidos, a comprobación da resistencia ao lume pode facerse elemento a elemento mediante o estudo por medio de lumes localizados, segundo se indica no eurocódigo 1 (UNE-en 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente a carga de lume na posición previsible máis desfavorable.

Neste Documento Básico non se considera a capacidade portante da estrutura tras o incendio.

3. Elementos estruturais principais

Esixírase unha resistencia ao lume mínima, a indicada na táboa 3.1 para o uso pública concorrencia.

Resistencia ao lume suficiente dos elementos estruturais:

pl. s /rasante $_{hevac} < 15$ m

Uso docente R 60.

A estrutura do edificio é de muros de pedra autoportantes e formigón armado, con seccións de piares, vigas e forxados, suficiente para cumprir coa resistencia ao lume esixida.

4. Elementos estruturais secundarios

Esixírase a mesma resistencia ao lume a todos os elementos estruturais do edificio.

5. Determinación dos efectos das accións durante o incendio

Comprobase os efectos das accións na actual estrutura do edificio non existindo puntos reseñables de incumprimento do esixido neste DB.

6. Determinación da resistencia ao lume

Comprobase os efectos das accións na actual estrutura do edificio non existindo puntos reseñables de incumprimento do esixido neste DB.

ANEXO SI A- TERMINOLOXÍA

Para os efectos de aplicación do DB-SI, tivéronse en conta as definicións dos termos que figuran en letra cursiva conforme ao significado e ás condicións que se establecen para cada un deles neste anexo.

ANEXOS B - TEMPO EQUIVALENTE DE EXPOSICIÓN AO LUME

As súas consideracións tivéronse en conta na comprobación do cumprimento do local obxecto deste DB-SI.

ANEXO C - RESISTENCIA AO LUME DAS ESTRUTURAS DE FORMIGÓN ARMADO

As súas consideracións tivéronse en conta na comprobación do cumprimento do local obxecto deste DB-SI.

ANEXO SI G- NORMAS RELACIONADAS COA APLICACIÓN DO DB-SI

No cumprimento deste documento básico de protección contra o lume foron tidas en conta as normas relacionadas co devandito DB, que a modo informativo se enumeran neste anexo.

A Coruña, xullo de 2009

Flavia Piñeiro Ces
Arquitecta

Paula Souto Cañas
Arquitecta

CUMPRIMENTO DA LEI 8/97 DE ACCESIBILIDADE

1

EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

NIVEIS DE ACCESIBILIDADE ESIXIDOS PARA EDIFICIOS DE USO PÚBLICO DE NOVA CONSTRUCCIÓN								
USO		CAP	ITIN	APAR	ASE	DOR	VES	PROXECTO*
RESIDENCIAL	HOTEIS	25/50 PRAZAS	PR	----	AD	AD	----	
		+ DE 50 PRAZAS	AD	AD	AD	AD	AD	
	RESIDENCIAS	25/50 PRAZAS	PR	----	AD	AD	----	
		+ DE 50 PRAZAS	AD	AD	AD	AD	AD	
	CÁMPINGS	TODOS	AD	AD	AD	----	----	
	PRISIÓN	TODAS	AD	AD	AD	AD	AD	
COMERCIAL	MERCADOS	TODOS	AD	AD	AD	----	----	
	ESTABLECEMENTOS COMERCIAIS	> 100/499 m ²	PR	----	----	----	----	
		≥ 500 m ²	AD	AD	AD	----	----	
	BARES E RESTAURANTES	>50 PRAZAS	AD	AD	AD	----	----	
SANITARIO ASISTENCIAL	HOSPITAIS	TODOS	AD	AD	AD	AD	AD	
	CENTROS DE SAÚDE	TODOS	AD	AD	AD	AD	AD	
	CLÍNICAS E DISPENSARIOS	TODOS	AD	AD	AD	----	AD	
	CENTROS DE REHABILITACIÓN	TODOS	AD	AD	AD	----	AD	
	FARMACIAS	TODAS	PR	----	----	----	----	
	RESIDENCIAS	<25 PRAZAS	PR	----	AD	AD	----	
		>25 PRAZAS	AD	AD	AD	AD	----	
	APARTAMENTOS TUTELADOS	TODOS	AD	AD	AD	AD	----	
	CENTROS DE DÍA	TODOS	AD	AD	AD	----	AD	
	FOGARES-CLUB	TODOS	AD	AD	AD	----	----	
OCIO	DISCOTECAS	>50 PRAZAS	AD	AD	AD	----	----	
	DISCO BAR	>50 PRAZAS	AD	AD	AD	----	----	
	PARQUES DE ATRACCIÓN	TODOS	AD	AD	AD	----	----	
	PARQUES ACUÁTICOS	TODOS	AD	AD	AD	----	----	
	PARQUES TEMÁTICOS	TODOS	AD	AD	AD	----	----	
DEPORTIVO	POLIDEPORTIVOS	TODOS	AD	AD	AD	----	AD	
	ESTADIOS	TODOS	AD	AD	AD	----	AD	
CULTURAL	MUSEOS	> 250 m ²	AD	AD	AD	----	----	
	TEATROS	> 250 m ²	AD	AD	AD	----	AD	
	CINES	> 250 m ²	AD	AD	AD	----	----	
	SALAS DE CONGRESOS	> 250 m ²	AD	AD	AD	----	----	
	CASA DE CULTURA	> 250 m ²	AD	AD	AD	----	----	
	BIBLIOTECAS	> 150 m ²	AD	AD	AD	----	----	
	CENTROS CÍVICOS	> 150 m ²	AD	AD	AD	----	----	
	SALAS DE EXPOSICIÓN	> 150 m ²	AD	AD	AD	----	----	
ADMINISTRATIVO	CENTROS DAS DIFERENTES ADMINISTRACIÓN	TODOS	AD	AD	AD	----	----	
	OFICINAS DE ATENCIÓN AO PÚBLICO	> 200-499 m ²	PR	----	AD	----	----	
		> 500 m ²	AD	AD	AD	----	----	
TRABALLO	CENTROS DE TRABALLO	+ DE 50 TRABALLADORES	AD	AD	AD	----	AD	
DOCENTE	CENTROS DOCENTES	TODOS	AD	AD	AD	----	----	Adaptado
RELIXIOSO	CENTROS RELIXIOSOS	> 150-499 m ²	PR	----	AD	----	----	
		> 500 m ²	AD	AD	AD	----	----	
TRANSPORTE	AEROPORTOS	TODOS	AD	AD	AD	----	----	
	PORTOS	TODOS	AD	AD	AD	----	----	
	ESTACIÓN AUTOBUSES	TODOS	AD	AD	AD	----	----	
	ESTACIÓN FERROCARRIL	TODOS	AD	AD	AD	----	----	
	ÁREAS DE SERVIZO	TODOS	AD	AD	AD	----	----	
	GASOLINEIRAS	TODOS	PR	----	AD	----	----	

* Márquese o tipo de edificio de que se trata segundo o seu uso e a súa capacidade ou dimensión.

AD: Adaptado

PR: PRACTICABLE

CAP: CAPACIDADE O DIMENSIÓN DOS EDIFICIOS

ITIN: ITINERARIO DE ACCESO

APAR: APARCAMENTO

ASE: ASEOS

DOR: DORMITORIOS

VES: VESTIARIOS

OS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO QUE EN FUNCIÓN DA SÚA CAPACIDADE OU DIMENSIÓN NON SE ATOPEN INCLUÍDOS NO CADRO ANTERIOR DEBERÁN, EN TODO CASO, REUNIR AS CONDICIÓN PARA SER CONSIDERADOS PRACTICABLES.

2

EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

CONCEPTO		PARÁMETRO		MEDIDAS SEGUNDO DECRETO		MEDIDAS PROXECTO	
				Adaptado	PRACTICABLE		
EN CASO DE EXISTIR URBANIZACIÓN EXTERIOR DEBERANSE CUBRIR OS APARTADOS NECESARIOS DAS FOLLAS DE URBANIZACIÓN (ART 22.a)							
I N T E R I O R E S	ACCESO DENCE A VÍA PÚBLICA Base 2.1.1	PORTAS DE PASO	ANCHO MÍNIMO ALTO MÍNIMO	0,80 m. 2 m.		SI	
		ESPACIO EXTERIOR E INTERIOR LIBRE DO VARRIDO DAS PORTAS		INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,50 m	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,20 m	SI	
		CORREDORES QUE COINCIDAN CON VÍAS DE EVACUACIÓN		ANCHO MÍNIMO 1,80 m, PUNTUALMENTE 1,20 m	ANCHO MÍNIMO 1,50 m, PUNTUALMENTE 1,00 m	SI	
	COMUNICACIÓN HORIZONTAL Base 2.1.2	CORREDORES		ANCHO MÍNIMO 1,20 m, PUNTUALMENTE 0,90 m	ANCHO MÍNIMO 1,00 m, PUNTUALMENTE 0,90 m	SI	
		ESPACIO MÍNIMO DE XIRO EN CADA PLANTA		INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,50 m	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,20 m	SI	
		CAMBIOS DE DIRECCIÓN: ANCHO MÍNIMO PAVIMENTOS		INSCRIBIR UN CÍRCULO DE 1,20 m.	INSCRIBIR UN CÍRCULO DE 1,20 m.	SI	
		GRANDES SUPERFICIES		FRANXAS DE PAVIMENTO CON DISTINTA TEXTURA PARA GUIAR A INVIDENTES		--	
	PAVIMENTOS Base 2.1.3	INTERRUPCIÓN, DESNIVEIS, OBSTÁCULOS, ZONAS DE REGO		CAMBIO DE TEXTURA NO PAVIMENTO		SI	
		DIFERENZAS DE NIVEL NO PAVIMENTO CON ARESTAS ACHAFLANADAS ou redondeadas				--	
				2 cm.	3 cm.		
	RAMPLAS Base 2.2.1	ANCHO MÍNIMO		1,50 m	1,20 m	SI	
		PENDENTE MÁXIMA LONXITUDINAL *	LONXITUDE <3 m.	10%	12%		
			L ENTRE 3 Y 10 m.	8%	10%	8%	
		LONXITUDE≥ 10 m.		6%	8%		
		* POR PROBLEMAS FÍSICOS PODERÁN incrementarse NUN 2%					
		PENDENTE MÁXIMA TRANSVERSAL		2%	3%		
		LONXITUDE MÁXIMA DE CADA TRAMO		20 m.	25 m.		
		DESCANSOS	ANCHO MÍNIMO	O DA RAMPLA	O DA RAMPLA		
			LONGO MÍNIMO	1,50 m	1,20 m		
		XIROS A 90°	PERMITIRÁN INSCRIBIR UN CÍRCULO DE Ø MÍNIMO	1,50 m	1,20 m		
			PROTECCIÓN LATERAL		DE 5 A 10 cm DE ALTURA EN LADOS LIBRES		
		ESPACIO BAIXO RAMPLAS		Pechado ou protexido SE ALTURA MENOR DE 2,20m		SI	
		PASAMÁNS		0,90-0,95 m RECOMENDABLE OUTRO 0,65-0,70 m		SI	
		ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL		MÍNIMO 10 LUX		SI	
	ESCALEIRAS Base 2.2.2	ANCHO MÍNIMO		1,20 m	1,00 m		
		DESCANSO MÍN		1,20 m	1,00 m		
		TRAMO SEN DESCANSO		QUE SALVE UN DESNIVEL MÁX. DE 2,50 m			
		DESNIVEIS DE 1 CHANZO		SALVADOS MEDIANTE RAMPLA			
		TABICA MÁXIMA		0,17 m	0,18 m		
		DIMENSIÓN PEGADA		2 T + H =62-64 cm	2 T + H =62-64 cm		
		ESPACIOS BAIXO ESCALEIRAS		Pechado ou protexido SE ALTURA MENOR DE 2,20m			
		PASAMÁNS		0,90-0,95 m RECOMENDABLE OUTRO 0,65-0,70 m			
		ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL		MÍNIMO DE 10 LUX	MÍNIMO DE 10 LUX		
	ASCENSORES Base 2.2.3	DIMENSIÓN INTERIORES	ANCHO MÍNIMO	1,10 m	0,90 m		
			PROFUNDIDADE MÍNIMA	1,40 m	1,20 m		
			SUPERFICIE MÍNIMA	1,60 m ²	1,20 m ²		
			PASO LIBRE EN PORTAS	0,80 m	0,80 m		
		VESTÍBULOS FRONTE AOS ASCENSORES		LIBRE INSCRIBIR CÍRCULO 1,50 m DE DIÁMETRO			
	BOTOEIRAS DE ASCENSORES		ALTURA ENTRE 0,90-1,20 m				
	ESCALEIRAS MECÁNICAS Base 2.2.4	NÚMERO MÍNIMO DE CHANZOS ENRASAR A ENTRADA E A SAÍDA		2,5	2,5		
		ANCHO MÍNIMO		1,00 m	1,00 m		
		VELOCIDADE MÁXIMA		0,5 m/seg.	0,5 m/seg.		
	BANDAS MECÁNICAS Base 2.2.5	ANCHO MÍNIMO		1,00 m	1,00 m		
	S E R V I Z O S	SERVICIOS HIXIENICOS Base 2.3.1	DIMENSIÓN DE APROXIMACIÓN FRONTAL AO LAVABO E LATERAL AO INODORO		INSCRIBIR CÍRCULO 1,50m DE Ø	INSCRIBIR CÍRCULO 1,20m DE Ø	SI, Ø=1,50
			PORTAS	ANCHO LIBRE	0,80 m	0,80 m	SI
TIRADOR DE PRESIÓN OU PANCA E TIRADOR HORIZONTAL A UNHA ALTURA H				0,90 < H <1,20 m.	0,80 < H <1,30 m.	SI	
LAVABOS				CARACTERÍSTICAS	SEN PÉ NIN MOBILIARIO INFERIOR, BILLA PRESIÓN OU PANCA		SI
INODOROS			BARRAS LATERAIS	A AMBOS OS DOUS LADOS, UNHA DELAS ABATIBLE CON ESPACIO LIBRE DE 80 cm.		SI	
				ALTURA DO CHAN: 0,70 m.	ALTURA DO CHAN: 0,80 m.		
			ALTURA DO ASENTO: 0,20 m		ALTURA DO ASENTO: 0,25 m		
			INTERRUPTORES E MECANISMOS		1,20 m. > H >0,90 m.	1,30 m. > H >0,80 m.	
D O R M I T O R I O S		DORMITORIOS Base 2.3.2	DIMENSIÓN		INSCRIBIR CÍRCULO 1,50m DE DIÁMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO 1,20m DE DIÁMETRO	
	CORREDORES EN DORMITORIOS		ANCHO MÍNIMO 1,20m	ANCHO MÍNIMO 1,00m			
	PORTAS		ANCHO LIBRE 0,80m	ANCHO LIBRE 0,80m			
	ESPACIO DE APROX. LATERAL CAMA		0,90m	0,90m			
	ALTURA INTERRUPTORES E TIRADORES		1,20 m. > H >0,90 m.	1,30 m. >H >0,80 m.			
V E S T I A R I O S	CABINAS	DIMENSIÓN		MÍNIMO 1,70 x1,80 m.			
		ASENTO		0,40x0,40m CON ESPACIO DE APROXIMACIÓN MÍNIMO DE 0,80m BARRAS LATERAIS A 0,70-0,75m ABATIBLES LADO APROX.			
		CORREDORES VESTIDORES E DUCHAS		ANCHO MÍNIMO 1,20m	ANCHO MÍNIMO 1,00m		
		ESPACIO DE APROX. LATERAL		A MOBILIARIO DE 0,80m			
		ALTURA PULSADORES		ENTRE 1,20 e 0,90m	ENTRE 1,30 e 0,80m		
		ZONA LIBRE DE OBSTÁCULOS		INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,50m DE Ø	INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,20m DE Ø		
	DUCHAS	DIMENSIÓN		MÍNIMO UNHA DUCHA DE 1,80x1,20m			
		ASENTO		0,40x0,40m CON ESPACIO DE APROXIMACIÓN MÍNIMO DE 0,80m BARRAS LATERAIS A 0,70-0,75m ABATIBLES LADO APROX.			

	ÁREA VESTIARIOS	PORTAS	ANCHO MÍNIMO 0.80m	
		PAVIMENTO	ANTIESCORREGADIZO	

RESERVA DE CUARTOS A MINUSVÁLIDOS					
Nº de PRAZAS do hotel	De 25 a 50 PRAZAS	De 51 a 100 PRAZAS	De 101 a 150 PRAZAS	De 151 a 200 PRAZAS	Máis de 200 PRAZAS
Nº de cuartos adaptados	1	2	4	6	8

RESERVA MÍNIMA DE PRAZAS ADAPTADAS EN LOCAIS DE ESPECTÁCULOS, SALAS DE CONFERENCIAS, RECINTOS DEPORTIVOS, AUDITORIOS, AULAS, ETC.								
CAPACIDADE	DE 51 A 100	DE 101 A 250	DE 251 A 500	DE 501 A 1000	DE 1001 A 2500	DE 2501 A 5000	DE 5001 A 10000	MAIS DE 10000
Nº DE PRAZAS adaptadas	1	2	3	4	5	6	7	10

EN TODO CASO CUMPRIRASE O SALIENTADO NO REAL DECRETO 556/89 POLO QUE SE ARBITRAN MEDIDAS MÍNIMAS DE ACCESIBILIDADE NOS EDIFICIOS (B.O.E. 23.05.89)

A Coruña, xullo de 2009

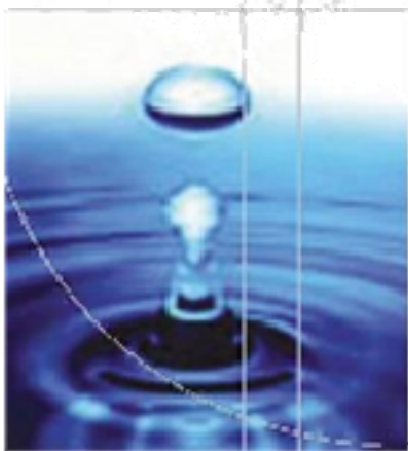
Flavia Piñeiro Ces, arquitecta

Paula Souto Cañas, arquitecta



SIEMENS

Building Technologies



PROTECCIÓN CONTRA INCEDIOS

CENTRO CÍVICO RIAZOR – LA CORUÑA

Los datos y el diseño están sujetos a cambios sin previo aviso. / Suministro sujeto a disponibilidad.

© 2009 Copyright by

Siemens SA división Building Technologies

Nos reservamos todos los derechos sobre este documento y del asunto del mismo. Con la aceptación de este documento, el receptor reconoce y asume no publicar el documento ni el asunto del mismo ni en su totalidad ni en parte, ni ponerlo a disposición de ninguna tercera parte, sin nuestro consentimiento previo por escrito, ni usarlo para ningún fin que no sea para el que se ha proporcionado.

1. Introducción
1.1. Grupo Siemens en España	5
1.2. Puntos fuertes de Siemens	11
2. Normativa aplicable	11
3. Alcance	13
3.1. Sistema de detección automática de incendios	13
3.1.1. Descripción general	15
3.1.2. Equipamiento clave del sistema	15
3.1.3. Criterios de Diseño	28
3.2. Sistema de extinción de incendios	32
3.2.1. Legislación Aplicable	32
3.2.2. Equipo de bombeo	32
3.2.3. Caudales y reserva de agua	40
3.2.4. Red de Bocas de incendio equipadas	40
3.2.5. Soportación de tubería	41
4. Instalación	42
5. Puesta en servicio	43
6. Certificados de calidad	44
7. Exclusiones	45
8. Anexos	45

1. Introducción.

La solución SIEMENS para Sistemas de Protección contra Incendios presentada, se basa en una familia de productos, capaz de hacer frente a cualquier necesidad que pueda plantearse en instalaciones de estas características.

El presente estudio se ha realizado para la protección mediante un sistema de protección contra incendios integral del Centro Cívico Riazor, ubicado en la ciudad de La Coruña.

Para el sistema de detección se ha propuesto una tecnología de detección de última generación Sinteso®, utilizando detectores FDO221, detectores ópticos de humo para advertencia temprana en caso de incendio con llama y sin llama que generan humo. Se proyecta además la colocación de un sistema alarma manual utilizando pulsadores FDM221 de la gama Sinteso®. Se colocarán, siempre que sea posible, a menos de 5 metros de las salidas, y como criterio general se colocará un pulsador de tal forma que no haya que recorrer más de 30 metros desde cualquier punto del edificio hasta alcanzar un pulsador manual. El sistema de detección se completa con la instalación de sirenas de alarma óptico-acústicas FDS229.

En relación con la utilización de sirenas con alarma óptica y acústica indicar que el REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, en su artículo 8 *“Seguridad en caso de incendio”* indica lo siguiente:

“El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección del incendio, así como la transmisión óptica y acústica de la alarma a los ocupantes, de forma que se facilite su percepción por personas con diferentes discapacidades.”

Todo el sistema de detección automática de incendios se centralizará en la central de control FC2040 perteneciente a la nueva gama de centrales Siemens Sinteso®.

La extinción se proyecta con una instalación de Bocas de Incendio Equipadas (BIEs) que protegerán la totalidad del edificio.

Los elementos activos de Protección Contra Incendios se completan con el suministro e instalación de extintores portátiles.

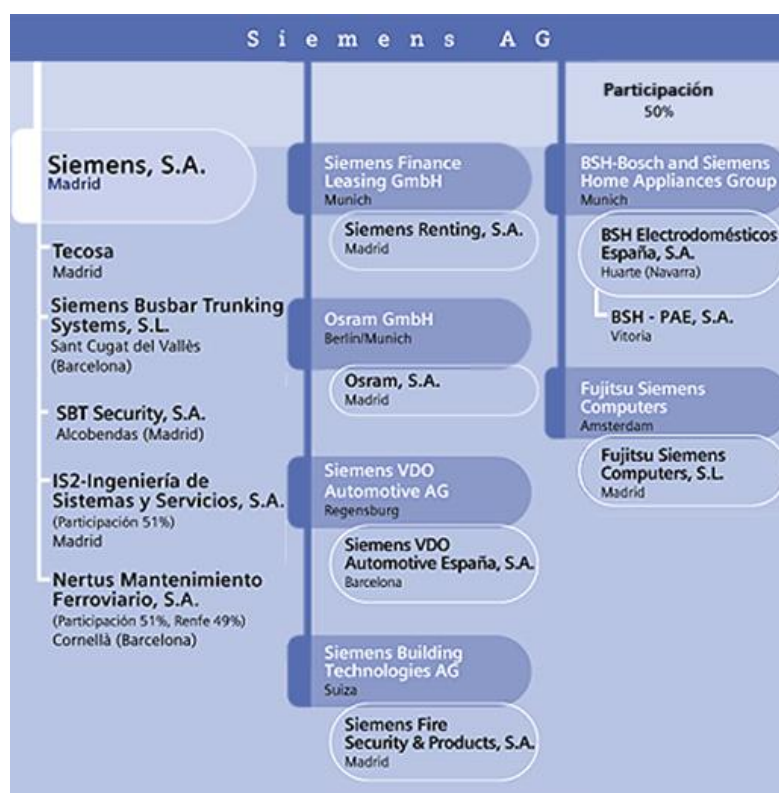
La solución que SIEMENS les propone ayudará a aumentar la seguridad de su instalación, protegiendo de forma eficaz las vidas humanas y los bienes.

1.1. Grupo Siemens en España.

Somos uno de los mayores grupos industriales, con más de 110 años de presencia en nuestro país y un compromiso claro con el desarrollo de la innovación, el empleo y el valor añadido en España.

Nuestras actividades abarcan tecnologías como Información y Comunicaciones, Componentes y Sistemas del Automóvil, Electromédica, Automatización Industrial y logística, sistemas de Seguridad y Protección contra Incendios, gestión de edificios y seguridad electrónica, sistemas de transporte ferroviario, iluminación y energía. Hoy, son más de 10.000 personas las que trabajan en nuestro grupo, generando unas ventas de más de 2.400 millones de Euros.

El siguiente gráfico muestra la estructura del Grupo Siemens en España, así como la participación de Siemens AG.



Grupo Siemens en España (01.07.05)

Contamos con una amplia red de sucursales y delegaciones por todo el territorio nacional, estando cerca de nuestros clientes, dándoles respuesta inmediata a cualquier tipo de necesidad.

Nuestro futuro se hace realidad invirtiendo permanentemente en I+D y desarrollando una amplia participación en el Plan de Innovación. Apostamos decididamente por el desarrollo de la Sociedad de la Información, estando integrados en la mayor comunidad privada tecnológica de Internet a nivel mundial, con más de 432.000 empleados en más de 190 países.

Nuestro lema **Global Network of Innovation** refleja la seguridad operativa que obtiene un cliente de nuestros productos y servicios al apoyarnos siempre en una red de conocimientos mundial de probada eficacia.

Siemens ha experimentado en los últimos años una evolución trascendental para su desarrollo futuro en España. Ha sido un proceso apasionante en el que todos hemos aprendido a trabajar en un entorno cambiante, en el que las necesidades y requisitos de los clientes, los accionistas, los empleados y de la propia sociedad nos han obligado a ser cada día mejores.

Hoy en día el ritmo de los negocios se acelera cada vez más, la economía impone nuevas reglas y nos obliga a ser más rápidos, más flexibles y a adquirir un nuevo **compromiso para el éxito**, un compromiso ambicioso, y a la vez realista, que recoge las inquietudes de la sociedad a la que pertenecemos y en cuyo desarrollo nos sentimos comprometidos, tal y como manifestamos en nuestra **Política de Sostenibilidad**. Así, con el punto de mira puesto en **nuestra Visión**, construimos el futuro sobre la base sólida de nuestro sistema de gestión y nuestros valores compartidos, cosechando éxitos no sólo en el **terreno económico** sino también en otras muchas áreas, como, por ejemplo, en la mejora de nuestros **indicadores medioambientales** y en nuestra apuesta en la calidad total y en la **Excelencia de Gestión**.

Órganos de Gobierno.

Nos encontramos plenamente integrados en la generación creciente de los valores relativos a la ética empresarial, las políticas de responsabilidad corporativa, el desarrollo sostenible, la identidad y la cultura corporativa.

La estructuración de los órganos sociales de las sociedades del Grupo Siemens y su desenvolvimiento en el campo de sus funciones denota una clara autorregulación consciente respecto del marco legal al que debe y tiene intención de atenerse.

Nuestro compromiso con el Buen Gobierno Corporativo nos supone la implantación y el soporte de un factor de desarrollo económico sostenible.

La Comisión Directiva es el órgano superior de dirección, comunicación y coordinación a nivel de Siemens, S.A., y sus funciones son:

- Potenciación y aprovechamiento de las sinergias empresariales.
- Coordinación de estrategias empresariales.
- Tratamiento de temas e informaciones de interés general.
- Planteamiento y resolución de problemáticas interdepartamentales.
- Discusión de temas estructurales y organizativos generales, así como de índole estatutaria.
- Tratamiento de temas de carácter general relativos a recursos humanos y política de personal.

Innovación – Sostenibilidad.

Nuestros principios corporativos tienen como base la continuidad de la compañía en el tiempo, para lo cual en Siemens damos una especial relevancia a la gestión de los activos tangibles e intangibles que conforman la empresa. Siemens como **compañía con vocación innovadora** procura el éxito económico asociado al bienestar social compatible con el **respeto al medio ambiente** como única forma de asegurar el éxito sostenible.

La red global de innovación hace que el respeto a estos principios sea visible en todas nuestras actuaciones, independientemente del lugar en el que estemos ubicados. Esto significa que somos responsables de este compromiso en cada rincón del mundo.

En Siemens enfocamos nuestras actividades de investigación y desarrollo hacia las tecnologías que marcan tendencias, abordando los desafíos del futuro dialogando con los grupos de interés. Consideramos la innovación como un factor esencial de competitividad que garantiza la continuidad de la compañía en el largo plazo.

Nuestro potencial de innovación esta íntimamente ligado a la creatividad de nuestros investigadores y empleados en general, a las estrategias de la compañía y al marco existente para que las ideas puedan transformarse en productos, servicios o soluciones que creen valor para la sociedad. Ponemos especial énfasis en las soluciones para mejorar la calidad de vida de las personas y la protección del medioambiente. Abordamos nuestros procesos de innovación desde una perspectiva amplia, en la que incorporamos a clientes, proveedores, socios de negocio, organizaciones de

consumidores, ONG's, universidades y un largo etcétera de entidades que nos permiten conocer las necesidades y expectativas de las sociedades en las que operamos, de manera que constituyen para nosotros una fuente de riqueza y diversidad, esencial para ofrecer al mercado lo más avanzado y útil en cada momento. En nuestra organización:

Apoyamos la competitividad de nuestros clientes.



Clientes

Nuestro éxito depende del éxito de nuestros clientes. Aportamos a nuestros clientes la experiencia y las soluciones para que puedan alcanzar sus objetivos rápida y eficientemente.

Impulsamos la innovación para diseñar el futuro.



Innovación

La innovación es nuestra vitalidad, alrededor del mundo y en todo momento. Convertimos la imaginación de nuestra gente y las mejores prácticas en tecnologías y productos exitosos.

Incrementamos el valor de la compañía para abrir nuevas oportunidades.



Valor

Generamos un crecimiento rentable para garantizar el éxito sostenible. Equilibramos nuestro portafolio de negocios, nuestra excelencia empresarial y las sinergias en todos los segmentos y regiones. Esto nos convierte en una inversión atractiva para nuestros accionistas.

Potenciamos a nuestros empleados para que alcancen desempeños excelentes.



Personas

Nuestros colaboradores son la clave de nuestro éxito. Trabajamos juntos como una red global de conocimiento y aprendizaje. Nuestra cultura corporativa se define por la diversidad, el diálogo abierto, el respeto mutuo, y por objetivos claros y un firme liderazgo.

Asumimos nuestra responsabilidad corporativa para hacer avanzar la sociedad.



Responsabilidad

Nuestras ideas, tecnología y actividades ayudan a crear un mundo mejor. Estamos comprometidos con los valores universales y con el respeto al medio ambiente como buen ciudadano corporativo. La integridad guía las relaciones con nuestros colaboradores, socios y accionistas.

Y compartimos:

Los Valores que Compartimos.

Uno.	Compromiso con el éxito del cliente
Dos.	Velocidad
Tres.	Orientación a los resultados
Cuatro.	Liderazgo
Cinco.	Innovación continua
Seis.	Comunicación abierta y transparente
Siete.	Espíritu de equipo

Para lograr entre todos:

Implantar **soluciones y servicios** innovadores, integrables en los procesos de nuestros clientes y que tengan por objeto incrementar su competitividad y valor añadido.

Desarrollar la **identidad corporativa** de nuestro grupo empresarial de forma que la sociedad nos perciba en toda nuestra dimensión.

Atraer y desarrollar a los mejores profesionales en los mercados en los que actuamos mediante una oferta con elevado contenido tecnológico e innovación, potenciando la rotación y profundizando en una cultura de “*empowerment*.”

Establecerlas **alianzas estratégicas** que nos permitan avanzar con rapidez hacia el liderazgo en los mercados tradicionales y emergentes.

Implantar el **e-Business** en cada área de negocio y convertirnos en el centro de competencia de eB en español.

Simplificar nuestros **procesos** y mejorar su eficacia mediante la innovación, para maximizar la satisfacción de nuestros clientes y diferenciarnos de nuestra competencia.

Gestionar eficazmente la información y **el conocimiento**, en una **organización ágil y flexible** con estructuras organizativas acordes con el mercado.

El Club de Excelencia en Sostenibilidad.



El Club de Excelencia en Sostenibilidad fue creado en el 2002 por un grupo de grandes empresas que apuestan por el crecimiento sostenido desde un punto de vista económico, social y medioambiental con el doble objetivo de ser foro de diálogo con los stakeholders y plataforma de benchmarking en desarrollo sostenible.

Nace con la misión de impulsar el desarrollo sostenible desde el sector empresarial compartiendo prácticas responsables para contribuir a la excelencia de las empresas y al progreso de la sociedad. Socios: ABB, Ademco, Alstom, BASF Española, BSH Electrodomésticos España, Cemex España, CEPSA, Endesa, Grupo Auna, Holcim (España), Iberdrola, "la Caixa", Mondragón Corporación Cooperativa, MRW, Port Aventura, Red Eléctrica de España, Renfe, Siemens, Telefónica Móviles España, Tetra Pak España, Unión FENOSA, y Vodafone España.

Siemens definió su política de sostenibilidad (*) en el año 2003. Este proyecto de futuro integra aspectos como la política medioambiental, las compras, la prevención de riesgos laborales, etc. Con ello logramos una mejor alineación de los objetivos establecidos en las diferentes áreas de gestión y dar un paso decisivo en el proceso de integración de los diversos sistemas de gestión. Permite una mejor comunicación entre todos los departamentos y unidades que han de contribuir al cumplimiento de la política de sostenibilidad.

Esta política va dirigida a cada una de las partes interesadas (stakeholders) que concurren en la actividad empresarial, con lo que no es sólo integradora, es un verdadero compromiso con la sociedad.

1.2. Puntos fuertes de Siemens.

Si elige trabajar con Siemens, obtendrá los siguientes beneficios:

- Experiencia de largos años en Sistemas de Protección contra incendios.
- Continuidad garantizada.
- Soluciones integrales de seguridad (producto, instalación, mantenimiento y servicio).
- Soluciones innovadoras, nueva gama de detección innovadora.
- Productos y servicios de alta calidad con la certificación correspondiente.
- Garantía de actualización respecto a los requisitos futuros.
- Organización de proyecto orientada al cliente.
- Modelos financieros atractivos.
- Asesores de seguridad, incendios y protección con una competencia superior en aplicaciones.
- Un colaborador, lo que significa menos riesgos en el tiempo de proceso del proyecto.

2. Normativa aplicable.

- Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo).
- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (Real Decreto 1942/1993 de 5 de Noviembre y Orden de 16 de Abril de 1998).
- Normas UNE 23007 "Sistemas de detección y alarma de incendios" (Versión oficial de la Norma Europea EN54) Partes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.
- Ordenanzas Municipales y normativas de la comunidad autónoma, sobre Condiciones de Protección Contra Incendios.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias.
- Regla Técnica CEPREVEN R.T.3-DET. Regla Técnica para las Instalaciones de detección Automática de Incendios.
- Comité Europeo de Seguros (CEA) "Instalaciones de Seguridad. Reglas Técnicas y Listas de Comprobación", editadas por CEPREVEN.

Otras Normativas de aplicación.

- Directiva Europea 89/336/CEE de compatibilidad electromagnética.

- Norma UNE EN ISO 9002 de Aseguramiento de la Calidad aplicable a “Comercialización, instalación, puesta en servicio y mantenimiento de sistemas de detección de incendios, intrusión, gases tóxicos y explosivos, sistemas de control de accesos, sistemas de extinción de incendios, sistemas de circuito cerrado de televisión e integración de sistemas de seguridad”.
- Norma UNE EN ISO 14001, en Diseño y Fabricación de detectores de incendio, y productos de seguridad electrónica.
- Norma UNE EN ISO 16600. Proyectos y Sistemas de Gestión de I+D+i.

Normativas internas SIEMENS.

- SIEMENS Fire Safety: “Guías CRP de aplicación contra incendios”.
- Siemens Norm SN 36350, basada en las siguientes normativas:
- ECMA TR 70; Regulation (EC) No 761/2001 of the European Parliament and of the Council of 19 March 2001 allowing voluntary participation by organisations in a Community eco-management and audit scheme (“EMAS II”).
- ISO 14001/ 14020/ 14021/ 14024; ISO/TR 14025; Siemens guide "Product-related Environmental Protection".
- SN 36350-1, 2, 5 and 6 and Siemens guideline : “Solutions and Examples relating to Siemens Standard SN 36350”
- Siemens guidelines on harmonisation, standardisation, technical rules and assessment of conformity
- DIN ISO 11469 Generic identification and marking of plastic products.
- IEC Guide 109 Environmental Aspects - Inclusion in Electrotechnical Product Standards.
- ISO 14001 Environmental Management Systems – Specification
- ISO 14040 Life Cycle Assessment - General Principles and Practices
- SN 36350-2 Environmentally Compatible Products.
- Hazardous substances, list of prohibited substances, list of substances to be avoided
- SN 36350-3 Environmentally Compatible Products; Polymers, assessment of suitability for recycling and miscibility of thermoplastic polymers
- SN 36350-4 Environmentally Compatible Products; Metallic materials, classification of recycling properties and miscibility.
- SN 36350-5 Environmentally Compatible Products.
- Ecological requirements for packaging; SN 36351 Rules for the marketing of dangerous substances in products.

3. Alcance.

Los riesgos que se deben proteger se enumeran a continuación, y constituyen una solución de Protección Contra Incendios integral para el edificio del Centro Cívico Riaza – La Coruña.

Detección automática de incendios.

- Detección en todo el edificio. Utilizando detectores ópticos de humos.
- Pulsadores manuales de alarma de incendios y sirenas óptico - acústicas.

Medios manuales de extinción

- Sistema de bocas de incendio equipadas en la totalidad del edificio.
- Para la instalación de BIES será necesario la instalación de un grupo de bombeo que garantice el suministro adecuado de agua, cumpliendo con el caudal y presión demandado por el sistema de Bocas de Incendio Equipadas.
- Extintores en todo el edificio.

3.1. Sistema de detección automática de incendios.

La solución SIEMENS para Sistemas de Detección Automática de Incendios presentada, se basa en la **nueva e innovadora familia de productos, Sinteso™**.

La nueva serie de detectores Sinteso™, es el resultado de una intensa acción de investigación y desarrollo, y es capaz de hacer frente a cualquier necesidad que pueda plantearse en las instalaciones del edificio, ya que permite una detección temprana de cualquier conato de incendio, con una excepcional inmunidad a fenómenos engañosos, gracias a la más moderna tecnología **DA & ASAtechnology™**, evolución del sistema de detección interactivo de Algorex, **tecnología instalada desde hace 10 años, en los edificios singulares, funcionando con la máxima fiabilidad.**

La nueva serie de detectores Sinteso™ es la de más alta calidad y de demostrada eficacia, ya que **funciona en los ambientes más exigentes**, dada su inmunidad tanto a las influencias electromagnéticas como a las influencias físicas ambientales.

Esta tecnología de última generación cuenta con más de 3 años de **exitosa implantación** en países de la CEE.

La solución SIEMENS en su conjunto proporcionará seguridad en caso de incendio, garantizando una alarma automática que se podrá ser transmitida al Centro de Seguridad, lo que permitirá tomar con serenidad las acciones oportunas, de manera que queden convenientemente protegidas tanto las personas como los bienes y la actividad del edificio.

El sistema se diseña para dar cumplimiento a los requisitos de protección que regulan este tipo de instalaciones.

Análisis de Alternativas.

Sistema

Para conseguir el objetivo de proporcionar un sistema de alta resolución, fiabilidad, máxima seguridad y garantía, que dé respuesta a una instalación de estas características, de alta complejidad en cuanto a número y usos de los espacios, su alto grado de utilización, alto valor de las instalaciones y su contenido, SIEMENS propone una nueva serie de detectores, la serie Sinteso™, **con procesamiento de señales innovador y respuesta superior ante todos los tipos de incendio, que proporciona una fiabilidad de detección exclusiva, con inmunidad a los fenómenos engañosos, evitando falsas alarmas.**

El sistema es inteligente, analógico, direccionable e interactivo, proporcionando información sobre la dirección individualizada, con alto diagnóstico y procesamiento de la señal puntual en cada detector, que **permite la integración con otros sistemas tecnológicos**, según se detalla más adelante.

Componentes

Los elementos de campo seleccionados, pertenecen a la mencionada serie Sinteso™. Se ha diseñado la instalación en base a la serie de detectores Sinteso C-Line y una central general de nueva generación Sinteso FC2040-AA.

Aprovechando el sistema de detección general del edificio (con central de nueva generación Sinteso FC2040), se podrá facilitar que toda la información y datos generados por las centrales de extinción, se integren en el sistema central de detección y ésta, a su vez, se podrá integrar en sistemas de integración, como p.ej. control de gestión de la planta. Se enviarían los datos a través de un software abierto como es el OPC Server. El sistema de SIEMENS utiliza protocolos abiertos de comunicación para que sus sistemas se puedan integrar con otros. No está incluido en este proyecto el desarrollo del software necesario. Se obtiene con esto una instalación que cumple dos objetivos:

- El actual estado del arte de la arquitectura de software.
- Sistema Abierto para integraciones, basado en estándares.

3.1.1. Descripción general.

En la solución propuesta están representados los elementos de campo ya mencionados: central de detección FC2040, detectores, pulsadores, y dispositivos de alarma de la serie Sinteso™, que serán capaces de detectar y señalizar la presencia de un incendio en la fase inicial del mismo. La instalación de todos estos elementos se realizará de acuerdo a la normativa vigente, adecuando los sistemas de detección a las estancias que se deben proteger.

3.1.2. Equipamiento clave del sistema.

A continuación se describen las características del sistema ofertado para la detección de incendios, la arquitectura del sistema que mejor se adapta a su instalación, rendimiento y características técnicas, así como la compatibilidad y estandarización del sistema.

La central de control del sistema de protección contra incendios en el edificio es del modelo FC2040.

La serie de detectores Sinteso™ tiene dos líneas de producto **S-LINE para aplicaciones sofisticadas** y **C-LINE para aplicaciones estándar**.

Ambas líneas comparten las siguientes características:

- Elementos direccionables en la misma FDnet.
- Alimentación de los elementos de campo a través del bus de detección de dos hilos.
- Respeto con el medio ambiente.
- El indicador de acción incorporado (LED rojo) sirve como un indicador de alarma in situ. El indicador de acción es visible desde un ángulo de 360 ° (el detector o el zócalo del detector no tienen que disponerse de una forma determinada).

Tipo de Protección

La línea de detectores Sinteso™, es una evolución tecnológica de la línea interactiva de Algorex, que aumenta aun más las prestaciones mediante la tecnología DA (Algoritmos de detección) en la serie C-LINE, y ASAtechnology™ (ASA = Análisis de señales avanzado) en la serie S-LINE.

Los detectores se ajustan específicamente a los incendios y a las condiciones ambientales previstas. No es necesario ajustar el detector mecánicamente y así no tener errores de direccionamiento, ya que se realiza automáticamente. Los detectores se suministran de fábrica con

los juegos de parámetros correspondientes, además los parámetros pueden ajustarse óptimamente a las condiciones que prevalecen en el lugar de instalación.

Los sistemas de tecnología DA y AS*A*technology™ no son comparables a ninguna otra tecnología del mercado, debido a que:

- Se integran y adaptan por sí mismos a las condiciones de su entorno.
- Máxima inmunidad a falsas alarmas y a los fenómenos perturbadores.
- Gran compatibilidad electromagnética, 50V/m. La conexión se realiza usando pares de cables (trenzados o sin trenzar), de zócalo a zócalo y no se requiere apantallado. Funcionan en ambientes con enormes cargas electromagnéticas.
- No se requieren módulos aisladores de línea porque cada detector incorpora uno de ellos con lo que, en caso de cortocircuito, no se queda ningún detector fuera de servicio.
- La asignación de direcciones a los detectores individuales es automática y se realiza en base a la secuencia de inserción.
- Autocomprobación automática de los detectores de rendimiento eléctrico.
- Limpieza de los detectores cada 6 a 8 años, según las condiciones ambientales en el lugar de la instalación y el grado de ensuciamiento.
- Facilidad de mantenimiento gracias a diferentes herramientas, como el probador/cambiador de detectores, el probador de gas para detectores de humos o el probador de detectores de temperatura. Con estas herramientas puede comprobarse físicamente cualquier detector en el emplazamiento.
- Compatibilidad medioambiental, pruebas de detector ecológicas sin gas, materiales reciclables, los componentes electrónicos y los materiales sintéticos sin halógenos pueden separarse de una forma muy simple.
- Todas las partes sintéticas están identificadas según DIN 54840 e ISO/DIS 11469. Las denominaciones abreviadas de los polímeros básicos cumplen con DIN 7728 o ISO 1043, respectivamente; esto facilita la separación de los materiales para fines de reciclaje. Si es necesario cambiar los detectores, todos los materiales sintéticos están identificados correspondientemente y, de este modo, pueden desecharse en consecuencia.

Para la disposición de los detectores se tendrán en cuenta las condiciones que prevalecen en la sala, como el diseño del techo, la fragmentación de la sala y su geometría (huecos, etc.), mobiliario, accesorios, etc.

Los detectores deben montarse en el techo o en lugares donde puede preverse la propagación y concentración de incendios.

Deben tenerse en cuenta otros aspectos:

- El incendio en cuestión (humo/ calor/ radiación) debe llegar a los detectores.
- Fenómenos perturbadores predecibles.
- Influencias mecánicas predecibles (vibración, etc.).
- Influencias electromagnéticas.
- Comprobación correcta y cambio de detectores.

Central de detección FC2040



Ofrece un innovador nodo de red redundante que marca nuevas pautas en seguridad contra fallos además de una rápida transmisión de datos.

Sus principales características:

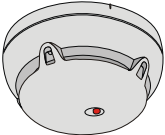
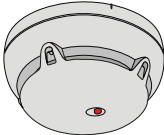
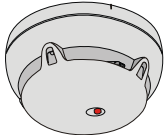
- Central de detección de incendios compacta, prefabricada, controlada por microprocesador, para un máximo de 504 elementos, 4 lazos.
- Utilizable de manera independiente o conectada en red.
- Hasta 16 estaciones, unidades de control y terminales (en cualquier combinación) pueden interconectarse en una red
- Función de operación de emergencia integrada.
- Nodo de red redundante, función de modo degradado integrada según EN54
- Interfaz Fast Ethernet para una red heterogénea.
- Terminal de operación integrado fácil de usar.
- Opciones: Impresora, interruptor llave, grupos de indicadores led.
- Ranuras para interfaces serie RS232, R485.
- Fuente de alimentación de emergencia con autonomía de hasta 72 horas.
- Reconocimiento y lectura automáticos (autoconfiguración) de todos los dispositivos FDnet (detectores, pulsadores, módulos, etc) proporcionando una puesta en servicio y una disponibilidad inmediata.
- Procesa señales de la serie de detectores Sinteso

- Parámetros de detector variables en función del tiempo y ubicación.
- Alta seguridad de funcionamiento gracias al procesamiento de señales descentralizado en el detector.
- Indicadores de planta y dispositivos de notificación de alarma (sirenas, flash, etc) en lazo de detectores
- Programación flexible de aplicaciones y controles complejos
- Posibilidad de cargar los datos almacenados mediante acceso remoto
- Actualización del firmware.

Gama de detectores

La gama de detectores que incluye la presente memoria se resumen a continuación, incluyen detectores puntuales de la gama Sinteso™.

Detectores puntuales Sinteso™ C-Line.

Detector de incendios neural FDOOT221	Detector de humo de espectro amplio FDO221	Detector de temperatura FDT221
		
Puede aplicarse direccionable en FDnet		
Comportamiento de detección seleccionable debido a diferentes juegos de parámetros DA		

Características medioambientales comunes a todos los detectores.

Ambientales

- Procesamiento ecológico.
- Materiales reciclables.
- Material electrónico y sintético, fácil de separar.
- Comprobación de detector respetuosa con el entorno, sin gas.

Características

- Resistente a factores ambientales y de interferencias, como el polvo, las fibras, los insectos, la humedad, las temperaturas extremas, las interferencias electromagnéticas, los vapores

corrosivos, las vibraciones, los impactos, los aerosoles sintéticos y los fenómenos de incendios atípicos.

- Procesamiento de señales con *ASAtechnology* ("Análisis de señales avanzado").
- Comportamiento de detección dependiente del tiempo y del proceso.
- Inmunidad demostrada y comprobada a interferencias electrónicas de potencia/alimentación.
- Electrónica protegida, componentes de alta calidad.
- Sensor sofisticado y supervisión de la electrónica.
- Sistema de sensor de alta calidad, redundante.
- Indicador de acción incorporado (AI), visible a 360°.
- Aislador contra cortocircuito integrado.
- Puede usarse el mismo tipo de zócalo de detector para todos los tipos de detectores puntuales.

En cuanto a la instalación de dichos detectores, hay que tener en cuenta que las líneas de detección de incendios estarán constituidas por cable de cobre, que puede ser trenzado y apantallado, sólo trenzado o, debido a sus condiciones inmunitarias, manguera de cable normal.

La sección de los conductores deberá escogerse en función de las longitudes de las líneas y de la cantidad de elementos conectados.

Mediante un programa de cálculo de líneas, una hoja de cálculo (Excel) de sencillo manejo, podemos comprobar rápidamente si la/s configuración/es de elementos y cable escogidas para las líneas de lazo de comunicación están permitidas por la central de protección contra incendios.

Las líneas de detección podrán ir en bucle cerrado, abierto, en T, etc., a partir de la central a la que pertenecen. La alimentación se realizará por el mismo bus de comunicaciones. Los tubos serán de diámetro adecuado al número de hilos que deben albergar.

Detectores ópticos de humos de amplio espectro *C-LINE FDO221*.

Características técnicas.

- Inmunidad demostrada y comprobada a los insectos, la humedad, las temperaturas extremas, las interferencias electromagnéticas, los vapores corrosivos, las vibraciones, los impactos, los aerosoles sintéticos y los fenómenos de incendios atípicos.

- **Inmunidad** demostrada y comprobada a **interferencias electrónicas de potencia/alimentación**.
- Comportamiento de detección seleccionable gracias a las configuraciones de parámetros ASA específicos de la aplicación.
- Electrónica protegida, componentes de alta calidad.
- Sensor sofisticado y supervisión de la electrónica.
- Sistema de sensor de alta calidad, redundante.
- Indicador de acción incorporado (AI), visible a 360°.
- **Aislador contra cortocircuito integrado**.
- Puede usarse el mismo tipo de zócalo de detector para todos los tipos de detectores puntuales.
- Comportamiento de detección seleccionable debido a los diferentes juegos de parámetros DA.
- La comunicación bidireccional con el probador/cambiador de detectores (MC-Link) permite leer y grabar los datos del detector in-situ.
- Para la detección precoz de llamas que generan humo y fuegos latentes.

Datos técnicos.

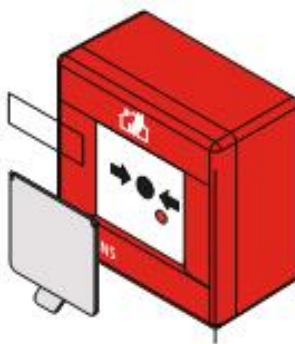
Tensión de funcionamiento (modulada)	12... 33 VDC
Corriente de funcionamiento (en reposo)	180... 230 μ A
Indicador de acción ext. sin zócalo de sirena	2
Indicador de acción ext. con zócalo de sirena	1
AI conectable y programable	
Temperatura de funcionamiento	-10... +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-30... +75 °C
Humedad	
a $T \leq 34$ °C	≤ 95 % rel.
a $T \geq 34$ °C	≤ 35 g/m ³
Condensación humedad a corto plazo permitida	
Protocolo de comunicación	FDnet
Color	Blanco puro (RAL9010)
Compatibilidad electromagnética	50 V/m A 1 MHz...2 GHz

Categoría de protección EN60529 / IEC529	
– Zócalo	IP43
– Acoplamiento zócalo	IP44
– Acoplamiento zócalo mojado	–
Normas	EN54-7
Aprobaciones	
- VdS	G204018
Compatibilidad del sistema	AlgoRex/FDnet, SIGMASYS/FDnet
Normas QS	Siemens Standard SN 36350

Pulsadores de alarma FDM221.

Funcionamiento

- Accionamiento de alarma directo presionando en la placa de vidrio.
- Al volver a colocar la placa de vidrio, el pulsador vuelve a su posición original y el dispositivo está listo para funcionar otra vez.
- Una tapa protectora adicional FDMC291 protege el pulsador manual de la rotura del vidrio no intencionada.



Aplicación

- Para la activación manual intermedia de una alarma de incendios o un proceso de extinción.
- Para aplicación de interior y exterior.
- Para las líneas de alimentación montadas en superficie y empotradas en lugares de fácil acceso.

	FDM221
Tensión de funcionamiento	12... 33 VDC
Corriente de funcionamiento (en reposo)	200 μ A
Indicador de acción ext. (AI)	–
Temperatura de funcionamiento	–25... +70 °C
Temperatura de almacenamiento	–30... +75 °C
Humedad	
a $T \leq 34$ °C	≤ 100 % rel.
a $T \geq 34$ °C	≤ 35 g/m ³
Protocolo	FDnet
Regleta de bornas	0.28... 1.5 mm ²
Color	rojo (RAL3000) azul (RAL5005) amarillo (RAL1023) verde (RAL6024)
Compatibilidad electromagnética	50 V/m a 1 MHz...2 GHz
Categoría de protección EN60529 / IEC529	IP44
– Con protector DMZ1197-AD	–
Normas	EN54-11, BS5839-2
Aprobaciones	
- VdS	G203059

Módulos entradas/salidas

Módulos 4 entradas FDCI222 + 4 entradas/salidas FDCIO222

- Módulo de entradas FDCI222 con 4 entradas de contacto vigiladas para el reconocimiento de los estados técnicos o de disparo de alarma.
- Módulo de entradas/salidas FDCIO222 con 4 salidas de control con contactos de relé libres de potencial para el control de puertas cortafuegos, ventilación, aire acondicionado, instalaciones de control de ascensores, y 4 entradas de contacto vigiladas para el reconocimiento o disparo de alarmas.
- Evaluación de señales controladas por microprocesador.
- Indicación LED del estado de las entradas y salidas, avería, prueba, etc.
- Instalación a dos hilos para todos los tipos de cableados.
- No se requiere fuente de alimentación auxiliar. Alimentación a través del bus FDnet.

- Comunicación a través de FDnet (direccionamiento individual).
- Aplicable en áreas secas, con polvo y húmedas.
- Diferentes posibilidades de montaje.

Características

Medioambientales.

- Procesamiento ecológico.
- Materiales reciclables.
- Material electrónico y sintético, fácil de separar.

Características.

- Carcasa transparente para una buena visibilidad de los indicadores.
- Electrónica protegida.
- Aislador de líneas integrado.
- Vigilancia de estado temporal.
- No se requiere fuente de alimentación auxiliar.
- Fácil instalación con fijación por resorte.
- Aplicable en áreas secas.
- Usar la carcasa auxiliar correspondiente para la aplicación en áreas húmedas.

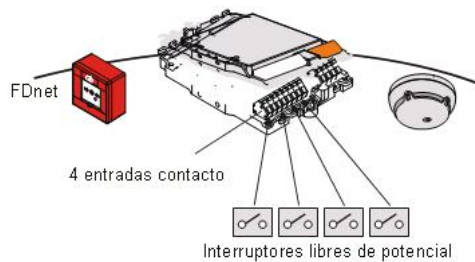
Módulo de entradas FDCI222

Funcionamiento

- 4 entradas para contactos de reconocimiento libres de potencial.
- Las líneas de entrada están vigiladas para detección de circuito abierto y cortocircuito (resistencias de terminación).
- Las entradas pueden configurarse independientemente a través de la central de detección de incendios para mensajes de estado o de alarma.
- Indicación de estado mediante LED.

Aplicación

- Para la conexión de 4 contactos independientes, para el reconocimiento de estados técnicos (p. ej. control de puertas o ventilación) o para el disparo de alarmas (p. ej., alarma de rociador).



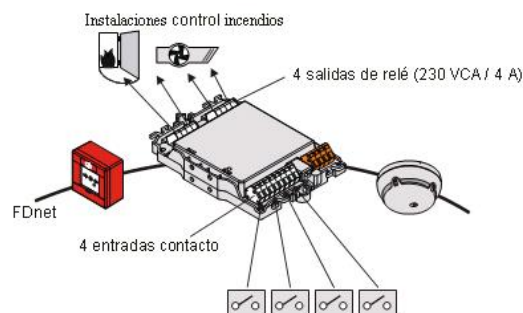
Módulo de entradas/salidas FDCIO222

Funcionamiento

- 4 entradas para contactos de reconocimiento libres de potencial.
- Las líneas de entrada se vigilan para detección de circuito abierto y cortocircuito (resistencias de terminación).
- Las entradas pueden configurarse independientemente a través de la central de detección de incendios para mensajes de estado o de alarma.
- 4 salidas con 4 contactos de relé libres de potencial (230 VCA / 4 A) para instalaciones de control de incendios.
- Indicación de estado mediante LED.

Aplicación

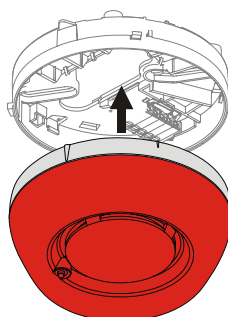
- Para la conexión de 4 contactos de paso o cierre libres de potencial, independientes para el reconocimiento de estados técnicos (p. ej., control de puertas o ventilación) o para el disparo de alarmas (p. ej., alarma de rociador).
- Para el control descentralizado de puertas cortafuegos, ventilación, aire acondicionado, etc...



Datos técnicos

	FDCI222	FDCIO222
Tensión de funcionamiento	12... 33 VCC	12... 33 VCC
Corriente de funcionamiento (en reposo)	0.25... 0.35 mA	0.6... 0.75 mA
Salida de relés (ohmios)	–	250 VCA / 4 A, máx. 1000 VA 30 VCC / 4 A, máx. 120 W
Temperatura de funcionamiento	–25... +60 °C	–25... +60 °C
Temperatura de almacenamiento	–30... +65 °C	–30... +65 °C
Humedad		
a $T \leq 34$ °C	≤ 100 % rel.	≤ 100 % rel.
a $T \geq 34$ °C	≤ 35 g/m ³	≤ 35 g/m ³
Protocolo de comunicaciones	FDnet	FDnet
Bornas de conexión	0,2... 1,5 mm ² (2,5 mm ²)	0,2... 1,5 mm ² (2,5 mm ²)
Color		
- Carcasa	blanco puro (RAL9010)	blanco puro (RAL9010)
- Tapa		mate transparente
- Armario aux. FDCH291/292	mate transparente blanco puro (RAL9010)	blanco puro (RAL9010)
Compatibilidad electromagnética	50 V/m a 1 MHz...2 GHz	50 V/m a 1 MHz...2 GHz
Categoría de protección EN60529 / IEC529		
- sin carcasa auxiliar	IP30	IP30
- con carcasa aux. FDCH291	IP54	IP54
- con carcasa aux. FDCH292	IP65	IP65
Normas	CEA GEI I-084	CEA GEI I-084
Aprobaciones		
- VdS	G204028	G204029
Normas QS	Siemens Standard SN 36350	
Compatibilidad del sistema	AlgoRex/FDnet, SIGMASYS/FDnet	

Sirena de lazo FDS229.



- 11 tonos seleccionables, 2 niveles de activación programables.
- Intensidad acústica de hasta 99 dBA, ajustable en 3 niveles.
- Compatible con el zócalo de detector direccionable.
- Con bornas de conexión sin tornillos.
- Es posible el uso de accesorios de zócalo.
- No es necesaria fuente de alimentación auxiliar.
- Vigilancia del estado del dispositivo.
- Instalación a dos hilos.
- Comunicación a través de FDnet.

Datos técnicos

	FDS229
Tensión de funcionamiento	12... 33 VCC
Corriente de funcionamiento (en reposo)	250 μ A
Sonido activado	3.5 mA
Alarma visual activada	3.5 mA
Sonido y alarma visual activados	7 mA
Número de sonidos	11
	2 niveles de activación 3 intensidades acústicas
Intensidad acústica	80... 99 dBA
Número de patrones de destello	1 (Intermitente)

Intensidad de la luz (unidad: candela) en 32 VCC (dependiendo del ángulo de visión: - 30....+30°):	
con carcasa roja	1,27...3,2 cd
con carcasa naranja	1,1...2,8 cd
Indicador de alarma exterior. (AI)	2
Temperatura de funcionamiento	-25... +70 °C
Temperatura de almacenamiento	-30... +75 °C
Humedad	
a $T \leq 34$ °C	≤ 100 % rel.
a $T \geq 34$ °C	≤ 35 g/m ³
Protocolo de comunicación	FDnet
Bornas de conexión	Según el zócalo del detector
Color	rojo (RAL3000) blanco (RAL9010)
Compatibilidad electromagnética	50 V/m a 1 MHz...2 GHz
Categoría de protección EN60529 / IEC529	
Con zócalo de detector FDB221	IP43
Con acoplamiento de zócalo FDB291	IP44
Con acoplamiento de zócalo mojado FDB292	IP55
Normas	EN54-3 / BS5839-1
Aprobaciones: - VdS	G204073
Compatibilidad del sistema	AlgoRex/FDnet, SIGMASYS/FDnet
Normas QS	Siemens Standard SN 36350

Diseñada para su uso dentro de los sistemas de alarma de incendios, sistemas de alarma de intrusión y sistemas de señalización industriales. La caja resistente y los componentes electrónicos encapsulados proporcionan un alto grado de resistencia e insensibilidad a la intemperie.

Características técnicas:

- 63 mm. de profundidad.
- 28 tonos de señalización disponibles.
- 2 tonalidades.
- IP54.
- ABS moldeado rojo.
- Inicio por fases sincronizado automático.

- Segundo tono para alarmas de dos etapas.

3.1.3. Criterios de Diseño

Superficie máxima vigilada por Detector.

Según la norma UNE 23007-14:1996 la cantidad de detectores de humo deberá determinarse de manera que la superficie máxima vigilada no rebase los valores indicados en la tabla A.2 de la citada norma.

Superficie del local(SL)	Altura del local(h)	SUPERFICIE MÁXIMA DE VIGILANCIA (SV) Y DISTANCIA MÁXIMA ENTRE DETECTORES (SMAX)					
		INCLINACIÓN DE L TECHO					
		I < 15º		15º < I < 30º		I > 30º	
		PENDIENTE DEL TECHO					
		≤0,2678		0,2679 < p < 05774		p > 05774	
m²	m	Sv (m²)	Smax(m)	Sv (m²)	Smax(m)	Sv (m²)	Smax(m)
S _L ≤ 80	h ≤ 12	80	11,40	80	13	80	15,10
S _L > 80	h ≤ 6	60	9,90	80	13	100	17,00
	6 < h ≤ 12	80	11,40	100	14	120	18,70

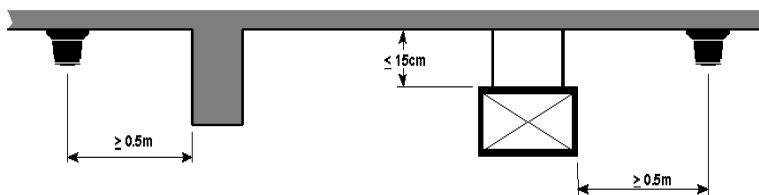
*SI LA CUBIERTA SUPERA LOS 20° Y LA CUBIERTA SEA A LA VEZ EL TECHO SE INSTALARÁ UNA HILERA EN LA PARTE MÁS ALTA DEL TECHO

Distancias mínimas a medios estructurales.

La distancia mínima de los detectores a la pared, accesorios y otros objetos no puede ser menor de

0,5 metros, excepto en los pasillos, conductos u otras partes del edificio que tengan una anchura inferior a 1 metro.

Los objetos o estanterías que están a una distancia inferior a 30 cm del techo deben considerarse como paredes dentro de la sala.



Estructuras del techo.

Todas aquellas estructuras conectadas al techo de la sala que se va a controlar y cumplan que:

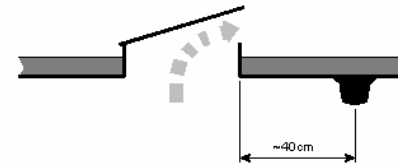
- Su Superficie sobrepasa, el 10% del área total del techo

- Su superficie es mayor que el área de vigilancia

Serán tratadas como salas separadas procediendo a su protección.

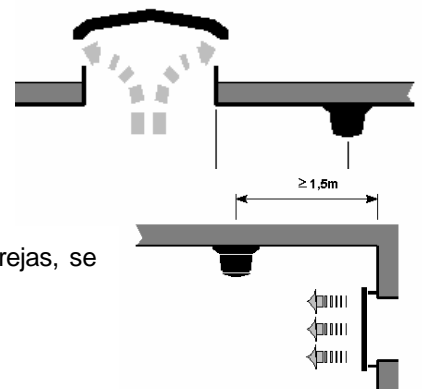
Ventilaciones en techos.

Cuando la ventilación se lleva a cabo a través del techo los detectores deberán instalarse al lado de las entradas de aire siempre que sea posible manteniendo una distancia aproximada de 40 cm.



Salas con aire acondicionado.

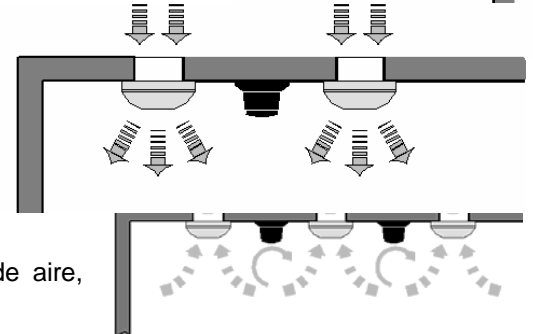
Los detectores de humo no deben colocarse en medio de corrientes de aire acondicionado o de sistemas de ventilación.



Entradas de aire.

En el caso de entrada lateral de aire frío en la pared, a través de las rejillas, se deberá colocar el detector al menos a 1,5 metros de la entrada de aire.

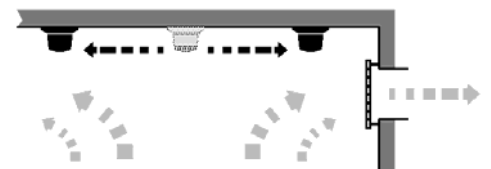
En entradas puntuales de aire frío en el techo, el debe colocarse simétricamente entre las entradas de aire.



Aires de retorno.

No se deben colocar los detectores frente a las salidas de aire, deben colocarse siempre en la zona de turbulencia.

Cuando se trate de una reja de salida de aire en una pared, justo debajo del techo los detectores deben instalarse frente a la reja de salida del aire



Escaleras.

En las escaleras debe instalarse como mínimo un detector en el último piso, en escalera de más de 12 m de altura y sin separaciones verticales, debe instalarse como mínimo un detector adicional cada tres plantas o seis rellanos.

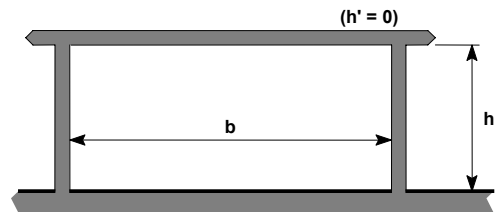
Detectores de humos según tipo de techo.

Techos Planos

La instalación del detector varia en función de la inclinación de techo, la inclinación del techo se mide

según la siguiente expresión $N = \frac{h'}{b_{=1} = b_2}$

Techos con $N \leq 0.2$ se consideran techos planos

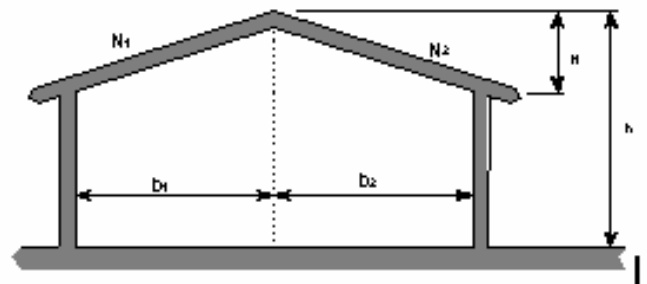


Techos inclinados

La instalación del detector varia en función de la inclinación de techo, la inclinación del techo se

mide según la siguiente expresión $N = \frac{h'}{b_{=1} = b_2}$

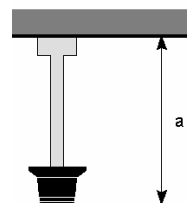
Techos con $N \leq 0.2$ se consideran techos planos, mientras que techos con $N > 0.2$ se consideran inclinados.



Instalación del detector en techo

La distancia entre los detectores de humo y el techo o la cubierta son función de la forma del techo o de la cubierta y de la altura del local que se tiene vigilada, según la norma 23007-14:1996 la distancia de los detectores de humo al techo se indica en la siguiente tabla:

ALTURA LOCAL (m)	Distancia (a) del elemento sensible al humo, al techo (mm)					
	pendiente < 15°		15° < pendiente < 30°		pendiente > 30°	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
$h < 6$	30	200	200	300	300	500
$6 < h < 8$	70	250	250	400	400	600
$8 < h < 10$	100	300	300	500	500	700
$10 < h < 12$	150	350	350	600	600	800

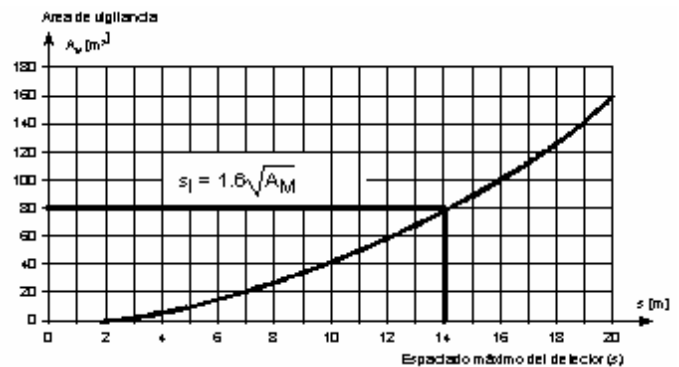


Distribución en techos planos.

Conociendo la superficie máxima de vigilancia y la distancia máxima entre detectores, la distribución de detectores en salas grandes es la siguiente:

Cálculo del número mínimo de detectores:

$$\frac{\text{Superficie del local}}{\text{Superficie máxima vigilada por detector}}$$



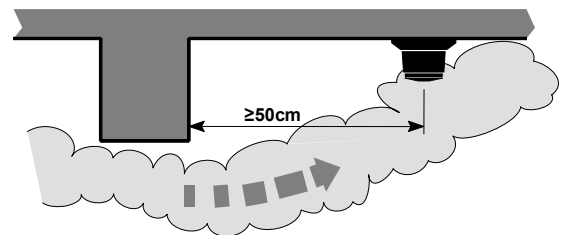
Salas estrechas

En salas estrechas el humo se extiende en forma de canal. Se podrá aumentar la distancia máxima del detector en función del gráfico b, siempre y cuando se cumpla que la anchura de la sala sea $\leq \frac{1}{2} s$. (siendo la distancia máxima del detector).

En los pasillos que no tienen más de 3 metros de ancho se puede aumentar la distancia entre detectores hasta 15 metros como máximo

Vigas

Las vigas obstruyen la extensión del humo, la distancia mínima de la viga al detector sera de 0,5 metros.



Según la relación entre h y h' se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

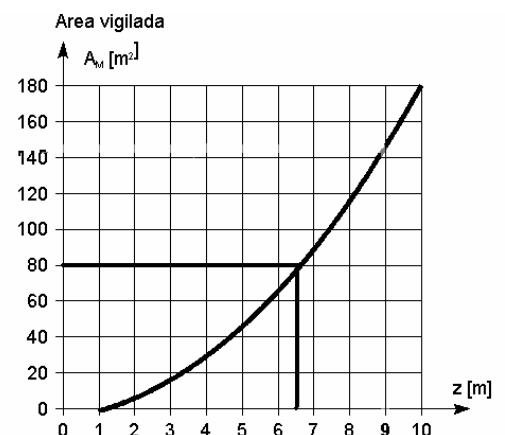
Si la viga tiene una altura ≤ 10 cm puede ignorarse

$0,1 \geq \frac{h'}{h} \geq 0,3$ se tendrá que realizar un estudio del recinto.

$\frac{h'}{h} \geq 0,3$ la viga se considera como si fuera una pared

Distribución en techos inclinados

Para la determinación e instalación de detectores en los techos inclinados nos basaremos en las directrices internas que **SIEMENS** ha desarrollado a lo largo de mas de 25 años de experiencia en el sector contra incendios.



Cifra de referencia para determinar nº de filas de detectores

La cifra de referencia “z” que tiene en cuenta las consecuencias de la canalización de humo en techos inclinados, sirve para determinar el número de hileras de detectores que se requieren en techos inclinados, y su valor se puede extraer de la siguiente gráfica.

3.2. Sistema de extinción de incendios.

3.2.1. Legislación Aplicable.

Es de aplicación al presente proyecto lo estipulado en el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Según el punto 1 de la Sección SI4, Dotación de instalaciones de protección contra incendios, los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

3.2.2. Equipo de bombeo.

El equipo de bombeo estará compuesto por una bomba eléctrica y una bomba diesel, de la potencia necesaria para cumplir la presión y caudal total especificado. Además se contará con una bomba Jockey para mantener la presión del sistema.

La características constructivas e hidráulicas de las bombas, así como todo el conjunto de bombeo (cuadros, alarmas, señales, etc.) deben cumplir las normas UNE correspondientes y de ser requerido por la propiedad podrán cumplir con CEPREVEN.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LAS BOMBAS.

Los elementos sometidos a fricción (eje, anillos rozantes, casquillos, etc.) serán de acero inoxidable para impedir corrosión que pudiera producir el bloqueo de las partes móviles. El rodete podrá ser de bronce, de aleación de aluminio o de fundición nodular.

El tipo de bomba o el sistema de montaje de los grupos de bombeo permitirá la reparación y mantenimiento de la bomba sin que sea preciso desmontarla.

BOMBA ELÉCTRICA.

Los motores eléctricos deberán ser asíncronos de rotor bobinado en Jaula de Ardilla y protección IP 54.

Deberán encontrarse adecuadamente protegidos, de acuerdo con las condiciones del local donde se instalen: protección contra el polvo, goteo, antideflagrante, etc.

El acoplamiento bomba-motor se efectuará de modo que permita el fácil desmontaje de ambos, así como la sustitución de los elementos elásticos.

Del grupo de bombeo con motor eléctrico se expedirá una certificación en la que constará que el grupo ha funcionado ininterrumpidamente durante 90 minutos al 140 por 100 de su caudal nominal.

Asimismo, constarán los siguientes resultados:

- Calentamiento de prensas y cojinetes.
- Intensidad absorbida por el motor.
- Velocidad del motor con bomba funcionando al 140 por 100 de su caudal nominal.
- Presión de impulsión con válvula cerrada.
- Presión de impulsión al caudal nominal.
- Presión de impulsión al 140 por 100 del caudal nominal.
- Temperatura ambiente.
- Condiciones de aspiración durante la prueba.

BOMBA DIESEL.

El motor Diesel utilizado en el grupo de bombeo habrá de estar diseñado para funcionamiento estacionario, no admitiéndose el de automoción. Asimismo, dispondrá de regulador automático de velocidad y de volante.

La determinación de la potencia nominal del motor se efectuará según la Norma DIN 6270 (Curva A), haciendo las oportunas correcciones por altitud y temperatura.

La temperatura del local de instalación de la bomba se debe mantener por encima de 4°C, y la ventilación debe ser suficiente para limitar el aumento de temperatura ambiente en 10 grados con el motor en funcionamiento a plena carga durante 90 minutos.

La sala de bombas deberá estar protegida por rociadores automáticos según ROI.

El motor debe tener inyección mecánica, y ser capaz de arrancar automáticamente con una temperatura ambiental de 4 °C, y de aceptar plena carga antes de 15 segundos a partir de la señal de demanda.

Se deben instalar calentadores automáticos del agua o del aceite cuando el fabricante así lo recomiende.

La conexión se tomará directamente de la impulsión de la bomba, antes de la retención, y con un dispositivo adecuado para reducir el caudal o presión si es necesario. La salida de agua estará a nivel superior al del motor y la descarga será visible.

La tubería de refrigeración será de acero estirado sin soldadura o de cobre.

Si existe bomba de agua con transmisión por correa, deben existir tantas correas como sean necesarias para que, en caso de romperse la mitad, el equipo siga funcionando.

El grupo debe ser capaz de funcionar a plena carga durante un período mínimo de 6 horas.

El motor debe estar previsto de:

- Tacómetro.
- Cuenta-horas.
- Termómetro para el agua.
- Manómetro para el aceite.

El acoplamiento entre bomba y motor debe permitir el desmontaje del uno sin necesidad de desmontar el otro.

El depósito de combustible se montará a un nivel superior al de la bomba de combustible y el combustible se suministrará por gravedad, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Su capacidad será suficiente para asegurar el funcionamiento del motor a plena carga durante 6 horas. Cada motor tendrá un depósito independiente. La tubería del combustible entre el depósito y el motor, será de acero no galvanizado o de cobre sin juntas soldadas.

El depósito dispondrá de un indicador visual de nivel, de alarma por nivel bajo al 60 % de su capacidad y válvula de purga de agua y vaciado en su parte inferior.

El circuito de salida de combustible al motor dispondrá de dos filtros en paralelo con sus válvulas de aislamiento correspondiente. Cualquier válvula en la tubería de combustible deber ser precintada para mantenerse abierta.

El tubo de escape debe ir provisto de silencioso adecuado y la presión generada en el sistema de escape debe estar dentro del límite recomendado por el fabricante del motor. Cuando el tubo de escape suba a nivel superior al del motor, se debe impedir que puedan volver condensados al motor. Se deberá tener en cuenta, en todo caso, la eventual pérdida de potencia efectiva producida en el motor por la configuración del tubo de escape.

El tubo de escape deberá ser de construcción modular con aislamiento interior, siendo los materiales interior, exterior, abrazaderas y anclajes intermedios de acero inoxidable, debiendo estar homologada según RD 3 / 1 / 86.

De cada grupo con motor Diesel se expedirá una certificación en la cual constará que el grupo ha funcionado ininterrumpidamente durante 90 minutos al 140% de su caudal nominal.

Asimismo constarán los siguientes resultados:

- Velocidad del motor con bomba funcionando a válvula cerrada.
- Velocidad del motor con bomba funcionando en su punto nominal.
- Velocidad del motor con bomba funcionando al 140% de su caudal nominal.
- Temperatura ambiente.
- Condiciones de aspiración durante la prueba.
- Presión de impulsión con válvula cerrada.
- Presión de impulsión al caudal nominal.
- Temperatura del agua de refrigeración después de los 90 minutos.
- Caudal de agua de refrigeración.
- Temperatura del aceite de lubricación después de los 90 minutos.

CUADRO CONTROL Y CUADRO REPETIDOR AUTOMATISMO.

El arranque de cada bomba de incendios debe ser totalmente automático, según la siguiente secuencia:

- El arranque del grupo del bombeo auxiliar de presurización, cuando exista, se producirá a una presión superior a la del arranque de la bomba principal.

- El arranque del grupo de bombeo principal será iniciado por un presostato instalado en el colector general, cuando la presión en éste alcance un valor comprendido entre el 70 % y el 100 % del valor de la presión nominal.
- Si existe un segundo grupo de bombeo principal, su arranque lo iniciará un segundo presostato tarado a una presión inferior, en 1 bar aproximadamente, a la correspondiente al presostato del grupo de bombeo principal.
- Se debe instalar una válvula manual de drenaje y un manómetro cerca de cada presostato para provocar la caída y permitir la medida de la presión, a fin de probar el arranque de la bomba.

Si es necesario, para permitir la caída lenta de presión durante el ajuste inicial y las pruebas semanales, se pueden instalar placas de orificio adecuadas entre el colector y cada presostato.

Si se instala cualquier válvula de cierre entre el colector general y un presostato, se debe instalar en paralelo con dicha válvula otra de retención, que permita que una caída de presión en el colector general se transmita al presostato, aunque la válvula de cierre esté cerrada.

Una caída de presión suficiente para operar en el presostato de arranque debe provocar una alarma visual de “orden de arranque” en el cuadro de arranque y una acústica en un local con vigilancia permanente.

La parada de los motores de los grupos de bombeo principales debe ser manual.

ARRANQUE DE LOS MOTORES ELÉCTRICOS.

Los motores eléctricos deben estar conectados de manera que su funcionamiento esté asegurado incluso cuando todos los demás circuitos estén desconectados.

Cualquier interruptor en la línea de abastecimiento al motor debe llevar el siguiente aviso: “Circuito de bomba contra incendios; no cortar en caso de incendio”.

El arranque automático deberá estar provisto de lámparas indicadoras de presencia de tensión y señal acústica para indicar:

- Presencia de tensión.
- Falta de tensión en el contactor o circuito de mando del motor en una o más fases. Esta alarma se debe producir siempre que, por cualquier circunstancia, el motor no esté dispuesto para el arranque automático.

- Orden de arranque.
- Bomba en marcha.
- Posición en no automático.

El cuadro llevará pulsador de prueba de lámparas. El cuadro de arranque deberá permitir el arranque manual del motor con la simple actuación sobre un pulsador.

Cualquier interruptor o conmutador que bloquee el arranque automático, debe provocar la alarma de falta de tensión.

La única protección de los motores será por fusibles o disyuntores magnéticos, no admitiéndose los magnetotérmicos o térmicos.

Cualquier mecanismo o circuito que se desenchave cuando falta tensión se debe reponer automáticamente al restablecer ésta.

El motor debe ser puesto en marcha semanalmente, utilizando el circuito de arranque automático. Inmediatamente después se volverá a poner en marcha, esta vez manualmente.

ARRANQUE DEL MOTOR DIESEL.

Se deben prever dos sistemas independientes para el arranque del motor, como se especifica más adelante. En el caso del arranque eléctrico se dispondrá de doble juego de baterías a 24 V.

El uso de cualquier interruptor u otro mecanismo que desconecte la batería del motor de arranque o bloquee de cualquier manera el sistema de automatismo, se debe señalar visual o acústicamente.

El arranque automático se produce por un motor de arranque accionado por un solenoide que se conecta al recibir la orden de arranque. Si el motor de arranque no logra engranarse con el volante de inercia del motor, el sistema de arranque deberá provocar la retirada del piñón e iniciar un nuevo intento de arranque.

Cada uno de los juegos de baterías y el motor de arranque tendrá una capacidad que les permita mover el motor Diesel en frío a 4°C de manera continuada durante un período mínimo de 90 segundos.

La secuencia de arranque constará de 6 ciclos, comprendiendo cada uno un intento de arranque de 15 segundos seguidos de una pausa de 6 segundos, alternando cada ciclo de arranque sobre uno y otro juego de baterías. Si una vez terminada esta secuencia el motor no ha arrancado deberá producirse una alarma con señalización óptima y acústica.

Al lograrse la puesta en marcha del motor, el piñón se debe retirar automáticamente del volante de inercia y detener la secuencia de arranque mediante la señal de un sector electro-mecánico de velocidad. No está permitido emplear para retirar el piñón la señal de un presostato montado en la impulsión de la bomba o en el circuito de lubricación del motor. En el caso de emplear un sensor centrífugo o un generador tacométrico, su acoplamiento mecánico con el motor debe ser directo; las correas no se permiten.

Durante la puesta en marcha para prueba del grupo, se comprobará el funcionamiento del equipo de arranque, provocando una secuencia completa de 6 ciclos de arranque, manteniendo interrumpido el suministro de combustible en la forma adecuada de inyección utilizada. Inmediatamente después de la prueba, el motor debe arrancar normalmente.

El arranque manual del motor se producirá:

- Mediante la actuación de uno de los dos pulsadores conectados directamente entre el motor de arranque y su juego de baterías, sin intervención del circuito de mando del cuadro de control.
- La parada del motor será únicamente manual, normalmente por interrupción mecánica o electro-mecánica de la entrada de combustible. Esto se deberá realizar sin descebar el circuito de combustible ni impedir, por cualquier otra causa, un posterior arranque automático. El automatismo de arranque no debe ser capaz de rearmarse mientras el motor esté en movimiento. Si todavía persiste la orden de arranque, se producirá inmediatamente un nuevo arranque.

Se dispondrá de un equipo cargador de baterías que asegure el perfecto mantenimiento de éstas. Este cargador estará provisto de instrumentos de medida que permitan determinar el proceso y el estado de carga de cada juego de baterías. Cada circuito de carga debe ser protegido electrónicamente contra sobrecargas. Dicha protección se debe reponer automáticamente. Cada circuito llevará una lámpara u otra indicación de su funcionamiento.

Semanalmente, tras comprobar los niveles de combustibles, aceite y agua (en caso de circuito cerrado de refrigeración) y el nivel y estado de las baterías, el motor debe ser puesto en marcha, utilizando el sistema de arranque automático, y debe funcionar durante el período mínimo recomendado por el fabricante y en ningún caso menos de 30 minutos, registrándose la presión del

aceite, temperatura del agua y velocidad del motor. Inmediatamente después, se volverá a poner en marcha, esta vez manualmente. Al finalizar la prueba se comprobarán nuevamente los niveles citados.

El cuadro de arranque del motor Diesel estará provisto de lámpara indicadora de presencia de tensión (CA) en el cargador y deberá llevar lámpara y señal acústica para indicar:

- Falta de tensión (CC) en el contador del motor de arranque. Esta alarma también se debe producir siempre que, por cualquier circunstancia, el motor no esté dispuesto para el arranque automático.
- Alta temperatura de agua de refrigeración.
- Baja presión de aceite (excepto con el motor parado).
- Exceso de velocidad, a partir del 20% por encima de la velocidad nominal.
- Orden de arranque.
- Bomba en marcha.
- Fallo de arranque. Se producirá al realizarse sin éxito un ciclo completo.
- Posición en no automático del interruptor correspondiente.
- Deficiente estado de carga de cada una de las baterías de arranque.
- Nivel de combustible por debajo del 60% de la capacidad del depósito.
- Avería en resistencias de precalentamiento si éstas existieran.
- Cualquier otra anomalía que impida el correcto funcionamiento del grupo.

Este cuadro llevará pulsador de prueba de lámparas. Existirá un sistema manual de parada de emergencia que bloquee el arranque Automático pero no el manual.

SEÑALIZACIÓN A DISTANCIA.

Las siguientes señales deben producir una alarma visual y acústica:

- Orden de arranque.
- Bomba en marcha (por presostato instalado en la impulsión de las bombas antes de la válvula de retención).
- Bomba fuera de servicio automático.
- Bajo nivel depósito de Agua.
- Rebose depósito de Agua.
- Incendio en la propia sala.

3.2.3. Caudales y reserva de agua.

Debido a la demanda de agua que sufrirá el sistema de extinción, se considera necesaria una reserva de agua de un mínimo de 15 m^3 útiles. El caudal y reserva de agua se calculará para el caso que nos ocupa de la siguiente manera:

Demanda de la instalación de Bocas de Incendio Equipadas. Esta demanda se obtiene mediante el programa de cálculo hidráulico Autospink VR5. El abastecimiento de agua tendrá capacidad suficiente para suministrar el caudal requerido durante un tiempo de 60 min. Según los cálculos hidráulicos, necesitamos para nuestra instalación 200 l/min, con lo que se necesita un equipo de bombeo que nos proporcione un caudal mínimo de $12 \text{ m}^3/\text{h}$ y una capacidad de almacenamiento de agua mínima de 15 m^3 útiles.

3.2.4. Red de Bocas de incendio equipadas.

Para la extinción de aquellos incendios que no pueden ser atajados con los extintores previstos, se instalan bocas de incendio equipadas (BIEs), de forma que la distancia desde cualquier punto del local o zona protegida hasta la BIE más próxima no exceda de 25 metros. Las principales características de las bocas de incendio equipadas son:

BIE de 25mm

- **Boquilla.** Deberá ser de un material resistente a los esfuerzos mecánicos y a la corrosión. Tendrá la posibilidad de accionamiento para permitir la salida de agua en forma de chorro o pulverizada, así como la correspondiente posibilidad de cierre y apertura, en el caso de que la válvula no abra automáticamente al girar la devanadera. El orificio de salida deberá estar dimensionado de forma que se consigan los caudales indicados.
- **Manguera.** deberá ser de trama semirrígida y estanca a una presión de prueba de 20 bares. Su longitud será de 20 m. En cualquier caso sus características estarán de acuerdo con la norma UNE 23091/3A.
- **Racor.** Si se utilizan racores para conectar entre sí diversos elementos, deberán ajustarse a los dispuesto en la norma UNE 23400.
- **Válvula.** Deberá existir una válvula manual de bloqueo, que podrá complementarse con una apertura automática al girar la devanadera.
- **Manómetro.** Deberá ser capaz de medir presiones, entre cero y una vez y media, la máxima presión estática esperada. Es deseable que la presión habitual de la red quede medida en el tercio central de la escala.
- **Soporte de manguera.** Habrá de ser siempre del tipo de devanadera con alimentación axial.

- **Alimentación axial.** Todo el conjunto de la alimentación axial deberá estar realizado en material resistente a la corrosión y garantizar el giro durante la vida útil de la BIE.
- **Armario.** Todos los elementos que componen la BIE de 25 mm deberán estar alojados en un armario de dimensiones suficientes para permitir la extensión rápida y eficaz de la manguera. Podrá ser empotrado o de superficie y con tapa que permita permanentemente la fácil visión y accesibilidad a la BIE.

Descripción general

La distribución interna se realiza mediante tubería de 3" de forma general. La alimentación a las BIEs será de 1 1/2" reduciéndose a 1" en la entrada de la BIEs de 25 mm. Las tuberías se han dimensionado para transportar un caudal de agua equivalente a dos BIEs. La tubería utilizada será de acero negro estirado SIN soldadura, DIN 2440. En cualquier caso, dispondrá de una presión residual mínima en el orificio de salida de la boquilla o lanza de 3,5 bares, admitiéndose una pérdida de carga máxima en la manguera de 0,5 bares. Se admitirán las BIEs de 25 mm con toma adicional del 45 mm y se considerará, a los efectos de cálculo hidráulico, como BIE de 45 mm.

3.2.5. Soportación de tubería.

Los soportes de las tuberías se fijarán directamente a la estructura del edificio o, en su caso, a la de maquinaria, estanterías, etc. No serán usados para soportar ningún otro equipo. Serán ajustables para poder distribuir correctamente la carga. Rodearán totalmente el tubo y no se soldarán ni al tubo ni a los accesorios. Los miembros estructurales serán capaces de resistir la tubería en función de la siguiente tabla:

DIAMETRO NOMINAL DE TUBO (d) mm	CAPACIDAD MÍNIMA DE CARGA A 20 °C ⁽¹⁾ Kg	SECCIÓN MÍNIMA mm ² ⁽²⁾	LONGITUD MÍNIMA DEL TORNILLO DEL ANCLAJE mm ⁽³⁾
$D \leq 50$	200	30 (M8)	30
$50 < d \leq 100$	350	50 (M10)	40
$100 < d \leq 150$	500	70 (M12)	40
$150 < d \leq 200$	850	125 (M16)	50

⁽¹⁾ Al calentarse el material a 200 °C la capacidad de carga no deberá deteriorarse mas de un 25%

⁽²⁾ La sección nominal de las varillas roscadas se aumentará para que siga cumpliendo la sección mínima

⁽³⁾ La longitud de los tornillos de anclaje depende del tipo usado y de la calidad y tipo de material en el que se fijan. (Los valores dados son para el hormigón)

- Los tubos de diámetro superior a 50 mm no serán soportados por chapa de acero corrugado ni por bloques de hormigón aligerado.
- Los colectores y subidas tendrán un número suficiente de puntos fijos para resistir los esfuerzos axiales
- Ningún componente se fabricará de material combustible.
- No se usarán clavos

Distribución y situación

Se instalarán soportes en general con una separación no superior a 4 metros en tubería de acero. En el caso de tuberías de más de 50 mm de diámetro estas distancias podrán aumentarse en un 50% siempre que se cumpla una de las siguientes condiciones:

- Donde existan dos soportes independientes fijados directamente a la estructura.
- Donde se emplee un soporte capaz de resistir un esfuerzo superior al 50% del especificado en la tabla del apartado de generalidades.
- Cuando se usen juntas mecánicas:
 - Habrá al menos un soporte a menos de 1 metro de cada junta.
 - Habrá al menos un soporte por cada tubo.
- Los tubos verticales tendrán soportes adicionales en el siguiente caso:
 - Tubos de más de 2 metros de largo diámetro superior a 25 mm.

4. Instalación.

Introducción.

SIEMENS, S.A. se presenta en este proyecto como Contratista General para el diseño, suministro, instalación, pruebas y puesta en marcha del Sistema de Detección de Incendios.

SIEMENS, S.A. se reserva el derecho de subcontratar parte de las instalaciones, siempre realizando esta subcontratación de acuerdo al Manual de Calidad y con la aprobación de la propiedad.

Detalles Generales del tipo de instalación.

La canalización de las instalaciones se realizará a través de tubo corrugado libre de halógenos o mediante tubo rígido. Los tubos serán de diámetro adecuado al número de hilos que debe albergar.

Además, se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase, que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan los conductores.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores de los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios. Para ello, se dispondrá de los registros que se consideren convenientes y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será mayor de tres.

Las cajas de derivación de la instalación de detección de incendios serán señalizadas al tratarse de una instalación de seguridad.

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas contra la corrosión sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,8 m para tubos rígidos y de 0,6 m para tubos flexibles.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas, protegidas contra la corrosión.
- No se permitirá la unión de conductores por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o en regletas. También se permiten bridas de conexión.

La instalación mecánica se realizará según las especificaciones de los puntos anteriores. Una vez se haya realizado la canalización, nos dispondremos a realizar el cableado de la instalación. Las líneas de detección de incendios estarán constituidas por cable de cobre, par trenzado bicolor de 10 vueltas por metro. La sección de los conductores deberá escogerse en función de las longitudes de las líneas y de la cantidad de elementos conectados.

Las líneas de detección serán siempre en bucle cerrado (aunque el FDnet permita líneas abiertas y bifurcaciones), a partir de la central a las que pertenecen.

5. Puesta en servicio.

En caso de adjudicación, una vez terminadas las instalaciones presupuestadas e independientemente de los controles parciales o intermedios efectuados por sus técnicos, SIEMENS, S.A. efectuará pruebas de funcionamiento de todos los sistemas instalados.

Si estas inspecciones finales de funcionamiento resultan correctas, se firmará por ambas partes la correspondiente ACTA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL, con objeto de hacerles entrega de las mismas y establecer de forma bien definida la fecha de comienzo del período de garantía.

Los sistemas de seguridad ofertados están previstos para que sean operativos las veinticuatro horas del día y todos los días del año.

Para conseguir esta fiabilidad de explotación es fundamental que se trate de Sistemas:

- Bien diseñados caso por caso (a medida del riesgo).
- Incluyendo materiales de calidad y en todo lo posible del mismo fabricante.
- Bien instalados.
- Bien mantenidos o conservados tanto preventiva como correctivamente.
- Bien controlados por operadores con formación adecuada y suficientemente entrenados.
- La formación básica de sus operadores a cargo del sistema se hará "in situ" por nuestros técnicos del Servicio de Asistencia Técnica (SAT), encargados de la puesta en servicio de las instalaciones y de realizar las pruebas finales de funcionamiento.
- Está incluida en la presente oferta la puesta en servicio del sistema propuesto, incluyendo:
- Comprobación de la instalación, conexiones.
- Programación y puesta en marcha de las centrales.
- Pruebas de funcionamiento según procedimientos de inspección de SIEMENS y comprobación de las señales.
- Al final de las pruebas se emitirá un certificado de fin de pruebas.
- Formación del personal de seguridad.

6. Certificados de calidad.

Siemens SA división Building Technologies está en posesión de los siguientes certificados/homologaciones:

- Certificado ISO 9001:2000.
- Empresa calificada UNESPA /CEPREVEN (www.cepreven.com) para el suministro en instalación de sistemas de detección, de extinción por rociadores, espuma, agua pulverizada y CO₂ de alta presión.
- Instalador autorizado en sistemas de Protección Contra Incendios.
- Instalador Autorizado según el REBT.

7. Exclusiones.

En el alcance de nuestra oferta no se incluye:

- Acometida eléctrica a las centrales de incendio ni a las fuentes de alimentación previstas.
- Obras auxiliares de albañilería en general, apertura de zanjas, arquetas, etc., necesarias para la red exterior.
- Ensayos y verificación de soldadura por Organismos concertados públicos o privados.

Toda la energía eléctrica que se requiera para el montaje, pruebas y resto de actividades a efectuar en obra, deberá ser suministrada por la propiedad.

8. Anexos.

La documentación anexa a esta memoria incluye los siguientes elementos:

- Fichas técnicas.
- Planos de la solución*.
- Valoración Económica únicamente de la Protección Contra Incendios de la Planta Primera.**

* Incorporados al proyecto de reforma

** Incorporada al presupuesto

Proyecto de Iluminación de emergencia

Proyecto : CENTRO CIVICO UNIVERSITARIO DE

Descripción :

Proyectista : Departamento de proyectos

Empresa Proyectista : Daisalux

Dirección : C. Ibarredi 4, Pol. Jundiz

Localidad : Vitoria

Teléfono: 945290181

Fax : 945290229

Mail: proyectos@daisalux.com

Información adicional

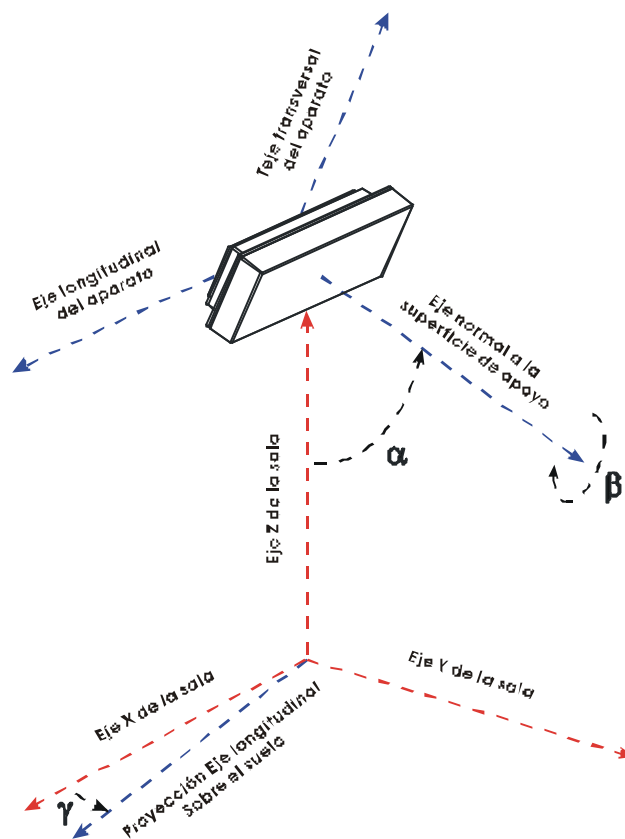
- Aclaración sobre los datos calculados
- Definición de ejes y ángulos

Aclaración sobre los datos calculados

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

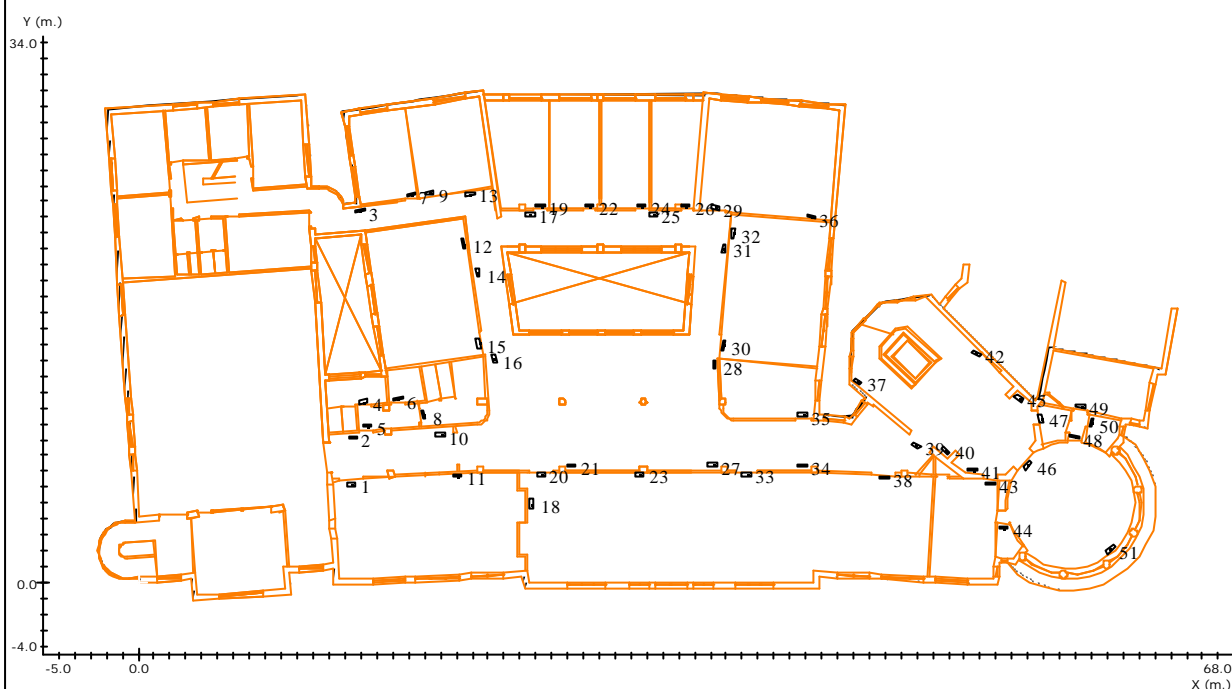
No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Definición de ejes y ángulos



- g : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.
- a : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).
- b : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Plano de situación de Productos



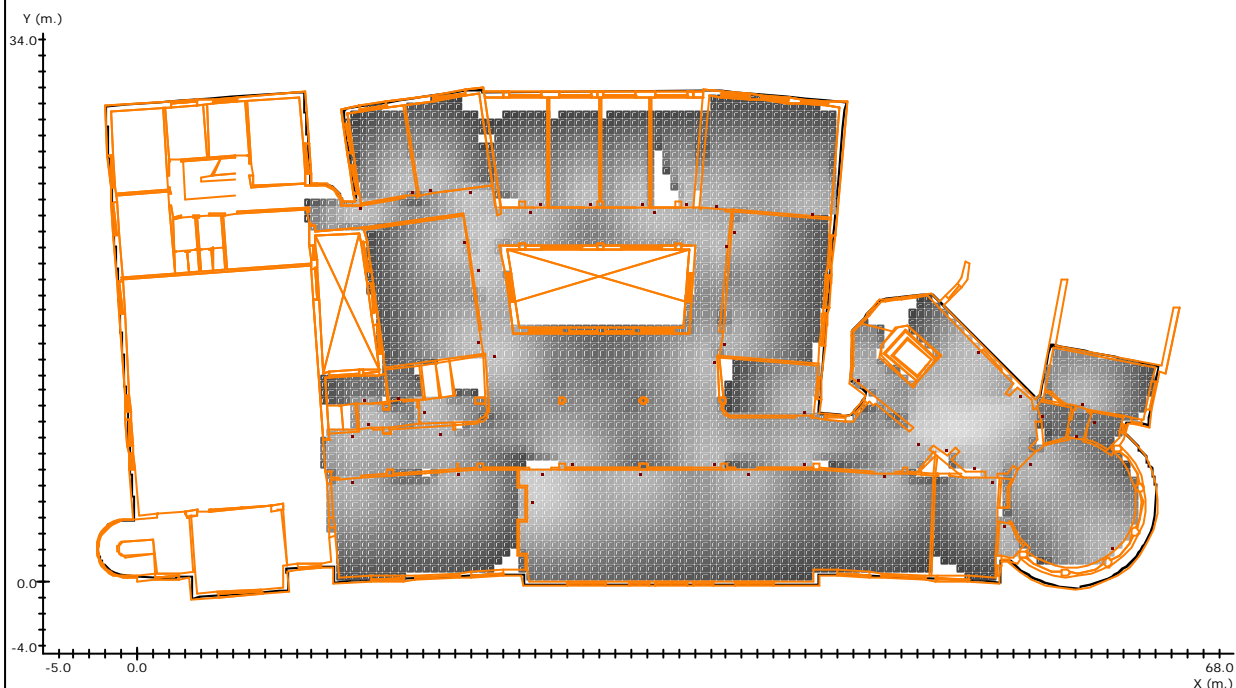
Situación de las Luminarias

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas					Rót.
			x	y	h	γ	α	β
1	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		13.42	6.22	3.80	-180	0	0
2	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		13.52	9.15	3.80	-180	0	0
3	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		13.92	23.44	3.32	-175	0	0
4	HYDRA N2 + KETB HYDRADaisalux		14.18	11.42	3.44	5	0	0
5	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		14.43	9.86	3.44	0	0	0
6	HYDRA N2 + KETB HYDRADaisalux		16.35	11.57	3.44	5	0	0
7	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		17.16	24.45	3.32	5	0	0
8	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		17.91	10.61	3.44	-85	0	0
9	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		18.32	24.55	3.32	5	0	0
10	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		19.02	9.30	3.80	-180	0	0
11	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		20.08	6.72	3.80	-180	0	0
12	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		20.44	21.37	3.32	100	0	0

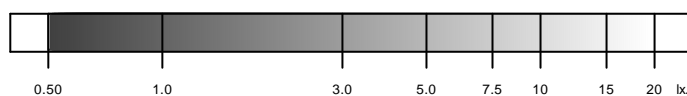
Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
13	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		20.89	24.50	3.32	-175	0	0	
14	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		21.35	19.55	3.32	-85	0	0	
15	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		21.40	15.06	3.32	100	0	0	
16	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		22.41	14.10	3.32	-85	0	0	
17	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		24.63	23.19	3.80	180	0	0	
18	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		24.73	4.96	3.80	-90	0	0	
19	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		25.29	23.74	3.32	0	0	0	
20	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		25.34	6.83	3.80	-180	0	0	
21	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		27.26	7.38	3.80	0	0	0	
22	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		28.42	23.74	3.32	0	0	0	
23	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		31.55	6.83	3.80	-180	0	0	
24	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		31.70	23.74	3.32	0	0	0	
25	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		32.41	23.19	3.80	180	0	0	
26	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		34.43	23.74	3.32	0	0	0	
27	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		36.14	7.43	3.80	0	0	0	
28	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		36.25	13.74	3.80	-90	0	0	
29	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		36.30	23.64	3.80	-10	0	0	
30	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		36.85	14.96	3.80	-95	0	0	
31	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		36.90	21.07	3.80	85	0	0	
32	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		37.46	22.03	3.80	-95	0	0	
33	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		38.32	6.83	3.80	-180	0	0	
34	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		41.80	7.38	3.80	0	0	0	
35	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		41.85	10.61	3.56	0	0	0	
36	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		42.36	23.09	3.80	-10	0	0	
37	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		45.29	12.68	3.80	-40	0	0	
38	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		46.95	6.62	3.80	-180	0	0	
39	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		48.97	8.64	3.80	140	0	0	
40	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		50.84	8.34	3.80	140	0	0	
41	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		52.56	7.13	3.80	0	0	0	

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
42	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		52.76	14.45	3.80	140	0	0	
43	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		53.62	6.27	3.80	-180	0	0	
44	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		54.48	3.44	3.56	180	0	0	
45	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		55.44	11.62	3.80	140	0	0	
46	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		56.04	7.38	3.80	-135	0	0	
47	HYDRA N2 + KETB HYDRADaisalux		56.85	10.36	3.56	-85	0	0	
48	HYDRA N2 + KETB HYDRADaisalux		58.97	9.20	3.56	-5	0	0	
49	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		59.38	11.12	3.56	-5	0	0	
50	HYDRA N2 + KETB HYDRADaisalux		60.03	10.06	3.56	-100	0	0	
51	HYDRA N7 + KETB HYDRADaisalux		61.19	2.13	3.80	45	0	0	

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Legenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.50 m.

Objetivos

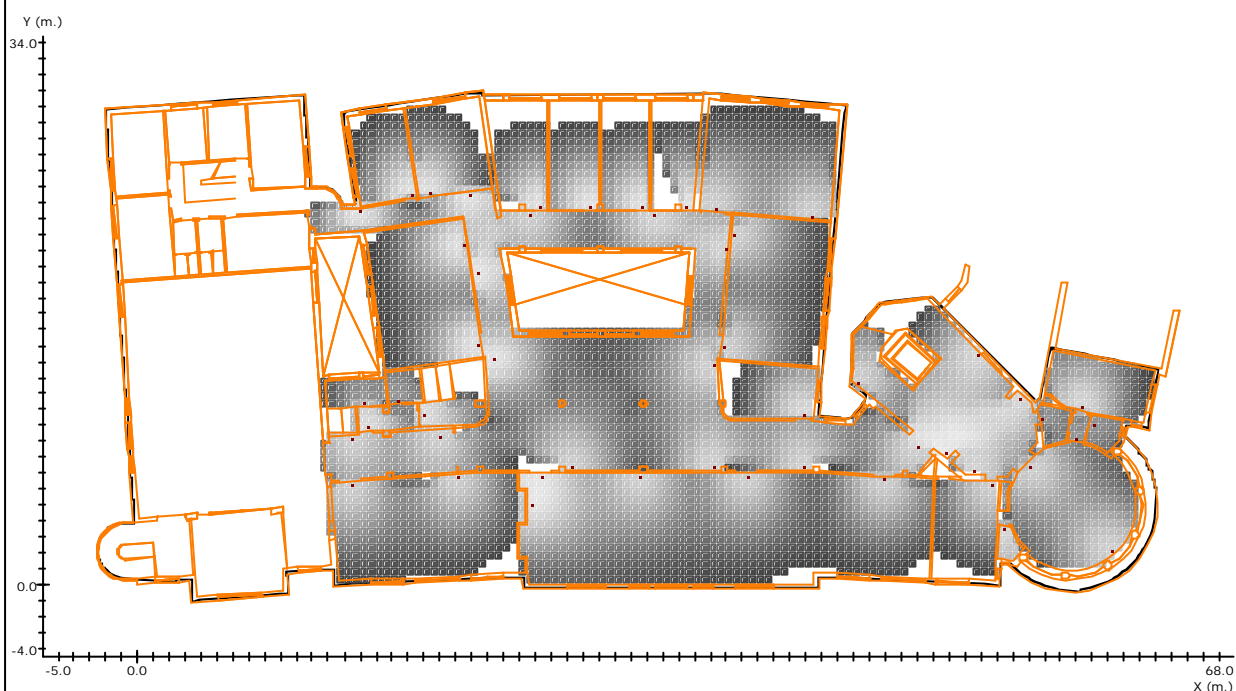
Resultados

Uniformidad:	40.0 mx/mn.	20.0 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	68.3 % de 1369.8 m ²
Lúmenes / m ² :	----	10.0 lm/m ²
Iluminación media:	----	1.70 lx

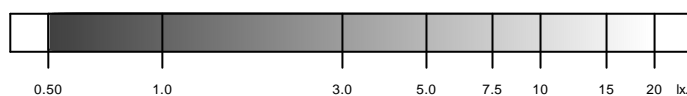
Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España y Portugal - 2009 Septiembre (4.30.68)

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Legenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.50 m.

Objetivos

Resultados

Uniformidad:	40.0 mx/mn.	27.3 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	67.0 % de 1369.8 m ²
Lúmenes / m ² :	----	10.0 lm/m ²
Iluminación media:	----	2.09 lx

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España y Portugal - 2009 Septiembre (4.30.68)

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España y Portugal - 2009 Septiembre (4.30.68)

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España y Portugal - 2009 Septiembre (4.30.68)

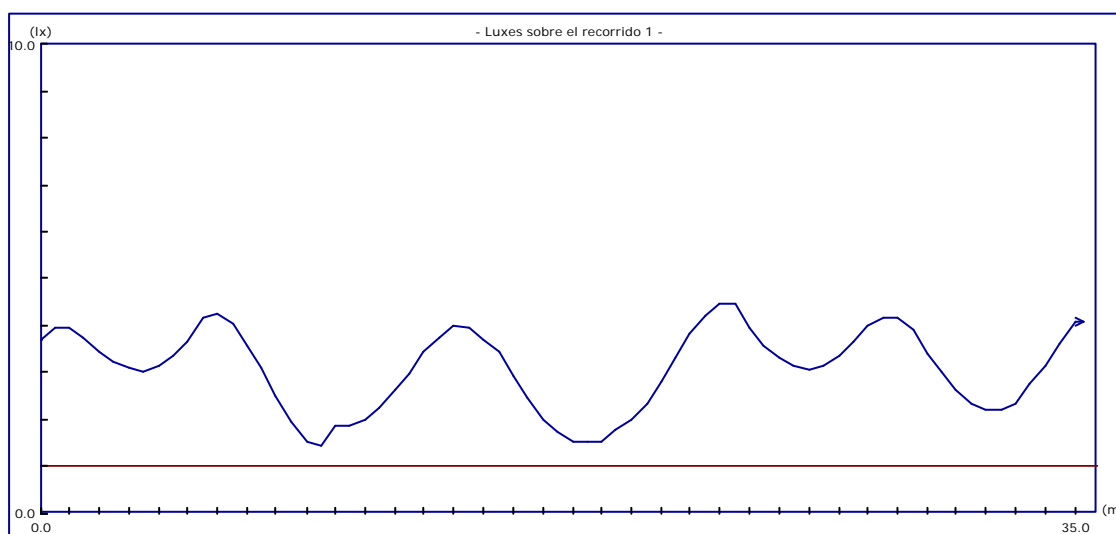
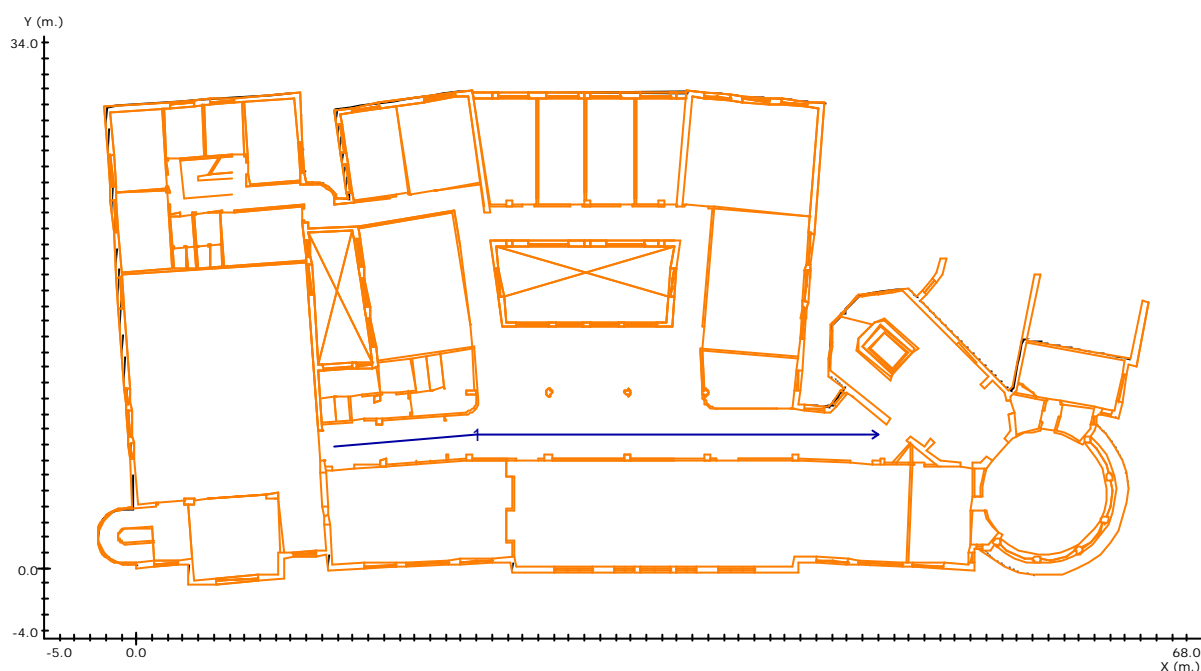
RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 m. a 1.00 m.

<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Superficie cubierta: con 0.50 lx. o más	67.0 % de 1369.8 m ²
Uniformidad: 40.0 mx/mn.	27.3 mx/mn
Lúmenes / m ² : ----	10.0 lm/m ²

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España y Portugal - 2009 Septiembre (4.30.68)

Recorridos de Evacuación



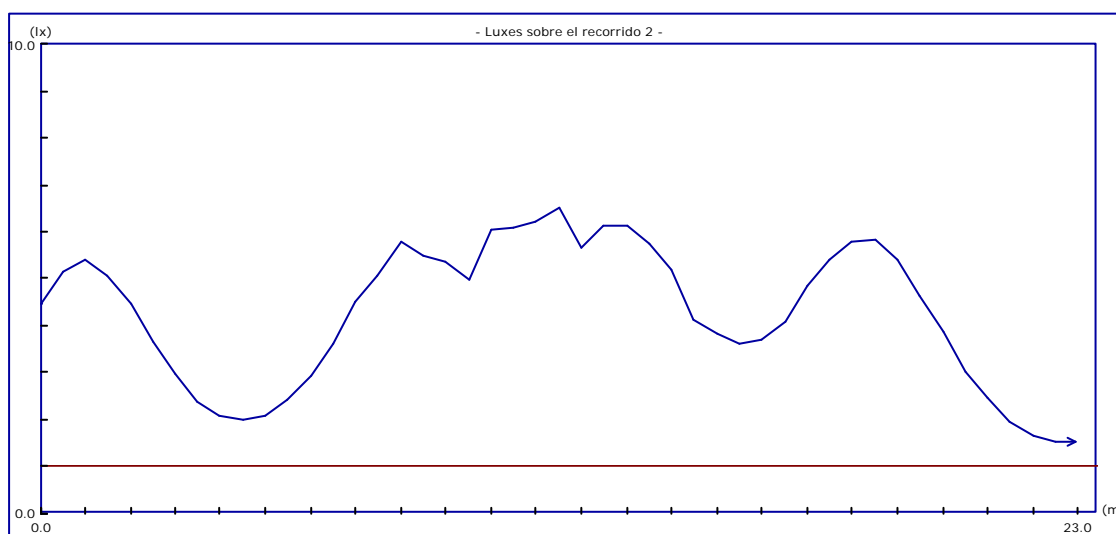
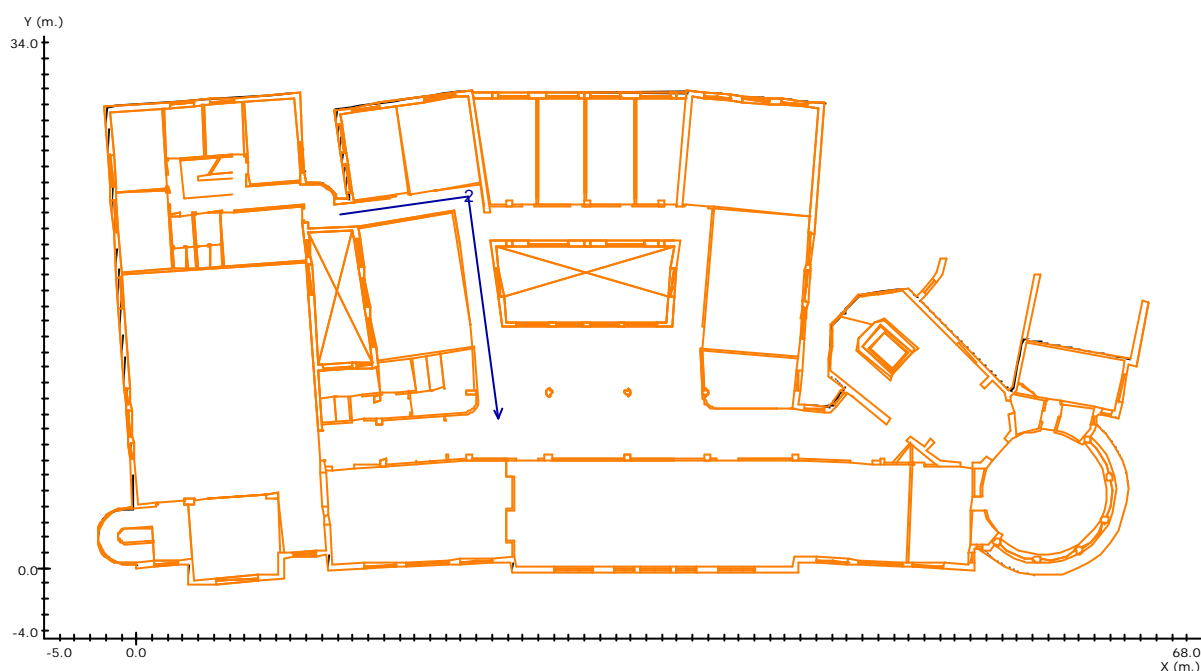
Altura del plano de medida: 0.00 m.
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.1 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.42 lx.
lx. máximos:	----	4.47 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España y Portugal - 2009 Septiembre (4.30.68)

Recorridos de Evacuación



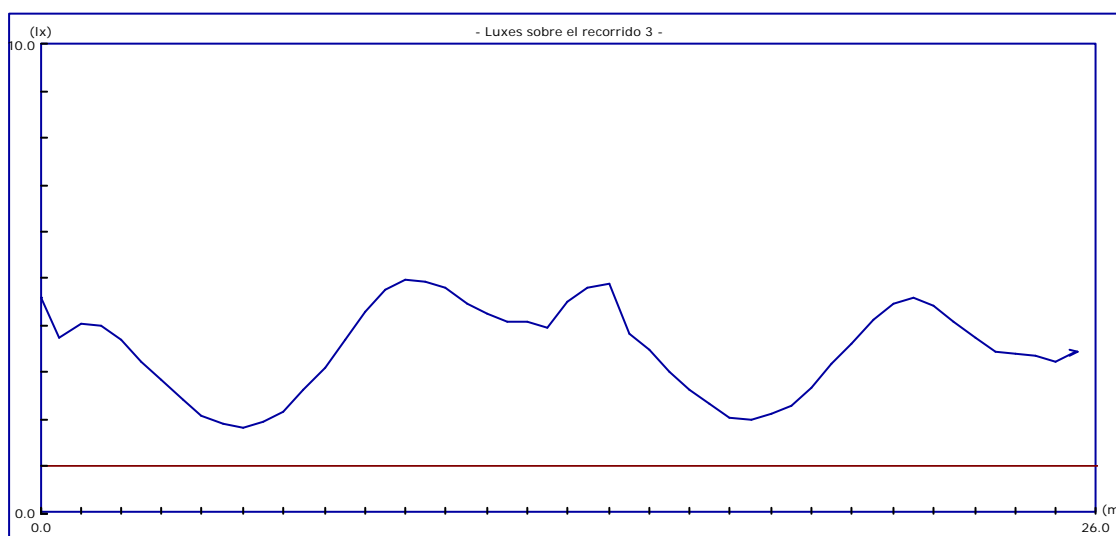
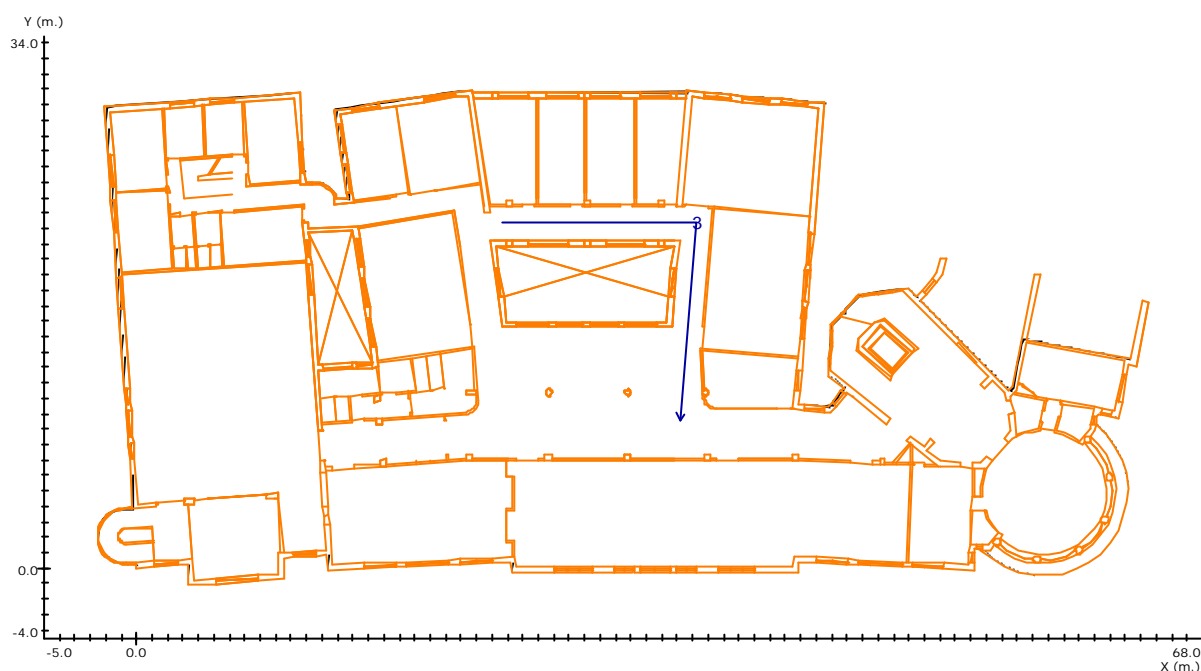
Altura del plano de medida: 0.00 m.
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	4.3 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.53 lx.
lx. máximos:	----	6.51 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España y Portugal - 2009 Septiembre (4.30.68)

Recorridos de Evacuación



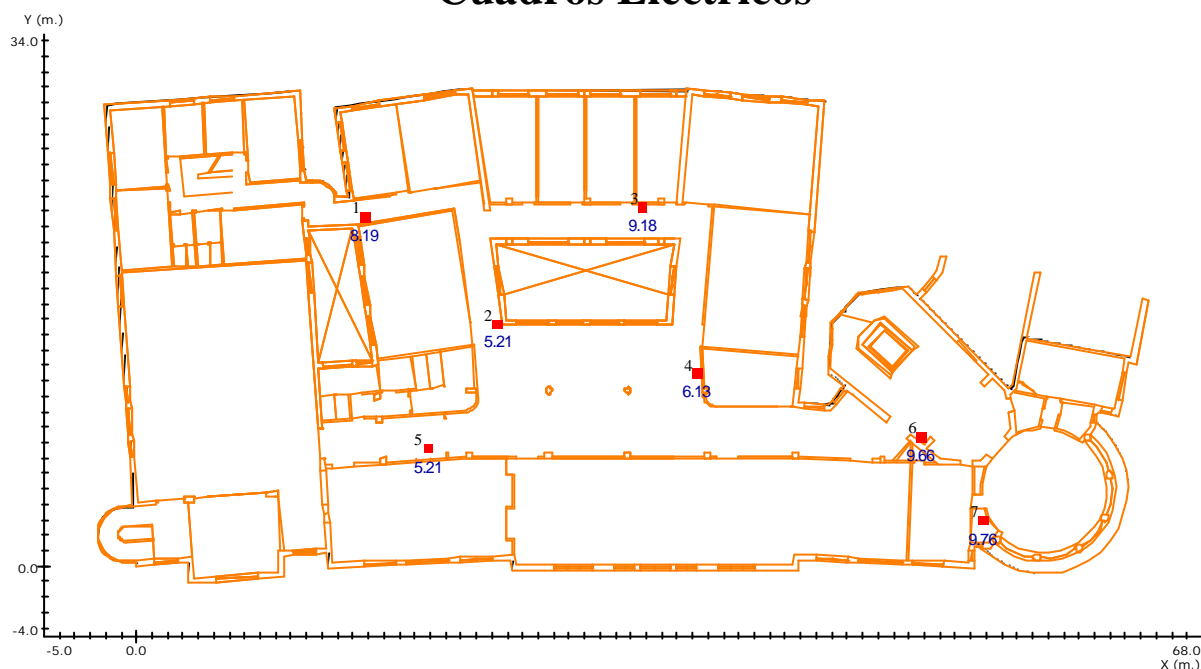
Altura del plano de medida: 0.00 m.
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.7 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.83 lx.
lx. máximos:	----	4.98 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España y Portugal - 2009 Septiembre (4.30.68)

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos



Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

<u>Nº</u>	<u>Coordenadas</u>			<u>Resultado*</u>	<u>Objetivo</u>
	(m.)			(lx.)	(lx.)
	x	y	h		
1	14.78	22.58	1.20	8.19	5.00
2	23.32	15.67	1.20	5.21	5.00
3	32.71	23.19	1.20	9.18	5.00
4	36.25	12.43	1.20	6.13	5.00
5	18.82	7.58	1.20	5.21	5.00
6	50.79	8.34	1.20	9.66	5.00
7	54.78	2.94	1.20	9.76	5.00

(*) Cálculo realizado a la altura de utilización del Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico (h).

Nota 1: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 2: Catálogo España y Portugal - 2009 Septiembre (4.30.68)

Lista de productos usados en el plano

Cantidad	Referencia	Fabricante	Precio (€)
46	HYDRA N7 + KETB HYDRA	Daisalux	3326.72
5	HYDRA N2 + KETB HYDRA	Daisalux	253.30
Precio Total :			3580.02

MEMORIA DE REFORMA DA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

**PROXECTO DE SUBSTITUCIÓN DE SALA DE CALDEIRAS E REFORMA CALEFACCIÓN CENTRO
CÍVICO RIAZOR- FASE 1**

ÍNDICE MEMORIA INSTALACIONES:

- 1.0. - ANTECEDENTES
- 1.1. - OBXECTO
- 1.2. - ALCANCE
- 1.3. - NORMATIVA DE APLICACIÓN
- 1.4. - REQUISITOS DE DISEÑO
 - 1.4.1. - DESCRICIÓN EDIFICIO. COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN TÉRMICA
 - 1.4.2. - BASES DE CALCULO
 - 1.4.2.1. - ZONA CLIMÁTICA. CONDICIÓNS EXT. E INTERIORES
 - 1.4.2.2. - INFILTRACIÓNS
- 1.5. - ESIXENCIAS DE HIXIENE E CALIDADE DE AMBIENTE ACÚSTICO
- 1.6. - CALCULO CARGAS TÉRMICAS
- 1.7. - CALCULO CANALIZACIÓNS
- 1.8. - ELEMENTOS TERMINAIS. RADIADORES FERRO fundido
- 1.9. - CUMPRIMENTO EFICIENCIA ENERXÉTICA NA XERACIÓN DE CALOR
- 1.10. - CUMPRIMENTO EFICIENCIA ENERXÉTICA REDE DE CANALIZACIÓNS
- 1.11. - CUMPRIMENTO EFICIENCIA ENERXÉTICA ELEMENTOS DE CONTROL
- 1.12. - REDES DE CANALIZACIÓNS E CONDUTOS
- 1.13. - ALIMENTACIÓN
- 1.14. - BALEIRADO E PURGA
- 1.15. - VASOS DE EXPANSIÓN
- 1.16. - EXECUCIÓN DOS TRABALLOS
- 1.17. - ENSAIOS E RECEPCIÓN DA INSTALACIÓN
 - 1.17.1. - ENSAIOS DE ESTANQUIDADE
 - 1.17.2. - ENSAIOS CIRCULACIÓN E TEMPERATURA
 - 1.17.3. - PROBAS PRESTACIÓNS TÉRMICAS

1. - ANTECEDENTES

O Centro Cívico Riazor (Antiga escola de Maxisterio), está equipada cun sistema de calefacción bitubo, e unha produción centralizada de enerxía calirífica mediante dous grupos térmicos de potencia total 472,00 Kw, e que utilizan Gasóleo como combustible.

Detéctase a necesidade de establecer un plan de melloras desta instalación, consistentes na substitución das caldeiras existentes de baixo rendemento (actualmente por debaixo do 88%, que é o rendemento de placa das caldeiras existentes) por novas caldeiras, así como a reforma da calefacción existente, actualmente mediante radiadores de ferro fundido, sen ningún tipo racional de regulación.

O presente documento, inclúe o redeseñar da calefacción da Planta Primeira do Centro Cívico, a cal se executará reutilizar os elementos existentes na instalación, pero redeseñar a emisión calirífica, baseándose no novo salto térmico de funcionamento da instalación. Dotarase á instalación dunha regulación sectorizada consistente en válvulas de dúas vías e sondas de temperatura en aulas e despachos, e válvulas termostáticas en baños e zonas comúns, adaptandonos en todo momento á normativa vixente.

Este edificio, é un edificio que está incluído dentro do patrimonio da universidade, polo que se trata de conciliar a normativa vixente, co particular deseño do edificio.

Por isto e dado que se vai manter o sistema inicial de calefacción existente, dunha antigüidade maior a 30 anos, excluírase a aplicación da IT 1.1.4.2.1, incluída no RITE, relativa á calidade do aire interior.

1.1- OBXECTO

O presente proxecto, ten por obxecto establecer as esixencias de calefacción aplicadas á reforma dunha calefacción existente na Planta Primeira do Centro Cívico Riazor (Antiga escola de maxisterio), instalacións destinadas a atender a demanda de benestar e hixiene das persoas dun edificio destinado a Centro Cívico e polo tanto, de Pública concorrencia.

Trátase dunha reforma dunha instalación existente, no seu día tramitada nun organismo público, como se sobreentende da documentación administrativa existente, polo que se procede, mediante este documento, á definición das novas instalacións.

1.2- ALCANCE.

O alcance do Proxecto é a reforma da instalación de calefacción da Planta Primeira do edificio.

1.3- NORMATIVA DE APLICACIÓN.

O presente proxecto recolle as características dos materiais, os cálculos que xustifican o seu emprego e a reforma de execución das obras a realizar, dando con iso cumprimento ás seguintes disposicións:

- RITE, Regulamento de Instalacións Térmicas nos Edificios, Real Decreto 1027/2007 do 20 de Xullo. (Excluindo a IT 1.1.4.2.1, relativa á calidade do aire interior)

- Código Técnico da Edificación CTE.
- NBE CA-88 sobre condicións acústicas nos edificios.
- Regulamento polo que se Regulan as Actividades Insalubres Nocivas e Perigosas. Decreto 2414/1961 do 30 de Novembro de 1983. (Derogado) substituído por ou RD 133/2008 do 12 de Xuño publicado non DOG do 1 de Xullo de 2008
- Regulamento electrotécnico para Baixa Tensión e Instrucións Técnicas Complementarias (MI.BT), Real decreto 842/2002, 2 de Agosto.
- Regulamento técnico de distribución e utilización de combustibles gasosos e as súas instrucións técnicas complementarias ICG01 a 11. RD 919/2006, do 28 de Xullo
- UNE 60601 Abril de 2006: "Salas de máquinas e equipos autónomos de xeración de calor e de frío ou para coxeración que utilizan combustibles gasosos".
- Regulamento de aparatos a presión, Real Decreto 1.244/ 1.979 do 4 de Abril e orde do 17 de Marzo de 1.981 da ITC (MIE.AP)
- UNE-EN 13779- Setembro 2.005 "Ventilación de edificios non residenciais- Requisitos de prestacións dos sistemas de ventilación e acondicionamento de recintos"
- Outras Normas UNE de aplicación.

1.4- REQUISITOS DE DESEÑO.

1.4.1- DESCRICIÓN DO EDIFICIO E COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN TÉRMICA.

O edificio obxecto de proxecto componse de tres plantas sobre rasante máis planta semisótano.

As superficies do edificio, repártense conforme os seguintes usos:

PLANTA	TIPO DE USO	LOCAL	SUPERFICIE (M2)
PLANTA SEMISOTO	VARIOS	ANTIGAS AULAS, ALMACÉNS, COMEDOR INFANTIL	862,60
PLANTA BAIXA	PUBLICA CONCORRENCIA	SALA DE EXPOSICIÓN	510,00
		SALA CONFERENCIAS	77,00
		ALMACEN	108,00
PLANTA PRIMEIRA	PUBLICA CONCORRENCIA	S01- VESTIBULO	71,50
		S02- SALA LECTURAS	47,60

		S03- RECEPCION	24,70
		S04- DEPOSITO LIBROS	21,10
		S05- ESTANZA PATIOS	168,00
		S06- AULA	170,60
		S07- AULA NET	74,60
		S08- AULA 2	52,70
		S09- AULA 3	128,00
		S10- DESPACHO	24,00
		S11- DESPACHO	24,00
		S12- DESPACHO	24,00
		S13- DESPACHO	24,00
		S14- SALA REUNIÓN	26,30
		S15- DESPACHO	20,20
		SUPERFICIE ASEOS	35,66
PLANTA SEGUNDA	PREVISION DE USO COMO PL.PRIMERA	ACTIVIDADES 1	864,96

A Central térmica existente, abastece ademais de enerxía as seguintes zonas e edificios:

	TIPO DE USO	PLANTA	SUPERFICIE (M2)
TEATRO	REPRESENTACIÓN TEATRAIS, CONFERENCIAS...	PL.BAJA	349,90
		PL.PRIMERA	124,00
		PL.SEGUNDA	124,00
		PL.TERCERA	124,00
CEIP	COLEXIO PUBLICO	PL.BAJA	560,00
		PL.PRIMERA	560,00
UNIVERSIDADE DE MAIORES	AULAS, DESPACHOS	PL.SEGUNDA	560,00

Os coeficientes de transmisión térmica do edificio resúmense a continuación:

Os coeficientes de transmisión térmica do edificio resúmense a continuación:

CE-1: Cerramento exterior $\rightarrow K_{CE-1} = 1,00 \text{ Kcal/h.m}^2.\text{°K}$

CM-1: Cerramento en contacto co terreo $\rightarrow K_{CM-1} = 1,10 \text{ Kcal/h.m}^2.\text{°K}$

CUB-1: Cuberta $\rightarrow K_{CUB-1} = 1,10 \text{ Kcal/h.m}^2.\text{°K}$

SUE-1: Chan locais $\rightarrow K_{SUE-1} = 1,10 \text{ Kcal/h.m}^2.\text{°K}$

VEN: Ventás $\rightarrow K_{VEN} = 1,50 \text{ Kcal/h.m}^2.\text{°K}$

PUE: Portas $\rightarrow K_{PUE} = 3,500 \text{ Kcal/h.m}^2.\text{°K}$

Estes coeficientes, aplícanse nas follas de cálculo adxuntas, para determinar as perdas de calor que sofre a Planta Primeira do edificio, debido aos cerramentos.

1.4.2- BASES DO CÁLCULO.

1.4.2.1- ZONA CLIMÁTICA. CONDICIÓNS INTERIORES E EXTERIORES.

O lugar de edificación pertence á zona climática tipo C1 segundo Táboa D.1 de CTE-HE1.

Condicións exteriores:

Inverno: Nivel Centilo: 97,5%
Temperatura seca = 3,8° C

Condicións interiores:

Inverno: Temperatura operativa considerada en local calefactado = 22° C
Humidade relativa: 40-50%

Dado a oscilación que sofren as condicións exteriores de cálculo, a temperatura operativa interior, poderase variar entre 21-23° C, podéndose admitir unha humidade relativa do 35% nas condicións extremas de inverno durante curtos períodos de tempo.

1.4.2.2- INFILTRACIÓNS.

En contra ás especificacións do CTE-HE1, en principio mantense a carpintaría existente, con lixeiras modificacións, polo que se terán en conta infiltracións de aire no cálculo da demanda térmica.

Dado que é unha reforma do sistema de calefacción existente en Planta Primeira, considerarase que a ventilación dos locais se produce mediante infiltracións por portas e ventás, e non se aplicará o RITE, para determinar a calidade do aire interior nos locais.

Instalarase unha extracción de aire nas zonas de aseos, co fin de manter estas zonas en depresión, respecto as zonas adxacentes.

1.5. - ESIXENCIAS DE HIXIENE E CALIDADE AMBIENTE ACUSTICO.

Esixencia de hixiene:

En caso de executar algunha rede de condutos, estas deberán contar con aberturas de servizo, que permitan o doado acceso á súa superficie interior, para executar labores de limpeza e desinfección, conforme UNE-EN 12097.

En caso de instalar falsos teitos, deberán ter rexistros de inspección, en correspondencia coas aberturas de limpeza, e os equipos que esixan algún tipo de mantemento.

Calidad ambiente acústico:

Deseñaranse as instalacións, tendo en conta que cumprarán as esixencias do documento DB-HR protección fronte ao ruído que se indiquen no CTE, que os afecten.

1.6. - CALCULO DE CARGAS TÉRMICAS.

Realizouse unha comprobación das potencias instaladas na Planta Baixa e Primeira, que van ser obxecto de reformas sobre instalacións existentes, e se fixo unha estimación de carga térmica do resto das dependencias que dependen da Central Térmica obxecto da reforma.

Para a realización dos cálculos de cargas térmicas tomáronse as estanzas situadas en cada unha das plantas do edificio, tendo en conta os diferentes usos que van ter os locais.

Tendo en conta as condicións de deseño descritas na memoria, calcúlanse as cargas térmicas, en base o seguinte proceso de cálculo:

- 1) Introdúcense na folla de cálculo os datos climáticos da localidade a estudar
- 2) Determínanse as DET (Diferenzas equivalentes de Temperatura), é dicir, salto térmico corrixido para ter en conta o efecto da radiación (No caso que nos ocupa, teremos en conta que estamos a traballar con muros pesados, cor media, conforme as orientacións que se especifiquen).
- 3) A folla de cálculo, aplica a seguinte formulación para o cálculo de cargas:
 - Ganancias Térmicas a través dos cerramentos:

Para calculo da transmisión a través dos Cerramentos exteriores::

$$P = k \times A \times (DET)$$

Para cálculo da transmisión local non calefactado/ local calefactado:

$$P = k \times A \times (\Delta T)$$

Onde:

- Pc Ganancia Térmica a través dos cerramentos
 K Coeficiente de transmisión térmica dos cerramentos:
 ΔT Diferenza de temperaturas entre locais adxacentes
 DET Diferenza equivalente de temperatura

- Ganancias Térmicas a través do aire de ventilación:

Para calculo da transmisión a través dos Cerramentos exteriores::

$$P = C_e \times P_e \times Q_{aire} \times (\Delta T)$$

Onde:

- P Ganancia Térmica aire ventilación
 Ce Calor específico do aire (0,24 Kcal/Kg.m3)
 Pe Peso específico do aire (1,24 Kg/m3)
 ΔT Diferenza de temperaturas entre o aire exterior e o interior. (O programa de calculo terá en conta o gradiente de temperaturas)

Achegamos un resumo das cargas térmicas do conxunto de locais que integran a Planta Primeira do edificio:

CIRCUÍTO		DEMANDA TÉRMICA (Kcal/h.m2.°K)
Pl.Primerá	S01- Vestibulo	4.772,80
	S02- Sala Lectura	5.271,70
	S03- Sala Recepción	1.860,65
	S04- Deposito libros	1.739,81
	S05- Estanzas Patio	10.134,33
	S06- Aula 1	12.183,16

	S07- Aula Net	5.345,76
	S08- Aula 2	3.928,13
	S09- Aula 3	9.651,20
	S10- Despacho 1	1.606,67
	S11- Despacho 2	1.606,67
	S12- Despacho 3	1.606,67
	S13- Despacho 4	1.606,67
	S14- Sala de Reunións	2.085,95
	S15- Despacho 5	2.097,83
	Superficie Total Aseos	1.953,39
CARGA TÉRMICA TOTAL PLANTA PRIMEIRA		67.451,39 Kcal/h
		78,43 Kw

(1) El Teatro verase sometido a unha reforma integral en breve período de tempo, polo que se verá suxeita á necesidade de ventilación.

Establécese un coeficiente de simultaneidade do 100% de utilización.

1.7. - CALCULO DE CANALIZACIÓNS

Para o cálculo de canalizacións, partírase das cargas térmicas da instalación e teranse en conta os seguintes datos de partida:

- Material empregado para a execución do circuíto hidráulico.
- O trazado da rede, cos seus accidentes, co fin de computar a lonxitude equivalente.
- Velocidades máximas de cálculo para o circuíto máis desfavorable.
- Velocidade Máxima para o equilibrado do sistema.
- Tipo de fluído de circulación (auga), temperatura de circulación (70° C-60° C), así como a súa densidade aprox. (973,072 Kg/m3) e a súa viscosidade (0,000924 Pa.s)

Teremos en conta unha perda de carga máxima por ml de 20 mm.c.a, co fin de non ter que sobredimensionar as Bombas circuladoras en exceso, así como o caudal de auga que vai circular polas canalizacións:

$$Q_{agua} = (C_e \times P_e \times x) \times (\Delta T) / P$$

Onde:

- P Demanda Térmica local (Kcal/h)
- Ce Calor específico da auga (1,00 Kcal/Kg.m³)
- Pe Peso específico da auga (1,00 Kg/m³)
- ΔT Salto Térmico na produción de calor. 15°C. para circuíto de radiadores e 10° C para circuíto de chan radiante.

Achegamos un resumo dos diámetros de cabeceira dos circuíto a instalar, así como as Bombas circuladoras seleccionadas:

Nº TRAMO	DEMANDA TÉRMICA (Kcal/h)	CAUDAL AUGA (l/h)	DIÁMETRO SAÍDA COLECTOR
TRAMO 1	66.451,39	4.430,00	Cu 40/42 20 mm.c.a./ml
TRAMO 2	22.115,05	1.481,00	Cu 26/28 20 mm.c.a/ ml
TRAMO 3	44.336,34	2.955,76	Cu 33/35 18 mm.c.a/ml

Dimensionarse a instalación de tal forma que nun futuro, cando a efectue o cambio da Sala de caldeiras existente por unha Sala de Caldeiras tipo Roof Top, en Cuberta, sexa valido o circuíto hidráulico a executar, con solo anular a alimentación ao devandito circuíto dende sala de caldeiras existente e executando unicamente a alimentación dende este punto á sala cuberta. Non obstante, este punto, non será obxecto do presente proxecto.

1.8. - ELEMENTOS TERMINAIS: RADIADORES DE FERRO fundido

Reciclaranse os radiadores existentes na instalación, é dicir, radiadores de ferro fundido para instalacións de auga quente ata 7 bar e 110° C, modelo clásico, das seguintes características:

RADIADOR COMPOSTO POR ELEMENTOS N80-4:

Dimensións por elemento: 720 (Alto total) x 140 (fondo total) x 55 (ancho/fronte total) mm

Capacidade de auga: 0,95 l.

Peso aprox: 5,18 Kg

Emisión calorífica 84,60 Kcal/h ($\Delta T=50^{\circ}\text{C}$)

RADIADOR COMPOSTO POR ELEMENTOS N80-2:

Dimensiones por elemento: 712 (Alto total) x 63 (fondo total) x 55 (ancho/frente total) mm

Capacidad de agua: 0,64 l.

Peso aprox: 3,70 Kg

Emisión calorífica: 53,80 Kcal/h ($\Delta T=50^{\circ}\text{C}$)

RADIADOR COMPOSTO POR ELEMENTOS N61-4:

Dimensiones por elemento: 570 (Alto total) x 140 (fondo total) x 50 (ancho/frente total) mm

Capacidad de agua: 0,65 l.

Peso aprox: 3,95 Kg

Emisión calorífica 64,90 Kcal/h ($\Delta T=50^{\circ}\text{C}$)

RADIADOR COMPOSTO POR ELEMENTOS N61-2:

Dimensiones por elemento: 562 (Alto total) x 63 (fondo total) x 60 (ancho/frente total) mm

Capacidad de agua: 0,48 l.

Peso aprox: 3,00 Kg

Emisión calorífica: 44,50 Kcal/h ($\Delta T=50^{\circ}\text{C}$)

Dados os cálculos de calefacción obtidos, instalaranse os seguintes radiadores:

LOCAL	DEMANDA TÉRMICA (Kcal/h.m ² .°K)	RADIADOR SELECCIONADO
S01- Vestibulo	4.772,80	2,00 Ud. Clasico N80-4/ 28 elementos
S02- Sala Lectura	5.271,70	6,00 Ud. Clasico N61-2/ 20 elementos

S03- Sala Recepción	1.860,65	1,00 Ud. Clasico N80-4/ 22 elementos
S04- Deposito libros	1.739,81	1,00 Ud. Clasico N80-4/ 21 elementos
S05- Estanzas Patio	10.134,33	9,00 Ud. Clásico N61-4/ 17 elementos
S06- Aula 1	12.183,16	6,00 Ud. Clásico N80-4/24 elementos
S07- Aula Net	5.345,76	4,00 Ud. Clásico N61-4/ 21 elementos
S08- Aula 2	3.928,13	3,00 Ud. Clásico N61-4/ 20 elementos
S09- Aula 3	9.651,20	6,00 Ud. Clásico N61-4/25 elementos
S10- Despacho 1	1.606,67	1,00 Ud. Clásico N80-4/19 elementos
S11- Despacho 2	1.606,67	1,00 Ud. Clásico N80-4/ 19 elementos
S12- Despacho 3	1.606,67	1,00 Ud. Clásico N80-4/ 19 elementos
S13- Despacho 4	1.606,67	1,00 Ud. Clásico N80-4/19 elementos
S14- Sala de Reunións	2.085,95	1,00 Ud. Clásico N80-4/ 25 elementos
S15- Despacho 5	2.097,83	1,00 Ud. Clásico N80-4/ 25 elementos
Superficie Total Aseos	1.953,39	4,00 Ud. Clásico N61-2/ 11 elementos

1.9. - CUMPRIMENTO EFICIENCIA ENERXÉTICA NA XERACIÓN DE CALOR.

Non se executará ningunha reforma na sala de caldeiras existente, unicamente se procederá a conxectar o novo circuíto a executar no colector existente.

1.10. - CUMPRIMENTO EFICIENCIA ENERXÉTICA NA REDE DE CANALIZACIÓNS.

Todas as canalizacións, accesorios ou depósitos de acumulación, disporán de illamento térmico, nos seguintes casos:

- Cando conteñan fluídos a temperatura inferior á temperatura ambiente do local por onde discorran.
- Cando o fluído que conteñan teña unha $T^a > 40^{\circ}\text{C}$ e discorran por locais non calefactados (corredores, galerías, patinillos, aparcamentos, salas de máquinas, falsos teitos, chans técnicos, ...).

Nestes casos, aplicaranse os seguintes espesores mínimos de illamento:

ESPEORES ILLAMENTO FLUÍDOS QUE DISCORREN POLO INTERIOR DUN EDIFICIO

DIÁMETRO CANALIZACIÓN	EXTERIOR	TEMPERATURA MÁXIMA DO FLUÍDO		
		$40 < T^a \leq 60$	$60 < T^a \leq 100$	$100 < T^a \leq 180$
$D \leq 35$		25	25	30
$35 < D \leq 60$		30	30	40
$60 < D \leq 90$		30	30	40
$90 < T^a \leq 140$		30	40	50
$D > 140$		35	40	50

NOTA: Espesores para un material de coeficiente de condutividade térmica de referencia a 10°C de $0,040\text{ W/m} \cdot ^{\circ}\text{K}$. Para outros coeficientes, deberase comprobar o espesor mínimo de illamento, conforme IT 1.2.4.2.1.2.

ESPEORES ILLAMENTO FLUÍDOS QUE DISCORREN POR EXTERIOR DUN EDIFICIO

DIÁMETRO CANALIZACIÓN	EXTERIOR	TEMPERATURA MÁXIMA DO FLUÍDO		
		$40 < T^a \leq 60$	$60 < T^a \leq 100$	$100 < T^a \leq 180$
$D \leq 35$		35	35	40
$35 < D \leq 60$		40	40	50
$60 < D \leq 90$		40	40	50
$90 < T^a \leq 140$		40	50	60
$D > 140$		45	50	60

En este últimos casos, cando a canalización discorre polo exterior do edificio, instalárase unha terminación final do illamento, con protección abonda para a intemperie.

1.11. - CUMPRIMENTO EFICIENCIA ENERXÉTICA DE CONTROL.

Co fin de racionalizar o funcionamento deste circuíto secundario, instalaranse os seguintes elementos de campo na instalación:

- Sonda Temperatura exterior
- Sonda Temperatura impulsión auga
- Válvula tres vías con actuador proporcional.

En función da temperatura exterior, porase en marcha a Bomba circuladota do circuíto:

T° Exterior $< 18^{\circ}$ C \rightarrow Se pon en marcha a calefacción

T° Exterior $> 20^{\circ}$ C \rightarrow Pára a calefacción

Á súa vez, se sectorizará o funcionamento dos radiadores, por locais coa instalación de:

1,00 Ud. Válvula tres vías todo/Nada por local

1,00 Ud. Sonda Temperatura ambiente.

En función da temperatura da sonda ambiente provocarase a apertura e peche da V2V en cada local sectorizado.

Nalgunhas zonas, instalaranse válvulas con cabezais termostáticos.

1.12. - REDES DE CANALIZACIÓNS E CONDUTOS.

As canalizacións destinadas ao circuíto secundario de calefacción, serán de Cobre.

Todas as canalizacións, vaian ou non illadas pintaranse con dúas mans de pintura antioxidante.

As instalacións, realizaranse, seguindo en xeral, as instrucións dos Fabricantes de maquinaria. A instalación será especialmente coidada naquelas zonas que, unha vez montados os aparatos, sexa de doada reparación calquera erro cometido na montaxe ou nas zonas en que as reparacións, obrigasen a realizar traballos de albanelaría.

A montaxe da instalación, axustarase aos planos e condicións de Proxecto.

Cando na Obra, sexa necesario facer modificacións nestes planos ou condicións, solicitarase o permiso do Director de Obra.

Durante a instalación da maquinaria, o Instalador protexerá debidamente todos os aparatos ou cubertas nas canalizacións que vaian quedar abertas durante algún tempo.

Unha vez rematada a montaxe, procederase a unha limpeza xeral de todo o equipo, tanto exterior como interiormente. A limpeza interior de radiadores, baterías, caldeiras, arrefriadores, canalizacións,..., realizarase con disolucións químicas para eliminar o aceite e a graxa principalmente. Todas as válvulas, motores, aparatos, etc., se montarán de forma que sexan doadamente accesibles para a súa conservación, reparación ou substitución.

As conducións, estarán identificadas mediante cores normalizadas "UNE", con indicación do sentido de fluxo que circula por elas.

A concepción da rede xeral de distribución de auga, será tal, que poida permitirse deixar de subministrar a determinadas zonas ou partes dos consumidores, sen que quede afectado o servizo do resto e efectuar reparacións en circuitos parciais sen anular a subministración.

As conexións dos aparatos e equipos ás redes de canalizacións, faranse de forma que non exista interacción mecánica entre aparato e canalización, exceptuando as bombas en liña. Non se poderán transmitir ningún tipo de esforzos mecánicos a través das conexións procedentes das canalizacións.

Toda conexión, se realizará de tal xeito, que poderá ser doadamente desmontable para substitución ou reparación do equipo ou aparatos.

1.13. - ALIMENTACIÓN.

Tal como se especifica no RITE, IT 1.3.4.2.2, a alimentación dos circuitos, farase mediante un dispositivo que servirá para repoñer as perdas de auga, o cal será capaz de evitar o reflujo de auga en caso de caída de presión da rede pública.

En sala de caldeiras existeá unha liña de enchedura de auga frita exclusivamente para a instalación de calefacción.

1.14. - BALEIRADO E PURGA.

Nos puntos baixos da instalación (Pl. Baixa e Pl. Semisótano), habilitaranse uns puntos de baleirado de diámetro mínimo DN 20 mm. Nos puntos altos da instalación, instalaranse purgadores de aire automáticos, de diámetro nominal mínimo DN25.

Todos os colectores disporán de punto de baleirado. Nas zonas onde se prevexa a instalación da unidade Roof Top, instalarase un desague para drenaxe de auga en caso de baleirado da instalación.

1.15. - VASOS DE EXPANSIÓN.

O Vaso de expansión será pechado, e non se permitirán vasos de expansión pechado, con colchón de aire en contacto directo coa auga do vaso, para evitar a

disolución do aire, particularmente o osíxeno, na auga do circuíto e os conseguintes perigos de corrosión.

A situación relativa da Bomba, conexión a expansión e xerador, será tal, que durante o funcionamento non quede ningún punto da instalación en depresión e se facilite a evacuación dunha eventual burbulla de aire ou vapor.

Os vasos de expansión colocaranse preferentemente na aspiración da bomba, poñendo especial coidado de que na conexión ao vaso se faga de forma que se evite a formación dunha bolsa de aire neste.

A presión estática a manter no vaso, debe ser polo menos igual á presión da columna que gravita sobre el, incrementada na altura manométrica da bomba máis a sobrepresión orixinada pola dilatación da auga.

A canalización de conexión ao vaso de expansión, en ningún caso será inferior a 25 mm. Non deberá existir ningún elemento de corte entre o xerador e o vaso de expansión

Na sala de caldeiras existente, hai instalados uns vasos de expansión para cubrir esta función.

1.16. - EXECUCIÓN DOS TRABALLOS.

Todos os traballos requiridos para a execución das instalacións descritas no presente proxecto, se realizará por Persoal especializado de acordo coas prácticas recomendadas, as dos fabricantes dos equipos en cuestión e as particulares de aplicación. Seguiranse en todos os seus puntos, a Lexislación vixente especificada na memoria do presente estudo e a doutros corpos Governativos, baixo a súa xurisdición.

Todo o traballo se realizará dunha forma limpa e ben rematada, deixando os recintos libres dos residuos que se produzan.

1.17. - ENSAIOS E RECEPCIÓN.

1.17.1- ENSAIOS DE ESTANQUIDADE.

Os ensaios, serán realizados obturando todos os orificios dos circuítos e mantendo neles unha presión hidráulica de 10 Kg/cm². A presión lida nos manómetros colocados nas distintas localizacións dos diferentes circuítos, non deben variar durante 24 horas.

Os ensaios en quente, serán considerados satisfactorios, se non se presentou ningunha fuga nos circuítos ao cabo de 1 mes de funcionamento.

1.17.2. - ENSAIOS DE CIRCULACIÓN E TEMPERATURA.

A circulación dos fluídos, considerarase satisfactoria, tras contrastar os resultados obtidos mediante as accións seguintes:

- A lectura dos termómetros colocados nas redes.
- O Control, con termómetros, dos tempos de quentamento e arrefriamento dos corpos

calefactores e a regulación da temperatura dos retornos.

Verificarase ademais:

- Que a circulación da auga, non de lugar a golpes de aire ou turbulencias excesivas.
- Que as dilatacións se realicen sen aparición de frechas, contra-pendientes, desprazamentos de aparatos nin esforzos anormais.

1.17.3. - PROBAS DE PRESTACIÓNS TÉRMICAS.

Realizaranse as probas que a criterio do Director de Obra, sexan necesarias para comprobar o funcionamento normal en réxime de inverno e verán, obtendo un estadillo de condicións térmicas interiores, para unhas condicións exteriores debidamente rexistradas.

Cando a temperatura media nas zonas, estea dentro das marxes indicadas na MEMORIA, darase a como satisfactoria a eficiencia da instalación.

ANEXO: PERDAS DE CALOR NAS ESTANZAS

CENTRO CIVICO - CAMPUS DE RIAZOR
LOCAL: S15- DESPACHO

1) PERDIDAS DE CALOR POR CERRAMIENTOS

ELEMENTOS	K (KCAL/H.M2.°C)	ΔT^a	Altura	Superficie	Orientación	Factor	Q (KCAL/H)
Muro exterior Oeste	1,00	20	3,76	13,16	O	1,00	263,20
Ventana exterior Oeste	1,50	20	2,40	4,85	O	1,00	145,44
Muro exterior Sur	1,00	20	3,76	21,43	S	1,00	428,64
Ventana Sur	1,50	20	2,40	8,64	S	1,00	259,20
Solera	1,10	10		20,20		1,00	222,20
Techo	1,10	10		20,20		1,00	222,20

TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR CERRAMIENTOS						1.540,88

2) PERDIDAS DE CALOR POR VENTILACIONES

Volumen(m3)	η	ΔT^a	Pe(Kg/m3)	Ce (Kcal/Kg.°C)		Q (KCAL/H)
75,95	1	20	1,24	0,24		452,05
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR VENTILACIONES						452,05

TOTAL POTENCIA TERMICA DE CALCULO						1.992,93
--	--	--	--	--	--	-----------------

3) CORRECCIONES POR INTERMITENCIA

f= FACTOR DE FORMA= 0,05

DEMANDA TERMICA TOTAL	2.097,83
------------------------------	-----------------

CENTRO CIVICO - CAMPUS DE RIAZOR
LOCAL: S14- SALA REUNIÓN

1) PERDIDAS DE CALOR POR CERRAMIENTOS

ELEMENTOS	K (KCAL/H.M2.°C)	ΔT°	Altura local	Superficie	Orientación	Factor	Q (KCAL/H)
Muro exterior Oeste	1,00	20	3,76	18,69	O	1,00	373,74
Ventana exterior Oeste	1,50	20	2,40	4,85	O	1,00	145,44
Solera	1,10	10		26,30		1,00	289,30
Techo	1,10	10		26,30		1,00	289,30
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR CERRAMIENTOS							1.097,78

2) PERDIDAS DE CALOR POR VENTILACION

Volumen(m3)	η	ΔT°	Pe(Kg/m3)	Ce (Kcal/Kg.°C)			Q (KCAL/H)
99,00	1,5	20	1,24	0,24			883,87
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR VENTILACIÓN							883,87

TOTAL POTENCIA TERMICA DE CALCULO			1.981,66
--	--	--	-----------------

3) CORRECCIONES POR INTERMITENCIA

f= FACTOR DE FORMA= 0,05

DEMANDA TERMICA TOTAL	2.085,95
------------------------------	-----------------

CENTRO CIVICO - CAMPUS DE RIAZOR
LOCAL: S13-S12-S11-S10- DESPACHO TIPO

1) PERDIDAS DE CALOR POR CERRAMIENTOS

ELEMENTOS	K (KCAL/H.M2.°C)	ΔT°	Altura local	Superficie	Orientación	Factor	Q (KCAL/H)
Muro exterior Oeste	1,00	20	3,32	19,92	O	1,00	398,40
Ventana exterior Oeste	1,50	20	2,40	4,85	O	1,00	145,44
Solera	1,10	10		24,00		1,00	264,00
Techo	1,10	10		24,00		1,00	264,00
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR CERRAMIENTOS							1.071,84

2) PERDIDAS DE CALOR POR VENTILACIONES

Volumen(m3)	η	ΔT°	Pe(Kg/m3)	Ce (Kcal/Kg.°C)			Q (KCAL/H)
76,36	1	20	1,24	0,24			454,49
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR VENTILACIONES							454,49

TOTAL POTENCIA TERMICA DE CALCULO			1.526,33
--	--	--	-----------------

3) CORRECCIONES POR INTERMITENCIA

f= FACTOR DE FORMA= 0,05

DEMANDA TERMICA TOTAL	1.606,67
------------------------------	-----------------

CENTRO CIVICO - CAMPUS DE RIAZOR
LOCAL: S09- AULA 3

1) PERDIDAS DE CALOR POR CERRAMIENTOS

ELEMENTOS	K (KCAL/H.M2.°C)	ΔT^a	Altura local	Superficie	Orientación	Factor	Q (KCAL/H)
Muro exterior Norte	1,00	20	3,80	61,56	N	1,10	1.354,32
Ventana exterior Norte	1,50	20	2,40	19,20	N	1,10	633,60
Muro exterior Oeste	1,00	20	3,80	31,16	O	1,00	623,20
Ventana Oeste	1,50	20	2,40	19,20	O	1,00	576,00
Muro exterior Sur	1,00	20	3,80	19,00	N	1,10	418,00
Ventana Sur	1,50	20	2,40	4,80	N	1,10	158,40
Solera	1,10	10		128,00		1,00	1.408,00
Techo	1,10	10		128,00		1,00	1.408,00
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR CERRAMIENTOS							6.579,52

2) PERDIDAS DE CALOR POR VENTILACIONES

Volumen(m3)	η	ΔT^a	Pe(Kg/m3)	Ce (Kcal/Kg.°C)		Q (KCAL/H)
435,00	1	20	1,24	0,24		2.589,12
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR VENTILACIONES						2.589,12

TOTAL POTENCIA TERMICA DE CALCULO			9.168,64
-----------------------------------	--	--	----------

3) CORRECCIONES POR INTERMITENCIA

f= FACTOR DE FORMA= 0,05

DEMANDA TERMICA TOTAL	9.651,20
-----------------------	----------

CENTRO CIVICO - CAMPUS DE RIAZOR
LOCAL:S08- AULA 2

1) PERDIDAS DE CALOR POR CERRAMIENTOS

ELEMENTOS	K (KCAL/H.M2.°C)	ΔT^a	Altura local	Superficie	Orientación	Factor	Q (KCAL/H)
Muro exterior Sur	1,00	20	3,80	36,10	N	1,10	794,20
Ventana exterior Sur	1,50	20	2,40	19,20	N	1,10	633,60
Solera	1,00	10		52,70		1,00	527,00
Techo	1,00	10		52,70		1,00	527,00
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR CERRAMIENTOS							2.481,80

2) PERDIDAS DE CALOR POR VENTILACIONES

Volumen(m3)	η	ΔT^a	Pe(Kg/m3)	Ce (Kcal/Kg.°C)			Q (KCAL/H)
210,00	1	20	1,24	0,24			1.249,92
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR INFILTRACIONES							1.249,92

TOTAL POTENCIA TERMICA DE CALCULO			3.731,72
-----------------------------------	--	--	----------

3) CORRECCIONES POR INTERMITENCIA

f= FACTOR DE FORMA= 0,05

DEMANDA TERMICA TOTAL	3.928,13
-----------------------	----------

CENTRO CIVICO - CAMPUS DE RIAZOR
LOCAL:S07- AULA NET

1) PERDIDAS DE CALOR POR CERRAMIENTOS

ELEMENTOS	K (KCAL/H.M2.°C)	ΔT°	Altura local	Superficie	Orientación	Factor	Q (KCAL/H)
Muro exterior Sur	1,00	20	3,80	3,80	S	1,00	76,00
Muro exterior Este	1,00	20	3,80	51,30	E	1,00	1.026,00
Ventana Este	1,50	20	2,40	21,60	E	1,00	648,00
Solera	1,10	10		74,60		1,00	820,60
Techo	1,10	10		74,60		1,00	820,60
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR CERRAMIENTOS							3.391,20

2) PERDIDAS DE CALOR POR VENTILACIONES

Volumen(m3)	η	ΔT°	Pe(Kg/m3)	Ce (Kcal/Kg.°C)		Q (KCAL/H)
283,48	1	20	1,24	0,24		1.687,27
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR VENTILACIONES						1.687,27

TOTAL POTENCIA TERMICA DE CALCULO			5.078,47
-----------------------------------	--	--	----------

3) CORRECCIONES POR INTERMITENCIA

f= FACTOR DE FORMA= 0,05

DEMANDA TERMICA TOTAL	5.345,76
-----------------------	----------

CENTRO CIVICO - CAMPUS DE RIAZOR
LOCAL: S06- AULA 1

1) PERDIDAS DE CALOR POR CERRAMIENTOS

ELEMENTOS	K (KCAL/H.M2.°C)	ΔT°	Altura local	Superficie	Orientación	Factor	Q (KCAL/H)
Muro exterior Este	1,00	20	3,80	95,00	E	1,00	1.900,00
Ventana exterior Este	1,50	20	2,40	38,40	E	1,00	1.152,00
Muro exterior Norte	1,00	20	3,80	3,80	N	1,10	83,60
Muro exterior Sur	1,00	20	3,80	3,80	S	1,00	76,00
Solera	1,10	12		170,60		1,00	2.251,92
Techo	1,10	12		170,60		1,00	2.251,92
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR CERRAMIENTOS							7.715,44

2) PERDIDAS DE CALOR POR VENTILACIONES

Volumen(m3)	η (ren/h)	ΔT°	Pe(Kg/m3)	Ce (Kcal/Kg.°C)		Q (KCAL/H)
648,28	1	20	1,24	0,24		3.858,56
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR VENTILACIONES						3.858,56

TOTAL POTENCIA TERMICA DE CALCULO			11.574,00
--	--	--	------------------

3) CORRECCIONES POR INTERMITENCIA

f= FACTOR DE FORMA= 0,05

DEMANDA TERMICA TOTAL	12.183,16
------------------------------	------------------

CENTRO CIVICO - CAMPUS DE RIAZOR
LOCAL: S05- Estancia Patio

1) PERDIDAS DE CALOR POR CERRAMIENTOS

ELEMENTOS	K (KCAL/H.M2.°C)	ΔT^a	Altura local	Superficie	Orientación	Factor	Q (KCAL/H)
Muro exterior Este	1,00	20	3,32	36,52	E	1,00	730,40
Ventana exterior Este	1,50	20	2,40	19,20	E	1,00	576,00
Muro exterior Oeste	1,00	20	3,32	39,84	O	1,00	796,80
Ventana Oeste	1,50	20	2,40	12,00	O	1,00	360,00
Muro exterior Norte	1,00	20	3,32	18,26	N	1,10	401,72
Ventana Norte	1,50	20	2,40	4,80	N	1,10	158,40
Muro exterior Sur	1,00	20	3,32	18,26	S	1,00	365,20
Ventana exterior Sur	1,50	20	2,40	4,80	S	1,00	144,00
Solera	1,10	12		168,00		1,00	2.217,60
Techo	1,10	12		168,00		1,00	2.217,60
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR CERRAMIENTOS							7.967,72

2) PERDIDAS DE CALOR POR INFILTRACIONES

Volumen(m3)	η (ren/h)	ΔT^a	Pe(Kg/m3)	Ce (Kcal/Kg.°C)		Q (KCAL/H)
557,76	0,5	20	1,24	0,24		1.659,89
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR INFILTRACIONES						1.659,89

TOTAL POTENCIA TERMICA DE CALCULO			9.627,61
--	--	--	-----------------

3) CORRECCIONES POR INTERMITENCIA

f= FACTOR DE FORMA= 0,05

DEMANDA TERMICA TOTAL	10.134,33
------------------------------	------------------

CENTRO CIVICO - CAMPUS DE RIAZOR
LOCAL: S04- DEPOSITO LIBROS

1) PERDIDAS DE CALOR POR CERRAMIENTOS

ELEMENTOS	K (KCAL/H.M2.°C)	ΔT°	Altura local	Superficie	Orientación	Factor	Q (KCAL/H)
Muro exterior Norte	1,00	20	3,80	13,30	N	1,10	292,60
Ventana exterior Norte	1,50	20	2,40	4,32	N	1,10	142,56
Muro interior	1,30	10	3,32	21,25		1,00	276,22
Solera	1,10	10		21,10		1,00	232,10
Techo	1,10	10		21,10		1,00	232,10
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR CERRAMIENTOS							1.175,58

2) PERDIDAS DE CALOR POR INFILTRACIONES

Volumen(m3)	η (ren/h)	ΔT°	Pe(Kg/m3)	Ce (Kcal/Kg.°C)		Q (KCAL/H)
80,18	1	20	1,24	0,24		477,23
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR INFILTRACCIONES						477,23

TOTAL POTENCIA TERMICA DE CALCULO			1.652,82
--	--	--	-----------------

3) CORRECCIONES POR INTERMITENCIA

f= FACTOR DE FORMA= 0,05

DEMANDA TERMICA TOTAL	1.739,81
------------------------------	-----------------

CENTRO CIVICO - CAMPUS DE RIAZOR
LOCAL:S03- SALA RECEPCION

1) PERDIDAS DE CALOR POR CERRAMIENTOS

ELEMENTOS	K (KCAL/H.M2.°C)	ΔT°	Altura local	Superficie	Orientación	Factor	Q (KCAL/H)
Muro exterior Este	1,00	20	3,80	15,20	E	1,00	304,00
Ventana Este	1,50	20	2,40	5,76	E	1,00	172,80
Muro exterior Norte	1,00	20	3,80	5,70	N	1,10	125,40
Ventana Norte	1,50	20	2,40	1,92	N	1,10	63,36
Solera	1,10	10		24,70			271,70
Techo	1,10	10		24,70			271,70
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR CERRAMIENTOS							1.208,96

2) PERDIDAS DE CALOR POR VENTILACIONES

Volumen(m3)	η (ren/h)	ΔT°	Pe(Kg/m3)	Ce (Kcal/Kg.°C)			Q (KCAL/H)
93,86	1	20	1,24	0,24			558,65
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR VENTILACIONES							558,65

TOTAL POTENCIA TERMICA DE CALCULO			1.767,61
--	--	--	-----------------

3) CORRECCIONES POR INTERMITENCIA

f= FACTOR DE FORMA= 0,05

DEMANDA TERMICA TOTAL	1.860,65
------------------------------	-----------------

CENTRO CIVICO - CAMPUS DE RIAZOR
LOCAL:S02- SALA LECTURA

1) PERDIDAS DE CALOR POR CERRAMIENTOS

ELEMENTOS	K (KCAL/H.M2.°C)	ΔT^a	Altura	Superficie	Orientación	Factor	Q (KCAL/H)
Muro exterior Este	1,00	20	3,80	30,40	E	1,00	608,00
Ventana Este	1,50	20	2,40	19,20	E	1,00	576,00
Muro exterior Norte	1,00	20	3,80	30,40	N	1,10	668,80
Ventana Norte	1,50	20	2,40	9,60	N	1,10	316,80
Solera	1,10	10		47,60			523,60
Techo	1,30	20		47,60			1.237,60
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR CERRAMIENTOS							3.930,80

2) PERDIDAS DE CALOR POR VENTILACIONES

Volumen(m3)	η (ren/h)	ΔT^a	Pe(Kg/m3)	Ce (Kcal/Kg.°C)		Q (KCAL/H)
181,00	1	20	1,24	0,24		1.077,31
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR VENTILACIONES						1.077,31

TOTAL POTENCIA TERMICA DE CALCULO			5.008,11
--	--	--	-----------------

3) CORRECCIONES POR INTERMITENCIA

f= FACTOR DE FORMA= 0,05

DEMANDA TERMICA TOTAL	5.271,70
------------------------------	-----------------

CENTRO CIVICO - CAMPUS DE RIAZOR
LOCAL:S01- VESTIBULO

1) PERDIDAS DE CALOR POR CERRAMIENTOS

ELEMENTOS	K (KCAL/H.M2.°C)	ΔT^a	Altura	Superficie	Orientación	Factor	Q (KCAL/H)
Muro exterior	1,00	20	3,80	45,60		1,00	912,00
Ventana Exterior	1,50	20	2,40	14,40		1,00	432,00
Solera	1,10	10		71,50			786,50
Techo	1,10	10		71,50			786,50
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR CERRAMIENTOS							2.917,00

2) PERDIDAS DE CALOR POR VENTILACIONES

Volumen(m3)	η (ren/h)	ΔT^a	Pe(Kg/m3)	Ce (Kcal/Kg.°C)			Q (KCAL/H)
271,70	1	20	1,24	0,24			1.617,16
TOTAL PERDIDAS DE CARGA POR VENTILACIONES							1.617,16

TOTAL POTENCIA TERMICA DE CALCULO			4.534,16
--	--	--	-----------------

3) CORRECCIONES POR INTERMITENCIA

f= FACTOR DE FORMA= 0,05

DEMANDA TERMICA TOTAL	4.772,80
------------------------------	-----------------

NORMATIVA DE OBRIGADO CUMPRIMENTO

NORMATIVA DE OBRIGADO CUMPRIMENTO

De acordo co disposto no art. 1º A). Un do Decreto 462/1971, do 11 de marzo, na redacción do presente proxecto de Edificación observáronse as seguintes Normas vixentes aplicables sobre construción.

ÍNDICE DE MATERIAS

- | | | |
|--|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Abastecemento de Auga Vertedura e Depuración. 2. Accións na Edificación 3. Actividades Recreativas 4. Illamento 5. Aparatos Elevadores 6. Aparatos a Presión 7. Audiovisuais, Antenas e Telecomunicacións 8. Barreiras Arquitectónicas 9. Blindaxes 10. Calefacción, Climatización e Auga Quente Sanitaria 11. Cales. | <ol style="list-style-type: none"> 12. Carpintaría 13. Cuadrículas Postais 14. Cemento 15. Cimentacións 16. Combustibles 17. Consumidores 18. Control de Calidade 19. Cubertas e Impermeabilizacións 20. Electricidade e Iluminación 21. Estatística 22. Estruturas de Aceiro 23. Estruturas de Fábrica 24. Estruturas Forxados | <ol style="list-style-type: none"> 25. Estruturas de Formigón 26. Estruturas de Madeira 27. Fontanaría 28. Habitabilidade 29. Instalacións Especiais 30. Medio e Impacto Ambiental 31. Protección contra Incendios 32. Proxectos 33. Residuos 34. Seguridade, Saúde no Traballo e Prevención de Riscos 35. Vidraría 36. Xeso e Escaiola |
|--|--|---|

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

1. ABASTECIMIENTO DE AUGA, VERVEDURA E DEPURACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN
DB HS 4 SALUBRIDADE,
SUBMINISTRACIÓN DE AUGA

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN
DB HS 5 SALUBRIDADE,
EVACUACIÓN DE AUGAS

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO
TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E: 23 de outubro de /2007

CONTADORES DE AUGA FRÍA.

- ORDE de 28-DIC-88, do Ministerio de Obras Públicas e Urbanismo
- B.O.E.: 6-MAR-89

CONTADORES DE AUGA QUENTE.

- ORDE de 30-DIC-88, do Ministerio de Obras Públicas e Urbanismo
- B.O.E.: 30-ENE-89

NORMAS PROVISIONAIS SOBRE
INSTALACIÓNS DEPURADORAS E
VERVEDURA DE AUGAS RESIDUAIS
AO MAR.

- RESOLUCIÓN de 23-ABR-69 da Dirección Xeral de Portos e Sinais Marítimos
- B.O.E.: 20-JUN-69
- Corrección erros: 4-AGO-69

TEXTO REFUNDIDO DA LEI DE
AUGAS.

- REAL DECRETO de 20-JUL-01, do Ministerio de Medio
- B.O.E.: 24-JUL-01
- REAL DECRETO-LEI 4/2007, do 13 de abril, polo que se modifica o texto refundido da Lei de Augas
- B.O.E. 14-ABR-2007.

2. ACCIÓNS NA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN
DB SE AE SEGURIDADE
ESTRUTURAL, ACCIÓNS NA
EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO
TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E: 23 de outubro de /2007

NORMA DE CONSTRUCCIÓN
SISMORRESISTENTE: PARTE XERAL
E EDIFICACIÓN (NCSR-02).

- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, do Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 11-OCT-02

3. ACTIVIDADES RECREATIVAS

REGULAMENTO XERAL DE POLICIA
DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS E
ACTIVIDADES RECREATIVAS.

- REAL DECRETO 2816/82 do Ministerio do Interior de 27-AGO-82.
- B.O. E. 6-NOV-82
- Corrección de erros:
- 29-NOV-82 e 1-OCT-83

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN
Derroga os artigos 2 ao 9, ambos os

- dous inclusive, e 20 a 23, ambos os dous inclusive, agás o apartado 2 do artigo 20 e o apartado 3 do articulo 22 do regulamento anterior.
- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

REGULAMENTO DE MÁQUINAS
RECREATIVAS E DE AZAR.

- DECRETO 106/1998, de 12-FEB, da Consellería de Xusticia, Interior e Relacións Laborais.
- D.O.G. 03-ABR-98.

REGULAMENTO DE MÁQUINAS
RECREATIVAS E DE AZAR.

- ORDE de 27-MAY, da Consellería de Xusticia, Interior e Relacións Laborais.
- D.O.G. 08-JUN-98
- Corrección erros: 12-JUN-98

4. ILLAMENTO

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN
DB HEI 1 AFORRO DE ENERXÍA,
LIMITACIÓN DE DEMANDA
ENERXÉTICA

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN
DB HR PROTECCIÓN FRONTE AO
RÚIDO

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E: 23 de outubro de /2007

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO
TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E: 23 de outubro de /2007

PROCEDIMENTO BASICO PARA A CERTIFICACION DE EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIOS DE NOVA CONSTRUCCION

- Real Decreto 47/2007 de 19-ENE do Ministerio da Presidencia
- BOE: 31-ENE-2007

NORMA BÁSICA NBE-CA-88 SOBRE CONDICIÓN ACÚSTICAS DOS EDIFICIOS ACLARACIÓN E CORRECCIÓN DOS ANEXOS DA NBE-CA-82.

- ORDE de 29-SEP-88, do Ministerio de Obras Públicas e Urbanismo.
- B.O.E.: 8-OCT-88.
- Modifica a NORMA BÁSICA NBE-CA-82 SOBRE CONDICIÓN ACÚSTICAS DOS EDIFICIOS
- REAL DECRETO 2115/1982, de 12-AGO, do Ministerio de Obras Públicas e Urbanismo
- B.O.E.: 3-SEP-82
- Corrección erros: 7-OCT-82
- Modifica a NORMA BÁSICA NBE-CA-81 SOBRE CONDICIÓN ACÚSTICAS DOS EDIFICIOS
- REAL DECRETO 1909/1981, de 24-JUL, do Ministerio de Obras Públicas e Urbanismo
- B.O.E.: 7-SEP-81

PROTECCIÓN CONTRA A CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

- LEI 7/97 de 11-AGO-97, de Consellería de Presidencia. Comunidade Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 20-AGO-97.

PROTECCIÓN CONTRA A CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGULAMENTO

- DECRETO 150/99 de 7-MAY-99, de Consellería de Presidencia. Comunidade Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 27-MAY-99.

PROTECCIÓN CONTRA A CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGULAMENTO

- DECRETO 320/2002 de 7-NOV-02, de Consellería de Medio Ambiente. Comunidade Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 28-NOV-02.

LEI DO RUÍDO.

- LEI 37/2003 de Xefatura do Estado, do 17 de Novembro, do Ruído.
- B.O.E.: 18.11.2003

- DESENVOLVE A LEI DO RUÍDO NO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBXECTIVOS DE CALIDADE E EMISIÓN ACÚSTICAS
- REAL DECRETO 1367/2007 do 19 de outubro, do Ministerio da Presidencia
 - B.O.E: 23-OCT-2007

5. APARATOS ELEVADORES

DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN DA DIRECTIVA DO PARLAMENTO EUROPEO E DO CONSELLO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES.

- REAL DECRETO 1314/1997 de 01-AGO-97, do Parlamento Europeo e do Consello 95/19/CE
- B.O.E.: 30-SEP-97
- Corrección de erros: B.O.E. - 28-JUL-98

INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTRO-MECÁNICOS.

- ORDE de 23-SEP-87, do Ministerio de Industria e Enerxía (art. 10 a 15, 19 e 23)
 - B.O.E.: 6-OCT-87
 - Corrección erros: 12-MAY-88
- ### PRESCRICIÓN TÉCNICAS NON PREVISTAS NA ITC -MIE-AEMI, DO REGULAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN E a SÚA MANUTENCIÓN.

- RESOLUCIÓN de 27-ABR-92, da Dirección Xeral de Política Tecnolóxica do Ministerio de Industria, Comercio e Turismo
- B.O.E.: 15-MAY-92

MODIFICACIÓN DA ITC-MIE-AEM1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS.

- ORDE de 12-SEP-91, do Ministerio de Industria, Comercio e Turismo. ART. 10 a 15, 19 e 23.
- B.O.E.: 17-SEP-91
- Corrección erros: 12-OCT-91

ASCENSORES SEN CUARTOS DE MÁQUINAS.

- RESOLUCIÓN de 3-ABR-97, da Dirección Xeral de Tecnoloxía e Seguridade Industrial
- B.O.E.: 23-ABR-97
- Corrección de erros: 23-MAY-97

APARATOS ELEVADORES HIDRAULICOS.

- ORDE de 30-JUL-74. do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 9-AGO-74

ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO

- RESOLUCIÓN de 10-SEP-98, da Dirección Xeral de Tecnoloxía e Seguridade Industrial
- B.O.E.: 25-SEP-98

PRESCRICIÓN SOBRE O AUMENTO DE SEGURIDADE DO PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE

- REAL DECRETO 57/2005 do 21 de xaneiro, Ministerio de Industria, Turismo e Comercio.
- B.O.E.4-FEB-2005

GRUAS.

- REAL DECRETO 836/2003 do 27 de Xuño
- Corrección de erros: B.O.E.: 23.01.2004.

6. APARATOS A PRESIÓN

REGULAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 1244/1979, de 4-ABR, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 29-MAY-79
- Corrección erros: 28-JUN-79
- Corrección erros: 24-ENE-91

MODIFICACIÓN DOS ARTIGOS 6, 9,19, 20 e 22 DO REGULAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 1504/1990, de 23-NOV, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 28-NOV-90
- Corrección de erros: 24-ENE-91

INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AP1. CALDEIRAS, ECONOMIZADORES E OUTROS APARATOS.

- ORDE de 17-MAR-81, do Ministerio de Industria e Enerxía
 - B.O.E.: 8-ABR-81
 - Corrección erros: 22-DIC-81
- ### MODIFICACIÓN DA ITC-MIE-AP1 ANTERIOR.

- ORDE de 28-MAR-85, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 13-ABR-85

ITC-MIE-AP2. CANALIZACIÓNS PARA FLÚIDOS RELATIVOS A CALDEIRAS.

- ORDE de 6-OCT-80, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 4-NOV-80

DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN DA DIRECTIVA 76/767/CEE SOBRE APARATOS A PRESION.

- Real Decreto 473/88 de 30-MAR-88
- B.O.E.: 20-MAY-88

DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN DA DIRECTIVA 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESION SIMPLÉS.

- Real Decreto 1495/1991 do Mº de Industria e Enerxía de 11-OCT-91
- B.O.E.: 15-OCT-91
- Corrección de erros: 25-NOV-91

MODIFICACION DO REAL DECRETO 1495/1991.

- Real Decreto 2486/94 do Mº de Industria e Enerxía de 23-DIC-94
- B.O.E.: 24-ENE-95

7. AUDIOVISUAIS E ANTENAS

INFRAESTRUTURAS COMÚNS EN EDIFICIOS PARA O ACCESO AOS SERVIZOS DE TELECOMUNICACIONES.

- LEI 1/1998, de 27-FEB, da Xefatura do Estado
- B.O.E. 28-FEB-98

TELECOMUNICACIÓNS. REGULAMENTO.

INFRAESTRUTURAS COMÚNS.

- REAL DECRETO 401/2003, de 04-ABR, do Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía.
- B.O.E.: 14-MAY-03

TELECOMUNICACIÓNS. DESENVOLVEMENTO DO REGULAMENTO.

INFRAESTRUTURAS COMÚNS.

- ORDE CTE 1296/2003, de 14-MAY, do Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía.
- B.O.E.: 27-MAY-03

XERAL DE TELECOMUNICACIONES.

- LEI 11/98 da Xefatura do Estado de 24-ABR-98
- B.O.E.: 25-ABR-98

TELECOMUNICACIÓNS POR SATELITE.

- REAL DECRETO 136/97 do Mº de Fomento de 31-ENE-97
- B.O.E.: 1-FEB-97
- Corrección de erros: 14-FEB-97

LEI XERAL DE

TELECOMUNICACIÓNS.

- LEI 32/2003, do 3 de Novembro, de Xefatura do Estado, Xeneral de Telecomunicacións.
- B.O.E.: 04.11.2003.

8. BARREIRAS ARQUITECTÓNICAS

CONDICIÓN BÁSICAS DE ACCESIBILIDADE E NON DISCRIMINACIÓN DAS PERSOAS CON MINUSVALIDEZ PARA O ACCESO E UTILIZACIÓN DOS

ESPAZOS PÚBLICOS URBANIZADOS E EDIFICACIÓNS

- REAL DECRETO 505/2007, de 20-ABR-2007 Ministerio de Fomento.
- B.O.E. 11-MAY-2007

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB a SÚA SEGURIDADE DE UTILIZACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E.: 23 de outubro de /2007

ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARREIRAS ARQUITECTÓNICAS.

- LEI 8/ 1997, de 20-AGO-97, da Consellería de Presidencia. Comunidade Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 29-AGO-97

REGULAMENTO DE ELIMINACION DE BARREIRAS.

- Real Decreto 35/2000
- DOGA: 29-FEB-00

MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDADE NOS EDIFICIOS.

- REAL DECRETO 556/1989, de 19-MAY. do Ministerio de Obras Públicas e Urbanismo
- B.O.E.: 23-MAY-89

RESERVA E SITUACIÓN DAS V.P.O. DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.

- REAL DECRETO 355/1980, de 25-ENE. do Ministerio de Obras Públicas e Urbanismo
- B.O.E.: 28-FEB-80

ACCESOS, APARATOS ELEVADORES E CONDICIÓN DAS VIVENDAS PARA MINUSVÁLIDOS EN VIVENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL.

- ORDE de 3-MAR-80, do Ministerio de Obras; Públicas e Urbanismo
- B.O.E.: 10-MAR-80

INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVÁLIDOS (Título IX, Artigos 54 a 61).

- LEI 13/1982, de 7-ABR .
- B.O.E.: 30-ABR-82

9. BLINDAXES**10. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AUGA QUENTE SANITARIA E GAS****CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB HEI 4 AFORRO DE ENERXÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AUGA QUENTE SANITARIA**

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E.: 23 de outubro de /2007

REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS TÉRMICAS EN EDIFICIOS (RITE)

- REAL DECRETO 1027/2007, do 20 de xullo, do Ministerio da Presidencia
- B.O.E.: 29-AGO-2007
- Corrección de erros B.O.E: 28-FEB-2008

NORMAS TÉCNICAS SOBRE ENSAIOS PARA HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES E CONVECTORES POR MEDIO DE FLUIDOS.

- ORDE de 10-FEB-83, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 15-FEB-83

COMPLEMENTO DAS NORMAS TÉCNICAS ANTERIORES (HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES).

- REAL DECRETO 363/1984, DE 22-FEB, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 25-FEB-84

CRITERIOS SANITARIOS PARA A PREVENCIÓN DÁ CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA NAS INSTALACIÓNS TÉRMICAS

- DECRETO 9/2001 de 11-ENE da Consellería da Presidencia e Administración Pública.
- D.O.G 15-ENE-2001

CRITERIOS HIXIÉNICO-SANITARIOS PARA A PREVENCIÓN E CONTROL DA LEGIONELOSIS.

- REAL DECRETO 861/2003, de 4-JUL-03 do Ministerio de Sanidade e Consumo.
- B.O.E.: 18-JUL-03

11. CALES**INSTRUCCIÓN PARA A RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE CHAN RCA-92.**

- Orde de 18-DIC-92 do Mº de Obras Públicas e T.
- B.O.E. 26-DIC-92.

12. CARPINTARÍA**ESPECIFICACIÓNS TÉCNICAS DE PERFÍS EXTRUÍDOS DE ALUMINIO E as SÚAS ALIAXES E a SÚA HOMOLOGACIÓN.**

- REAL DECRETO 2699/1985, de 27-DIC, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 22-FEB-86

13. CUADRÍCULAS POSTAIS**REGULAMENTO DOS SERVIZOS DE CORREOS.**

- DECRETO 1653/1964, de 4-MAY, do Ministerio da Gobernación
- B.O.E.: 9-JUN-64
- Corrección de erros: 9-JUL-64
- MODIFICACIÓN DO REGULAMENTO DOS SERVIZOS DE CORREOS.
- ORDE de 14-AGO-71 do Ministerio de Gobernación
- B.O.E.:3-SEP-71

14. CEMENTOS**CEMENTOS. R-C 03**

- REAL DECRETO 1797/2003 do Ministerio da Presidencia, do 26 de Decembro.
- B.O.E.:16.01.2004

OBRIGATORIEDADE DE HOMOLOGACIÓN DOS CEMENTOS PARA A**FABRICACIÓN DE FORMIGÓNS E MORTEIROS.**

- REAL DECRETO 1313/1988, de 28-OCT, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 4-NOV-88

MODIFICAN AS REFERENCIAS A NORMAS UNE QUE FIGURAN NO ANEXO AO REAL DECRETO 1313/1988, DO 28 DE OUTUBRO, POLO QUE SE DECLARA OBRIGATORIA A HOMOLOGACIÓN DOS CEMENTOS PARA A FABRICACIÓN DE FORMIGÓNS E MORTEIROS PAIRA TODO TIPO DE OBRAS E PRODUTOS PREFABRICADOS

- ORDE PRE/3796/2006, do 11 de decembro
- B.O.E.: 14-DIC-2006

MODIFICA AS REFERENCIAS A NORMAS UNE QUE FIGURAN NO ANEXO AO REAL DECRETO 1313/1988, DE 28 DE OUTUBRO, POLO QUE SE DECLARA OBRIGATORIA A HOMOLOGACIÓN DOS CEMENTOS PARA A FABRICACIÓN DE FORMIGÓNS E MORTEIROS PARA TODO TIPO DE OBRAS E PRODUTOS PREFABRICADOS

- ORDE PRE/3796/2006, de 11-DIC
- B.O.E.: 15-DIC-2006

15. CIMENTACIÓNS**CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB SE-C SEGURIDADE ESTRUCTURAL, ALICERCES**

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E.: 23 de outubro de /2007

16. COMBUSTIBLES**REGULAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN E UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASOSOS E AS SÚAS INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11**

- REAL DECRETO 919/2006, do 28 de xullo, do Ministerio de Industria, Turismo e Comercio
- B.O.E.: 4-SEP-2006

INSTRUCCIÓN 1/2006, DO 13 DE XANEIRO, DÁ DIRECCIÓN XERAL DE INDUSTRIA, ENERXÍA E MINAS, DE INTERPRETACIÓN E APLICACIÓN DO REAL DECRETO 1853/1993, DO 22 DE OUTUBRO, POLO QUE A APROBA OU REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS DE GAS EN LOCAIS DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS OU COMERCIAIS

- D.O.G. 8-FEB-06

REGULAMENTO SOBRE INSTALACIÓNS DE ALMACENAMENTO DE GASES LICUADOS DO PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIXOS.

- ORDE de 29-ENE-86, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 22-FEB-86
- Corrección erros: 10-JUN-86

REGULAMENTO DE REDES E ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASOSOS E INSTRUCCIÓN. "MIG"

- ORDE de 18-NOV-74, do Ministerio de Industria
- B.O.E.: 6-DIC-74

MODIFICACIÓN DOS PUNTOS 5.1 e 6.1 DO REGULAMENTO ANTES CITADO.

- ORDE de 26-OCT-83, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 8-NOV-83
- Corrección erros: 23-JUL-84

MODIFICACIÓN DAS INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 e 6.2.

- ORDE de 6-JUL-84, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 23-JUL-84

MODIFICACION DO APARTADO 3.2.1.

- B.O.E.: 21-MAR-94

MODIFICACIÓN DAS INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2.

- ORDE de 29-MAY-98, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 11-JUN-98.

INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 a 9 e 11 a 14.

- ORDE de 7-JUN-88, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 20-JUN-88

MODIFICACIÓN DAS INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 E 2.

- ORDE de 17-NOV-88, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 29-NOV-88

MODIFICACIÓN DAS INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7.

- ORDE de 20-JUL-90, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 8-AGO-90

MODIFICACIÓN DAS INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 6 e 11.

- ORDE de 15-FEB-91, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 26-FEB-91

INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 18 e 20.

- ORDE de 15-DIC-88, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 27-DIC-88

INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS o MEU-IP 03 "INSTALACIÓN PETROLIFERAS PARA USO PROPIO"

- REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, do Ministerio de Industria e Enerxía
 - B.O.E.: 23-OCT-97
 - Corrección de erros: 24-ENE-98
- RESOLUCIÓN de 24-FEB-99 da Consellería de Industria e Comercio.
- D.O.G.: 15-MAR-99
- NOVO PRAZO ATA 23-ABR-00

DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLIFEROS.

- REAL DECRETO 1562/1998, de 17-JUL, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 8-AGO-97
- MODIFICA A INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA o meu-IP02 "PARQUES DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLIFEROS".
- Corrección de Erros. B.O.E.: 20-NOV-98.

MODIFICACIÓN DO R.D.1428/1992 DE APLICACIÓN DAS COMUNIDADES EUROPEAS 92/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS.

- REAL DECRETO 276/1995, de 24-FEB-95 do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 27-MAR-95

APLICACIÓN DA DIRECTIVA DO CONSELLO DAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/396/CEE, SOBRE RENDEMENTO PARA AS CALDEIRAS NOVAS DE AUGA QUENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS OU GASOSOS.

- REAL DECRETO 275/1995, de 24-FEB, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 27-MAR-95
- Corrección erratas: 26-MAY-95

APLICACIÓN DA DIRECTIVA DO CONSELLO DAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS.

- REAL DECRETO 1428/1992, de 27-NOV, do Ministerio de Industria, Comercio e Turismo
- B.O.E.: 5-DIC-92
- Corrección de erros: 27-ENE-93

17. CONSUMIDORES

DEFENSA DOS CONSUMIDORES E USUARIOS.

- Lei 26/84 de 19-JUL-84 de Xefatura do Estado.
- B.O.E. 21-JUL-84.

18. CONTROL DE CALIDADE

CONTROL DE CALIDADE DA EDIFICACIÓN NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

- DECRETO 232/1993 de 20-SEP-93 da Consellería de Presidencia da Xunta de Galicia. Comunidade Autónoma de Galicia.
- D.O.G. 15-OCT-93.

ORGANISMOS DE CONTROL autorizados. INFORMACIÓN QUE DEBEN CONTER OS DOCUMENTOS EMITIDOS.

- ORDE 24-JUN-03 401/2003, da Consellería de Innovación, Industria e Comercio.
- D.O.G.: 04-JUN-03

19. CUBERTAS E IMPERMEABILIZACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB HS 1 SALUBRIDADE, PROTECCIÓN FRONTE Á HUMIDADE

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro

- B.O.E.: 23 de outubro de /2007

20. ELECTRICIDADE E ILUMINACIÓN

REGULAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAIXA TENSIÓN. "REBT"

- DECRETO 842/2002, de 2-AGO, do Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía
- B.O.E.: 18-SEP-02
- Entra en vigor: 18-SEP-03

REBT. APLICACIÓN EN GALICIA DO REGULAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAIXA TENSIÓN.

- ORDE 23-JUL-03, da Consellería de Innovación, Industria e Comercio.
- D.O.G.: 07-AGO-03
- Corrección de erros: D.O.G.A. 15.09.03

INTERPRETACIÓN E APLICACIÓN DE determinados PRECEPTOS DO REBT EN GALICIA

- Instrución 4/2007, do 4 de maio, da Consellería de Innovación e Industria
- D.O.G.: 4 de xuño de 2007

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB HEI 5 AFORRO DE ENERXÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOTAICA MÍNIMA DE ENERXÍA ELÉCTRICA

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB HEI 3 EFICIENCIA ENERXÉTICA DAS INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E.: 23 de outubro de /2007

DISTANCIAS A LIÑAS ELÉCTRICAS DE ENERXÍA ELÉCTRICA.

- REAL DECRETO 1955/2000 de 1-DIC-00.
- B.O.E. 27-DIC-00

AUTORIZACIÓN PARA O EMPREGO DE SISTEMAS DE INSTALACIÓN CON CONDUTORES ILLADOS BAIXO CANLES PROTECTORAS DE MATERIAL PLÁSTICO.

- RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, da Dirección Xeral de Innovación Industrial
- B.O.E.: 19-FEB-88

REGULAMENTO SOBRE CONDICIÓN TÉCNICAS E GARANTÍAS DE SEGURIDADE EN CENTRAIS ELÉCTRICAS E CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

- REAL DECRETO 3275/1982, de 12-NOV, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 1-DIC-82
- Corrección erros: 18-ENE-83

INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DO REGULAMENTO ANTES CITADO.

- ORDE de 6-JUL-84, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 1-AGO-84

MODIFICACIÓN DAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 e 18.

- B.O.E.: 5-JUL-88

- ORDE de 23-JUN-88, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.:5-JUL-88
- Corrección erros: 3-OCT-88

COMPLEMENTO DA ITC "MIE-RAT" 20.

- ORDE de 18-OCT-84, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.:25-OCT-84

DESENVOLVEMENTO E CUMPLEMIENTO DO REAL DECRETO 7/1988 DE 8-ENE, SOBRE ESIXENCIAS DE SEGURIDADE DE MATERIAL ELÉCTRICO.

- ORDE de 6-JUN-89, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 21-JUN-89
- Corrección erros: 3-MAR-88

PROCEDEMENTOS PARA A EXECUCIÓN E POSTA EN SERVIZO DAS INSTALACIÓNS ELECTRÍCAS DE BAIXA TENSIÓN.

- ORDE de 7-JUL-97 da Consellería de Industria. Xunta de Galicia
- D.O.G.: 30-JUL-97

NORMAS PARTICULARES PARA AS INSTALACIÓNS DE ENLACE NA SUMINISTRACIÓN DE ENERXÍA ELÉCTRICA EN BAIXA TENSIÓN DE "UNIÓN ELÉCTRICA FENOSA".

- RESOLUCIÓN de 30-JUL-87, da Consellería de Traballo da Xunta de Galicia

CONDICIÓNS TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE DESEÑO E MANTEMENTO ÁS QUE SE DEBERÁN SOMETER AS INSTALACIÓNS ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN.

- DECRETO 275/2001 de 4-OCT-01 da Consellería de Industria e Comercio.
- D.O.G.: 25-OCT-01

21. ESTATÍSTICA

ELABORACIÓN DE ESTADÍSTICA DA EDIFICACIÓN E A VIVENDA.

- DECRETO 69/89 de 31-MAR-89
- D.O.G. 16-MAY-89.
- Modificación LEI 7/1993 de Ministerio de Cultura D.O.G. 14-JUN-1993.

22. ESTRUTURAS DE ACEIRO

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB SE A SEGURIDADE ESTRUTURAL, ACEIRO

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

23. ESTRUTURAS DE FÁBRICA

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB SE-F SEGURIDADE ESTRUTURAL, FÁBRICA

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro

- B.O.E: 23 de outubro de /2007

24. ESTRUTURAS FORXADOS

FABRICACIÓN E EMPREGO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS E CUBERTAS.

- REAL DECRETO 1630/1980, de 18-JUL, da Presidencia do Goberno
- B.O.E.: 8-AGO-80

MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIRE O REAL DECRETO ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA A FABRICACIÓN E EMPREGO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS E CUBERTAS.

- ORDE de 29-NOV-89. do Ministerio de Obras Públicas e Urbanismo
- B.O.E.: 16-DIC-89

ARAMES TREFILAR LISOS E CORRUGAR PARA MALLAS ELECTROSOLDAR E VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE FORMIGÓN ARMADO PARA A CONSTRUCCIÓN.

- REAL DECRETO 2702/1985, de 18-DIC, do Ministerio de Industria e Enerxía.
- B.O.E.: 28-FEB-86

ACTUALIZACIÓN DAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORXADOS.

- RESOLUCION DE 30-ENE-97 do Mº de Fomento.
- B.O.E.: 6-MAR-97

INSTRUCCIÓN PARA O PROXECTO E A EXECUCIÓN DE FORXADOS UNIDIRECCIONAIS DE FORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE).

- REAL DECRETO 642/2002, de 5-JUL, do Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 06-AGO-02
- Entra en vigor: 06-FEB-03 (Derroga "EF-96")

25. ESTRUTURAS DE FORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE FORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).

- REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, do Ministerio de Fomento.
- B.O.E.:13-ENE-99.

ARMADURAS ACTIVAS DE ACEIRO PARA FORMIGÓN PRETENSAR.

- REAL DECRETO 2365/1985. de 20-NOV, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.:21-DIC-85

26. ESTRUTURAS DE MADEIRA

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB SE-M SEGURIDADE ESTRUCTURAL, MADEIRA

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E: 23 de outubro de /2007

27. FONTANARÍA

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB HS 4 SALUBRIDADE, SUBMINISTRACIÓN DE AUGA

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E: 23 de outubro de /2007

NORMAS TÉCNICAS SOBRE BILLAS SANITARIAS PARA LOCAIS DE HIXIENE CORPORAL, COCIÑAS E LAVADOIROS E a SÚA HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 358/1985, de 23-ENE, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 22-MAR-85

ESPECIFICACIÓNS TÉCNICAS DOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA OS LOCAIS ANTES CITADOS.

- ORDE de 14-MAY-86, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.:4-JUL-86
- Derrogado parcialmente por Real Decreto 442/2007, do 3 de abril, do Ministerio de Industria, Turismo e Comercio
- B.O.E: 1 de maio de 2007

MODIFICADO por: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA COCIÑAS E LAVADOIROS.

- ORDE de 23-DIC-86, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 21-ENE-87

NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDIÇÕES PARA HOMOLOGACIÓN DE BILLAS.

- ORDE de 15-ABR-85, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 20-ABR-85
- Corrección de erros: 27-ABR-85

28. HABITABILIDADE

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB a SÚA SEGURIDADE DE UTILIZACIÓN

DB HS-3 SALUBRIDADE, CALIDADE DO AIRE INTERIOR

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E: 23 de outubro de /2007

NORMAS DO HÁBITAT GALEGO

- DECRETO 262/2007, do 20 de decembro
- D.O.G. 17-EN-2008

29. INSTALACIÓNS ESPECIAIS.

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB o seu-8 SEGURIDADE DE UTILIZACIÓN, SEGURIDADE FRONTE AO RISCO CAUSADO POLA ACCIÓN DO RAIÓ

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006

- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E: 23 de outubro de /2007

PROHIBICIÓN DE PARARRAÍOS RADIATIVOS.

- REAL DECRETO 1428/1986, de 13-JUN, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 11-JUL-86

MODIFICACIÓN DO R.D.1428/1986, de 13-JUN. CONCESIÓN PRAZO DE 2 ANOS PARA RETIRADA CABEZAIS DOS PARARRAÍOS RADIATIVOS.

- REAL DECRETO 903/ 1987. de 13-JUL, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 11-JUL-87

RECTIFICACIÓN DA TÁBOA I DA o meu-IF004 DA ORDE DE 24-ABR-96,MODIFICACIÓN DAS I.T.C. O meu-IF002, MEU-IF004, MEU-IF008, MEU-IF009 E MEU-IF010 DO REGULAMENTO DE SEGURIDADE PARA PLANTAS E INSTALACIÓNS FRIGORÍFICAS.

- ORDE de 26-FEB-97, do Ministerio de Industria.
- B.O.E.: 11-MAR-97

PLANTAS E INSTALACIÓNS FRIGORÍFICAS. Modificación das I.T.C. O meu-IF002, MEU-IF004 e MEU-IF009 do Regulamento de Seguridade para plantas e instalacións Frigoríficas.

- ORDE de 23-DIC-98, do Ministerio de Industria.
- B.O.E.: 12-ENE-99

MODIFICACIÓN DAS INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS o meu-IF002, MEU-IF004 e MEU-IF009 do Regulamento de Seguridade para plantas e instalacións Frigoríficas.

- ORDE de 29-NOV-01, do Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía.
- B.O.E.: 07-DIC-01

INSTALACIÓNS DE TRANSPORTE DE PERSOAS POR CABLE.

- REAL DECRETO 596/2002 de 28-JUN, do Ministerio de Presidencia.
- B.O.E.: 09-JUN-02

30. MEDIO E IMPACTO AMBIENTAL

REGULAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS E PERIGOSAS.

- DECRETO 2414/1961, de 30-NOV
- B.O.E.: 7-DIC-61
- Corrección erros: 7-MAR-62

INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIAS PARA A APLICACIÓN DO REGULAMENTO ANTES CITADO.

- ORDE de 15-MAR-63, do Ministerio da Gobernación
- B.O.E.: 2-ABR-63

CALIDADE DO AIRE E PROTECCIÓN DA ATMOSFERA

- Lei 34/2007 do 15 de novembro, da Xefatura do Estado
- B.O.E: 16 de novembro de 2007

AVALIACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROXECTOS TEXTO REFUNDIDO

- Real Decreto LEXISLATIVO 1/2008 do 11 de xaneiro, do Ministerio de Medio
- B.O.E: 26 de xaneiro de 2008

AVALIACIÓN DO IMPACTO AMBIENTAL PARA GALICIA.

- Decreto 442/1990 de 13-SEP-90. Consellería de la Presidencia. Comunidade Autónoma de Galicia.
- D.O.G.15-DIC-90.

EMISIÓN SONORAS NO ÁMBITO DEBIDAS A determinadas MÁQUINAS DE USO Ao AIRE LIBRE \$

- REAL DECRETO 212/2002, de 22-FEB
- B.O.E.: 01-MAR-02

MODIFICA O REAL DECRETO 212/2002 POLO QUE SE REGULAN AS EMISIÓN SONORAS NO ÁMBITO DEBIDAS A determinadas MÁQUINAS DE USO Ao AIRE LIBRE \$

- REAL DECRETO 524/2006, de 28-ABR
- B.O.E.: 04-MAY-06

CONSERVACIÓN DA NATUREZA.

- LEI 9/2001, de 21-AGO-01. Consellería de la Presidencia.
- D.O.G.: 04-SEP-01

REGULAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIÓN DE PROTECCIÓN DO DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICIÓN ÁS EMISIÓN RADIOELÉCTRICAS E MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRONTE A EMISIÓN RADIOELÉCTRICAS.

- REAL DECRETO 1066/2001, de 28-SEP-01. Ministerio da Presidencia.
- B.O.E.: 29-SEP-01

LEI DE PREVENCIÓN E CONTROL INTEGRADOS DA CONTAMINACIÓN.

- LEI 16/2002, de 01-JUL-02
- B.O.E.: 02-JUL-02

LEI DE PROTECCIÓN DO AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA.

- LEI 8/2002, de 18-DIC-02
- B.O.E.: 21-ENE-03

MEDIO. OZONO NO AMBIENTE.

- REAL DECRETO 1796/2003, do 26 de Decembro do Ministerio da Presidencia.
- B.O.E.:13.01.2004

31. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB SE SEGURIDADE EN CASO DE INCENDIO

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E: 23 de outubro de /2007

REGULAMENTO DE SEGURIDADE CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECEMENTOS INDUSTRIAIS

- REAL DECRETO 2267/2004, do 3 de decembro do Ministerio de Industria, Turismo e Comercio
- BOE: 17-DIC-2004

CLASIFICACIÓN DOS PRODUTOS DE CONSTRUCCIÓN E DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS EN FUNCIÓN DAS SÚAS PROPIEDADES DE REACCIÓN E DE RESISTENCIA FRONTE AO LUME

- REAL DECRETO 312/2005, do 18 de marzo, do Ministerio de Presidencia
- B.O.E: 2 de abril de 2005

MODIFICACIÓN O REAL DECRETO 312/2005

- REAL DECRETO 110/2008, do 1 de febreiro, do Ministerio de Presidencia
- B.O.E: 12 de febreiro de 2008

REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5-NOV, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 14-DIC-93
- Corrección de erros: 7-MAY-94

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES. REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS

- ORDE 16-ABR-1998, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 28-ABR-98

32. PROXECTOS

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E: 23 de outubro de /2007

LEI DE ORDENACIÓN DA EDIFICACIÓN.

- Lei 38/98 de 5-NOV-98
- B.O.E. 06-JUN-99

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROXECTOS E DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.

- DECRETO 462/71 de 11-MAR-71, do Ministerio de Vivenda.
- B.O.E. 24-MAR-71

MODIFICACION DO DECRETO 462/71

- B.O.E. 7-FEB-85

PREGO DE CONDICIÓN TÉCNICAS DA DIRECCIÓN XERAL DE ARQUITECTURA.

- ORDE de 04-JUN-73, 13 a 16, 18, 23, 25 e 26 de Xuño 1973, do Ministerio de Vivenda.

LEI DE CONTRATOS DO SECTOR PÚBLICO.

- LEI 30/2007 de 30-OCT-07
- B.O.E. 31-OCT-07

REGULAMENTO DE CONTRATOS DAS ADMINISTRACIÓNS PÚBLICAS.

- DECRETO 1098/2001 de 12-OCT-01
- B.O.E. 26-OCT-01

LEI DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA E PROTECCIÓN DO MEDIO RURAL DE GALICIA.

- LEI 9/2002 de 30-DIC-02
- B.O.E. 21-ENE-03

MODIFICACIÓN DA LEI 9/2002 DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA E PROTECCIÓN DO MEDIO RURAL DE GALICIA

- Lei 15/2004 de 29-DIC-04
- D.O.G. 31-DIC-04

3 CIRCULARES INFORMATIVAS E UNHA ORDE SOBRE A LEI DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA E PROTECCIÓN DO MEDIO RURAL DE GALICIA.

- CIRCULARES 1,2,3/2003 de 31-JUL-03
- ORDE 01-AGO-03
- D.O.G. 05-AGO-03

REGULAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA.

- DECRETO 28/1999 de 21-ENE-99
- D.O.G. 17-FEB-99

MEDIDAS URXENTES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DO TERRITORIO E PROTECCIÓN DO LITORAL DE GALICIA

- Lei 6/2007, do 11 de maio, de Presidencia
- D.O.G.: 16 de maio de 2007

CHAN

- Lei 8/2007, do 28 de maio, de Xefatura do Estado
- B.O.E.: 29 de maio de 2007

33. RESIDUOS

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB HS-2 SALUBRIDADE, RECOLLIDA E EVACUACIÓN DE RESIDUOS

- REAL DECRETO 314/2006, do Ministerio da Vivenda do 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de erros: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, do Ministerio da Vivenda do 19 de outubro
- B.O.E.: 23 de outubro de 2007

PRODUCCIÓN E XESTIÓN DOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN

- REAL DECRETO 105/2008 do 1 de febreiro do Ministerio da Presidencia
- B.O.E.: 13 de febreiro de 2008

OPERACIÓNS DE VALORIZACIÓN E ELIMINACIÓN DE RESIDUOS E A LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

- ORDE MAM/304/2002, do 8 de febreiro, do Ministerio de Medio
- B.O.E.: 19 de febreiro de 2002
- Corrección de erros: BOE 12/03/2002

REGULA A ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDOIRO

- REAL DECRETO 1481/2001, do 27 de decembro, do Ministerio de Medio
- B.O.E.: 23 de xaneiro de 2002

RESIDUOS E OU REXISTRO XERAL DE PRODUTORES E XESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA

- DECRETO 174/2005, de 09-JUN-2005
- D.O.G.: 29-JUN-2005

DESENVOLVE OU DECRETO 174/2005, DO 9 DE XUÑO, POLO QUE SE REGULA OU RÉXIME XURÍDICO DÁ PRODUCCIÓN E XESTIÓN DE RESIDUOS E OU REXISTRO XERAL DE PRODUTORES E XESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA

- Orde do 15 de xuño de 2006
- D.O.G.:26-JUN-2006

34. SEGURIDADE E HIXIENE NO TRABALLO

RISCOS LABORAIS.

- LEI 31/1995, do 8 de novembro, de Prevención de Riscos Laborais

RISCOS LABORAIS.

- LEI 54/2003, do 12 de Decembro da Xefatura do Estado
- B.O.E.:13.12.2003
- Modifica algúns artigos da Lei 31/1995, do 8 de novembro, de Riscos Laborais.

DISPOSICIÓNS MÍNIMAS DE SEGURIDADE E SAÚDE NAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT-97 do Ministerio da Presidencia.
- B.O.E.: 25-OCT-97

REGULAMENTO DOS SERVIZOS DE PREVENCIÓN

- Real Decreto 39/1997 de 17-ENE do Ministerio de Traballo e Asuntos Sociais
- BOE: 31-ENE-1997

MODIFICA O REAL DECRETO 39/1977 POLO QUE SE APROBA O REGULAMENTO DOS SERVIZOS DE PREVENCIÓN E O R.D. 1627/1997, POLO QUE SE ESTABLECEN AS DISPOSICIÓNS MÍNIMAS DE SEGURIDADE E SAÚDE NAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY
- B.O.E.: 29-MAY-2006

PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS

- REAL DECRETO 171/2004 do 30 de xaneiro, de Prevención de Riscos Laborais polo que se desenvolve o artigo 24 da Lei 31/1995 de riscos Laborais
- B.O.E.: 31.01.2004

DISPOSICIÓNS MÍNIMAS EN MATERIA DE SINALIZACIÓN DE SEGURIDADE E SAÚDE NO TRABALLO.

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR. - 97 do Ministerio de Traballo
- B.O.E.: 23-ABR-97

DISPOSICIÓNS MÍNIMAS DE SEGURIDADE E SAÚDE NOS LUGARES DE TRABALLO.

- REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR. - 97 do Ministerio de Traballo
- B.O.E.: 23-ABR-97

REGULAMENTO DA INFRAESTRUTURA PARA A CALIDADE E SEGURIDADE INDUSTRIAL.

- REAL DECRETO 411/1997, de 21-MAR. - 97 do Ministerio de Traballo. Modifica o R.D. 2200/1995 de 28-DIC-95
- B.O.E.: 26-ABR-97

PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR-98 do Ministerio da Presidencia.
- B.O.E.: 1-MAY-98

- MODIFICA R.D.39/1997 de 17-ENE-1997 que aproba o REGULAMENTO DOS SERVIZOS DE PREVENCIÓN.
- B.O.E. 31-ENE-97

PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS

- REAL DECRETO 1488/1998, de 30-JUL-98 do Ministerio da Presidencia.
- B.O.E.: 17-JUL-98
- corrección de erros 31-JUL-98.

RISCOS LABORAIS

- RESOLUCIÓN de 23-JUL-98 da Secretaría de Estado para a Administración Pública.
- B.O.E.: 1-AGO-98

DISPOSICIÓNS MÍNIMAS DE SEGURIDADE E SAÚDE NO TRABALLO NO ÁMBITO DAS EMPRESAS DE TRABALLO TEMPORAL.

- REAL DECRETO 216/1999, de 5-FEB-99 do Ministerio de Traballo.
- B.O.E.: 24-FEB-99

SUBCONTRATACION NO SECTOR DA CONSTRUCCION

- LEI 32/2006, de 18-OCT-2006 da Xefatura do Estado
- BOE: 19-OCT-2006
- REAL DECRETO 1109/2007, do 24 de agosto, do Ministerio de Traballo e Asuntos Sociais
- BOE: 25-AGO-2007

COMUNICA OS LUGARES DE HABILITACIÓN E DÁ PUBLICIDAD Á VERSIÓN BILINGÜE DO LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

- RESOLUCIÓN do 31 de outubro de 2007 da Consellería de Traballo
- D.O.G.: 14 de novembro de 2007

DISPOSICIÓNS MINIMAS DE SEGURIDADE E SAÚDE APLICABLES AOS TRABALLOS CON RISCO DE EXPOSICION AO AMIANTO

- Real Decreto 396/2006, de 31-MAR-2006, do Ministerio da Presidencia
- BOE: 11-ABR-2006

PROTECCION DA SAÚDE E A SEGURIDADE DOS TRABALLADORES FRONTE AOS RISCOS DERIVADOS O QUE POIDAN derivarse DA EXPOSICION A VIBRACIÓNS MECANICAS

- Real Decreto 1311/2005 de 4-NOV do Ministerio de Traballo e Asuntos Sociais
- BOE: 5-NOV-2005

DISPOSICIÓNS MÍNIMAS DE SEGURIDADE E SAÚDE PARA A UTILIZACIÓN POLOS TRABALLADORES DOS EQUIPOS DE TRABALLO

- Real Decreto 1215/1997 de 18-JUL, do Ministerio da Presidencia
- BOE: 7-AGO-1997

MODIFICA O REAL DECRETO 1215/1997, DO 18 DE XULLO, POLO QUE SE ESTABLECEN AS DISPOSICIÓNS MÍNIMAS DE SEGURIDADE E SAÚDE PARA A UTILIZACIÓN POLOS TRABALLADORES DOS EQUIPOS DE TRABALLO, EN MATERIA DE TRABALLOS TEMPORAIS EN ALTURA

- Real Decreto 2177/2004 de 12-NOV, do Ministerio da Presidencia
- BOE: 13-NOV-2004

DISPOSICIÓN MÍNIMAS PARA A PROTECCIÓN DA SAÚDE E SEGURIDADE DOS TRABALLADORES CONTRA OS RISCOS ELÉCTRICOS

- Real Decreto 614/2001 de 8-JUN do Ministerio da Presidencia
- BOE: 21-JUN-2001

PROTECCIÓN DA SAÚDE E SEGURIDADE DOS TRABALLADORES CONTRA OS RISCOS RELACIONADOS COS AXENTES QUÍMICOS DURANTE O TRABALLO

- Real Decreto 374/2001 de 6-ABR do Ministerio da Presidencia
- BOE: 1-MAY-2001

DISPOSICIÓN MINIMAS DE SEGURIDADE E SAÚDE RELATIVAS Á UTILIZACION POLOS TRABALLADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- Real Decreto 773/1997 de 30-MAY de Ministerio de Presidencia
- BOE: 12-JUN-1997

PROTECCIÓN DOS TRABALLADORES CONTRA OS RISCOS RELACIONADOS COA EXPOSICIÓN A AXENTES CANCERÍGENOS DURANTE O TRABALLO

- Real Decreto 665/1997 de 12-MAY de Ministerio de Presidencia
- BOE: 24-MAY-1997

PROTECCIÓN DOS TRABALLADORES CONTRA OS RISCOS RELACIONADOS COA EXPOSICIÓN A AXENTES BIOLÓXICOS DURANTE O TRABALLO

- Real Decreto 664/1997 de 12-MAY de Ministerio de Presidencia
- BOE: 24-MAY-1997

DISPOSICIÓN MINIMAS DE SEGURIDADE E SAÚDE RELATIVAS Á MANIPULACION MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA OS TRABALLADORES.

- Real Decreto 487/1997 de 14-ABR de Ministerio de Presidencia
- BOE: 13-ABR-1997

ORDENANZA XERAL DE SEGURIDADE E HIXIENE NO TRABALLO

- Orde 9/3/1971 de 9-MAR do Ministerio de Traballo
- BOE: 16-MAR-1971

ORDENANZA DO TRABALLO PARA AS INDUSTRIAS DA CONSTRUCCION, VIDRO E CERAMICA (CAP. XVI)

- Orde 28/8/1970 de 28-AGO do Ministerio de Traballo
- BOE: 5-SEP-1970

35. VIDRARÍA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS DE BLINDAXES TRANSPARENTES E TRANSLÚCIDAS E a SÚA HOMOLOGACIÓN.

- ORDE de 13-MAR-86, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 8-MAY-86
- Corrección de erros: 15-AGO-86

MODIFICACIÓN DA ORDE ANTERIOR.

- ORDE de 6-AGO-86, do Ministerio de Traballo de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 11-SEP-86

DETERMINADAS CONDICIÓN TÉCNICAS PARA O VIDRO-CRISTAL.

- REAL DECRETO 168/88 de 26-FEB-88, do Ministerio de Relacións coas Cortes.
- B.O.E.01-MAR-88.

36. XESO E ESCAIOLA

XESOS E ESCAIOLAS PARA A CONSTRUCCIÓN E ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS DOS PREFABRICADOS DE XESOS E ESCAIOLAS.

- REAL DECRETO 1312/1896, de 23-ABR, do Ministerio de Industria e Enerxía
- B.O.E.: 1-JUL-86
- Corrección erros: 7-OCT-86
- Derogado parcialmente por Real Decreto 846/2006, do 7 de xullo, do Ministerio de Industria, Turismo e Comercio
- B.O.E: 5 de agosto de 2006
- Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007, do 3 de abril, do Ministerio de Industria, Turismo e Comercio
- B.O.E: 1 de maio de 2007

ESTUDO PARA A XESTIÓN DOS RESIDUOS DA OBRA

ÍNDICE:

1. - NORMATIVA DE REFERENCIA

2. - CONTIDO DO ESTUDIO

I. Identificación dos residuos e estimación da cantidade, expresada en toneladas e m³ dos residuos da construción e demolición que se xerarán na obra codificados conforme á Orde MAM/304/2002.

II. Medidas para a prevención de residuos na obra obxecto do proxecto.

III. Operacións de reutilización, valoración ou eliminación a que se destinarán os residuos que se xerarán na obra.

IV. Medidas para a separación de residuos.

V. Instalacións previstas para o almacenamento de residuos, manexo, separación e outras operacións.

VI. Prego de prescricións técnicas particulares. (en fase de execución de proxecto)

VII. Valoración do custo previsto da xestión.

1. - NORMATIVA DE REFERENCIA

-Real Decreto 105/2008 polo que se regula a produción e xestión de residuos de construción e demolición.

-Orde MAM/304/2002 pola que se publican as operacións de valoración e eliminación de residuos e lista europea de residuos.

Das obrigas desprendidas da Normativa anterior quedan excluídos os produtores e posuidores de residuos de construción e demolición de obras menores de construción e reparación domiciliaria, habida conta de que teñen a consideración de residuo urbano.

2. - CONTIDO DO ESTUDIO

Identificación da obra:

Proxecto	Reforma Interior do Primeiro Andar do CCR para Universidade Senior
Situación	Campus de Riazor. Rúa Paseo de Ronda. A Coruña
Promotor	UDC (Universidade da Coruña)
Arquitectas	Flavia Piñeiro Ces, Paula Souto Cañas

I. Identificación dos residuos e estimación da cantidade.

Segundo orde MAM/304/2002 e conforme á lista Europea de Residuos e de conformidade coa letra a) da Directiva 75/442/CEE e apartado 4 do artigo 1 da Directiva 91/689/CEE.

Os residuos sinalados con (*) consideraranse perigosos e terase en conta a Normativa específica para facer unha xustificación individualizada dos produtos perigosos.

Código	Descrición	t	m ³
15	Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpeza, materiais de filtración e roupas de protección non especificados noutra categoría.		
15 01 01	Envases de papel e cartón.	0.01	

17	Residuos da construción e demolición (incluída a terra escavada das zonas contaminadas)		
17 01 01	Formigón.	0.2	
17 01 02	Ladrillos.	1.5	
17 01 03	Texas e materiais cerámicos.	0.5	
17 02 01	Madeira.	1.5	
17 04 05	Ferro e aceiro.	0.1	
17 06 04	Materiais de illamento distintos dos especificados en 17 06 01 e 17 06 03.	0.01	
17 08 02	Materiais a partir de xeso distintos dos especificados en 17 08 01	0.05	

Estudios desenvolvidos polo ITeC sobre os residuos que xera unha obra actual executada mediante unha construción convencional, permitiron establecer os seguintes valores medios, nos que se fundamenta a cuantificación da presente obra para estimar as cantidades anteriores:

Fase	Cantidade estimada
estruturas	0,01500 m ³ /m ² construído (encofrado de madeira) 0,00825 m ³ /m ² construído (encofrado metálico)
cerramentos	0,05500 m ³ /m ² construído
acabados	0,05000 m ³ /m ² construído

Trátase de prever de xeito "aproximado" a cantidade de materiais sobrantes, de residuos producidos.

II. Medidas para a prevención de residuos na obra obxecto do proxecto.

A maior parte dos residuos que se xeran na obra son de natureza non perigosa. Para este tipo de residuos non se prevé ningunha medida específica de prevención máis alá das que implican un manexo coidadoso.

Con respecto ás moderadas cantidades de residuos contaminantes ou perigosos, trátaranse con precaución e preferiblemente retiraranse da obra a medida que se vaian empregando. O Construtor encargárase de almacenar separadamente estes residuos ata a súa entrega ao "xestor de residuos" correspondente e, no seu caso, especificará nos contratos a formalizar cos subcontratistas a obriga destes de retirar da obra todos os residuos xerados pola súa actividade, así como de responsabilizarse da súa xestión posterior.

III. Operacións de reutilización, valoración ou eliminación a que se destinarán os residuos que se xerarán na obra.

O xestor autorizado de RCD pode orientar e aconsellar sobre os tipos de residuos e a forma de xestión máis axeitada. Pode indicarnos se existen posibilidades de reciclaxe e reutilización en orixe.

Segundo o anexo I da Orde MAM/304/2002 sobre residuos, considéranse as seguintes operacións de conformidade coa Decisión 96/35/CE relativa aos residuos. Na táboa indicase se as accións consideradas se realizarán ou non na presente obra:

Código	Operación	SI	NON
D	ELIMINACIÓN	(marcar con X)	
D 10	Incineración en terra		X
D 11	Incineración no mar		X
R	VALORIZACIÓN		
R 1	Utilización principal como combustible ou como outro medio de xerar enerxía		X
R 4	Reciclado ou recuperación de metais e de compostos metálicos		X
R 10	Tratamento de chans, producindo un beneficio á agricultura ou unha a súa mellora ecolóxica		X

Na táboa que segue indícanse se as accións de REUTILIZACIÓN consideradas se realizarán ou non na presente obra:

Destino	Operación	SI	NON
	REUTILIZACIÓN	(marcar con X)	
Recheo	Mesturas de formigón, ladrillos, tellas e materiais cerámicos, distintas ás especificadas no código 17 01 06	X	
Recheo	Materiais de construción a partir de xeso distintos aos especificados no código 17 08 01		X

IV. Medidas para a separación de residuos.

Os residuos da mesma natureza ou similares deben ser almacenados nos mesmos colectores, xa que desta forma se aproveita mellor o espazo e se facilita a súa posterior valorización.

En caso de residuos perigosos:

-Deben separarse e gardarse nun colector seguro ou nunha zona reservada, que permaneza pechada cando non se utilice e debidamente protexida da chuvia.

-Hase de impedir que unha eventual vertedura destes materiais chegue ao chan, xa que doutro modo causaría a súa contaminación. Polo tanto, será necesaria unha a súa impermeabilización mediante a construción de soleiras de formigón ou zonas asfaltadas.

-Os recipientes nos que se garden deben estar etiquetados con claridade e pechar perfectamente, para evitar derramo ou perdas por evaporación.

-Os recipientes en si mesmos tamén merecen un manexo e evacuación especiais: débense protexer da calor excesiva ou do lume, xa que conteñen produtos doadamente inflamables.

Podemos considerar que a xestión interna dos residuos da obra, cando se aplican criterios de clasificación, costa, aproximadamente, 2,7 horas persona/m³.

V. Instalacións previstas para o almacenamento de residuos, manexo, separación e outras operacións.

Achégase plano da planta global da obra no que se indica a situación dos elementos de almacenamento de residuos, manexo, separación e operacións de entrada e saída do perímetro da obra para retirar os residuos da mesma.

En calquera caso, polo xeral sempre serán necesarios, como mínimo, os seguintes elementos de almacenamento:

Unha zona específica para almacenamento de materiais reutilizables.

Un colector para residuos pétreos.

Un colector e/ou un compactador para residuos banais.

Un ou varios colectores para materiais contaminados.

No caso de obra nova, e durante a fase de enxesados, un colector específico para este tipo de residuos.

VI. Prego de prescricións técnicas particulares.

O Prego de condicións da parte referente a residuos forma parte do contido do Prego de condicións xerais e particulares do proxecto.

VII. Valoración do custo previsto da xestión.

O custo previsto da xestión de residuos ascende á cantidade de QUINIENTOS CORENTA E CINCO EUROS CON SETE CÉNTIMOS (545,07 €).

ESTUDO BÁSICO DE SEGURIDADE E SAÚDE

<p>ESTUDO BÁSICO DE SEGURIDADE Y SAUDE NAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN</p>
--

OBRA :	Reforma do Primeiro Andar C.C.R. da U.D.C.
SITUACIÓN E EMPRAZAMENTO :	Campus de Riazor. A Coruña Concello de A Coruña GALICIA
PROPIEDAD :	UNIVERSIDADE DA CORUÑA
PROXECTO:	Básico y de Execución de reforma interior.
PRAZO DE EXECUCIÓN:	4 meses ó 88 xornadas de traballo.
NUMERO MAXIMO DE TRABALLADORES:	Doce (12)
ARQUITECTAS:	
<i>Dña Flavia Piñeiro Ces</i>	<i>Dña Paula Souto Cañas</i>

ESTUDO BÁSICO DE SEGURIDADE E SAUDE NAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (R.D. 1627/1.997 DE 24 DE OUTUBRO , ART.6)
Transposición á Lexislación nacional da Directiva 89/391 en Lei 31/95. Prevención de Riscos Laborais, e a Directiva 92/57 en R.D. 162/97 disposicions mínimas de Seguridade na Construcción.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDADE E SAUDE NAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (R.D. 1627/1.997 DO 24 DE OUTUBRO, ART. 6). Transposición á lexislación nacional da *Directiva 89/391* en *Lei 31/95 Prevención de Riscos Laborais*, e a *Directiva 92/57* en *R.D. 162/97 disposicións mínimas de Seguridade na Construcción*.

ÍNDICE:

1. - ANTECEDENTES E DATOS XERAIS

- 1.1. - Xustificación do estudio de seguridade e saúde
- 1.2. - Obxecto do estudio de seguridade e saúde

2. - MEMORIA

- 2.1. - Datos de Obra.
- 2.2. - Descrición da localización e a obra
- 2.3. - Instalacións provisionais e asistencia sanitaria
- 2.4. - Materiais previstos na construción
- 2.5. - Maquinaria pesada de obra
- 2.6. - Medios auxiliares

3. - CONSIDERACIÓN XERAL DE RISCOS

- 3.1. - Consideración xeral de riscos.
- 3.2. - Fases da obra.
- 3.3. - Análise e prevención de riscos nas fases de obra.
 - 3.3.1 Procedementos e equipos técnicos a utilizar en obra.
 - 3.3.2 Tipos de riscos, medidas preventivas, protección colectiva e protección persoais.
- 3.4. - Análise e prevención de riscos nos medios e na maquinaria.
- 3.5. - Análise e prevención de riscos catastróficos.
- 3.6. - Cálculo dos medios de seguridade.
- 3.7. - Medicina preventiva e primeiros auxilios.
- 3.8. - Medidas de hixiene e instalacións do persoal.
- 3.9. - Formación sobre seguridade.

4. - NORMATIVA APLICABLE

- 4.1. - Normativa Xeral
- 4.2. - Equipos de Protección Individual (EPI)
- 4.3. - Instalacións e equipos de Obra
- 4.4. - Normativa de ámbito local (ordenanzas municipais)

5. - PREGO DE CONDICIÓNS PARTICULARES

- 5.1. - Réxime de responsabilidades e atribucións en materia de seguridade.
- 5.2. - Emprego e mantemento dos medios e equipos de protección.
- 5.3. - Órganos ou comités de seguridade e hixiene. Consulta e participación dos traballadores
- 5.4. - Servizos médicos.
- 5.5. - Instalacións provisionais de hixiene e benestar.
- 5.6. - Previsións do contratista ou construtor.

1. - ANTECEDENTES E DATOS XERAIS

1.1. - XUSTIFICACIÓN DO ESTUDIO DE SEGURIDADE E SAÚDE

O R.D. 1627/1997 do 24 de Outubro establece as disposicións mínimas de seguridade e saúde aplicables en obras de construción. Para os efectos deste R.D., a obra proxectada require a redacción do presente Estudio Básico de Seguridade e Saúde, por canto a devandita obra, dada a súa dimensión e sinxeleza de execución, non se inclúe en ningún dos supostos considerados no art. 4 do R.D. 1627/1997, posto que:

- O presuposto de execución por contrata (P.E.C.) é inferior a 450.759,08.
- A duración estimada da obra é superior a 30 días pero non se previu empregar máis de 20 traballadores simultaneamente.
- O volume de man de obra estimado é inferior a 500 días de traballo.

1.2. - OBXECTO DO ESTUDIO DE SEGURIDADE E SAÚDE

De acordo co art. 6 do R.D. 1627/1997, o Estudio Básico de Seguridade e Saúde deberá precisar as normas de seguridade e saúde aplicables á obra, contemplando a identificación dos riscos laborables evitables e as medidas técnicas precisas para iso, a relación de riscos laborables que non poidan eliminarse especificando as medidas preventivas e proteccións técnicas tendentes a controlar e reducir os devanditos riscos e calquera tipo de actividade a desenvolver en obra.

Conforme se especifica no Artigo 6, apartado 2, do R.D. 1627/1997, o Estudio Básico deberá precisar:

- Relación das normas de seguridade e saúde aplicables á obra
- Identificación dos riscos que poidan ser evitados, indicando as medidas técnicas necesarias para iso.
- Relación dos riscos laborais que non poidan eliminarse, especificando as medidas preventivas e proteccións técnicas tendentes a controlar e reducir os devanditos riscos e valorando a súa eficacia, en especial cando se propoñan medidas alternativas. Non será necesario valorar esta eficacia cando se adopten as medidas establecidas pola normativa ou indicadas pola autoridade laboral (Notas Técnicas de Prevención).
- Relación de actividades e medidas específicas relativas aos traballos incluídos no Anexo II.
- Previsión e informacións útiles para efectuar no seu día, nas debidas condicións de seguridade e saúde, os previsibles traballos posteriores sempre dentro do marco da Lei 31/1.995 de prevención de Riscos Laborables.

2. - MEMORIA

2.1. - DATOS DO PROXECTO:

O presente Estudio Básico de Seguridade e Saúde refírese ao proxecto os datos xerais do cal son:

TIPO DE OBRA	Reforma
SITUACIÓN	Campus de Riazor
POBOACIÓN	A Coruña
PROMOTOR	Universidade da Coruña
ARQUITECTOS	Flavia Piñeiro Ces e Paula Souto Cañas
COORDINADOR DE SEGURIDADE E SAÚDE	---
PRESUPOSTO DE EXECUCIÓN MATERIAL	
DURACIÓN DA OBRA	
Nº MÁXIMO DE TRABALLADORES	12

2.2. - DESCRICIÓN DA LOCALIZACIÓN E A OBRA:

Características e condicionantes da localización onde se realizará a obra:

ACCESOS Á OBRA	Ámbito urbano, acceso sen problemas
TOPOGRAFÍA DO TERREO	Sen desniveis
TIPO DE CHAN	--
EDIFICACIÓNS LINDANTES	Edificios da "Cidade Escolar"
SUBMINISTRACIÓN E. ELÉCTRICA	SI
SUBMINISTRO AUGA	SI
SISTEMA DE SANEAMENTO	SI

Características xerais da obra e fases de que consta:

DEMOLICIÓNS	X
MOVEMENTO DE TERRAS	
CIMENTACIÓN E ESTRUTURAS	
CUBERTAS	
ALBANELARÍA E CERRAMENTOS	X
ACABADOS	X
INSTALACIÓNS	X

2.3. - INSTALACIÓNS PROVISIONAIS E ASISTENCIA SANITARIA

De acordo co apartado 15 do Anexo 4 do R.o. 1627/1997, a obra disporá dos servizos hixiénicos seguintes:

- Vestiarlos axeitados de dimensións abondas, con asentos e taquilla individuais provistas de chave, cunha superficie mínima de 2 m por traballador que teña de utilizalos e unha altura mínima de 2,30 m.
- Lavabos con auga fría e quente a razón dun lavabo por cada 10 traballadores ou fracción.
- Duchas con auga fría e quente a razón dunha ducha por cada 10 traballadores ou fracción.
- Retretes a razón dun inodoro cada 25 homes ou 15 mulleres ou fracción. Cabina de superficie mínima 1,20m² e altura 2,30 m.

De acordo co apartado A 3 do Anexo 6 do R.D. 1627/1997, a obra disporá do material de primeiros auxilios que se indica a continuación:

- Unha botica de primeiros auxilios portátil que conteña desinfectantes e antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, torniquete, antiespasmódicos, analxésicos, bolsa para auga ou xeo, termómetro, tesoiras, xiringas desbotables, pinzas e luvas desbotables.

Nivel de asistencia	Distancia en km.
Asistencia primaria (urxencias) Centro de Saúde de Labañou	0,5 km.
Asistencia especializada (Hospital) Sanatorio Modelo	0,4 km.

2.4. - MATERIAIS PREVISTOS NA CONSTRUCCIÓN

Non está previsto o emprego de materiais perigosos ou tóxicos, nin tampouco elementos ou pezas construtivas de perigosidade descoñecida na súa posta en obra, tampouco se prevé o uso de produtos tóxicos no proceso de construción.

2.5. - MAQUINARIA DE OBRA

A maquinaria que se prevé empregar na execución da obra indicase a continuación:

- Serra circular
- Formigoneiras
- Camións
- Cabrestantes mecánicos

2.6. - MEDIOS AUXILIARES

Na seguinte táboa relaciónanse os medios auxiliares que van ser empregados en obra e as súas características máis importantes.

MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
Estadas tubulares apoiados	Deberán montarse baixo a supervisión de persoa competente Apoiaranse sobre unha base sólida e preparada axeitadamente Disporanse ancoraxes axeitadas ás fachadas As cruces de Santo Andrés colocaranse por ambos os dous lados Correcta disposición das plataformas de traballo Correcta disposición de varanda de seguridade, barra intermedia e rodapé Correcta disposición dos accesos aos distintos niveis de traballo Uso de cinto de seguridade de subxección Clase A, Tipo I durante a montaxe e desmontaxe
Estadas sobre borriquetas	A distancia entre apoios non debe superar os 3,5 m.
Escaleiras de man	Zapatas antideslizantes. Deben superar en 1 m. a altura a salvar. Separación da parede na base = Y. da altura total
Instalación eléctrica	Cadro xeral en caixa estanca de dobre illamento, situado a $h > 1$ m: Interruptores diferenciais de 0,3A en liñas de máquinas e forza Interruptores diferenciais de 0,03A en liñas de iluminación a tensión > 24 V. Interruptor magnetotérmico xeneral omnipolar accesible dende o exterior I. magnetotérmicos en liñas de máquinas, tomas de corrente e iluminación A instalación de cables será aérea dende a saída do cadro A posta a terra (caso de non utilizar a do edificio) será < 80 ohmios

3. - CONSIDERACIÓN XERAL DE RISCOS.

3.1. - CONSIDERACIÓN XERAL DE RISCOS

1. -Situación do edificio.

Pola situación, xéranse os riscos propios dun ámbito urbano.

2. -Topografía e ámbito.

Nivel de risco baixo sen condicionantes de risco aparentes, tanto para circulación de vehículos, coma para a programación dos traballos en relación co ámbito e sobre o soar.

3. -Subsolo e instalacións subterráneas.

Risco de derrubamento dos noiros laterais en caso de escavación, con posible arrastre de instalacións subterráneas se as houbese. Non existe soto.

4. -Edificio proxectado.

Risco baixo e normal en todos os compoñentes do edificio proxectado, tanto por dimensións dos elementos construtivos coma pola altura do edificio.

5. - Presuposto de seguridade e saúde.

Debido ás características da obra, enténdese incluído nas partidas de execución material da totalidade da obra.

6. -Duración da obra e numero de traballadores punta.

Riscos normais para un calendario de obra normal e un numero de traballadores punta doada de organizar.

7. -Materiais previstos na construción, perigosidade e toxicidade.

Todos os materiais compoñentes do edificio son coñecidos e non supoñen risco adicional tanto

pola súa composición coma polas súas dimensións. En canto a materiais auxiliares na construción, ou produtos, non se prevén outros que os coñecidos e non tóxicos.

3.2. - FASES DA OBRA.

Dado que a previsión de reforma da planta primeira do edificio probablemente se fará por unha construtora que asumirá a realización de todas as partidas de obra, e non habendo fases específicas de obra en canto aos medios de S.T. a utilizar nesta, adóptase para a ordenación deste estudio:

1º) Considerar a realización deste nun proceso dunha soa fase aos efectos de relacionar os procedementos construtivos, os riscos, as medidas preventivas e as proteccións persoais e colectivas.

2º) A fase de implantación de obra, ou centro de traballo, sobre a planta do edificio, así como montaxe de proteccións ou de barracóns auxiliares, queda baixo a responsabilidade da construtora, dada a súa directa vinculación con esta.

3º) O levantamento do centro de traballo, así como a S.T. fóra do recinto de obra, queda fóra da fase de obra considerada neste estudio da S.T.

3.3. - ANÁLISE E PREVENCIÓN DO RISCO NAS FASES DE OBRA

Á vista do conxunto de documentos do proxecto de reforma e adaptación da planta, sei exporán en primeiro lugar: os procedementos e equipos técnicos a utilizar, a continuación, a dedución de riscos nestes traballos, as medidas preventivas axeitadas, indicación das proteccións colectivas necesarias e as proteccións persoais esixidas para os traballadores.

3.3.1. - PROCEDEMENTOS E EQUIPOS TÉCNICOS A UTILIZAR.

Para os traballos interiores considerarase o traballo previo como situar os materiais no lugar axeitado. Realizarase mediante grúa e desembarco no forxado da planta sobre a que se vai actuar. As ferramentas a utilizar serán as tradicionais. Os tabicados interiores con estadas sobre borriquetas.

3.3.2. - TIPOS DE RISCOS LABORAIS E MEDIDAS PREVENTIVAS NA ORGANIZACIÓN DO TRABALLO. PROTECCIÓNS COLECTIVAS E INDIVIDUAIS.

Analizados os procedementos e equipos a utilizar nos distintos traballos desta reforma, dedúcense os seguintes riscos:

3.3.2.1. - RISCOS LABORAIS EVITABLES COMPLETAMENTE

Relación de riscos laborais que, podendo presentarse na obra, van ser totalmente evitados mediante a adopción das medidas técnicas que tamén se inclúen:

RISCOS EVITABLES	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Derivados da rotura de instalacións existentes	Neutralización das instalacións existentes

3.3.2.2. - RISCOS LABORAIS NON ELIMINABLE COMPLETAMENTE

Identificación de riscos laborais que non poden ser completamente eliminados, e as medidas preventivas e proteccións técnicas que deberán adaptarse para o control e a redución deste tipo de riscos. A primeira táboa refírese a aspectos xerais que afectan á totalidade da obra, e as restantes aos aspectos específicos de cada unha das fases nas que esta pode dividirse.

TODA A OBRA	
RISCOS	
-Caidas de operarios ao mesmo nivel, especialmente pola acumulación de materiais, ferramentas e elementos de protección no traballo. -Caidas de operarios a distinto nivel. -Caidas de obxectos ou útiles de traballo sobre operarios. -Caidas de obxectos ou útiles de traballo sobre terceiros. -Choques ou golpes contra obxectos. -Contactos eléctricos directos e indirectos. -Corpos estraños nos ollos. -Xeración de po ou excesivos gases tóxicos. -Explosións e incendios. -Electrocucións no manexo de ferramentas e sobre a rede de alimentación eléctrica. -Escordaduras, salpicaduras e picadas, ao longo de toda a obra. -Sobreesfuerzos.	
MEDIDAS PREVENTIVAS E PROTECCIÓNS COLECTIVAS:	GRAO DE ADOPCIÓN
Orde e limpeza das vías de circulación da obra	Permanente
Orde e limpeza dos lugares de traballo	Permanente
Recubrimento, ou distancia de seguridade (1 m) a liñas eléctricas	Permanente
Iluminación axeitada e suficiente (iluminación de obra)	Permanente
Posta a terra en cadros, masas e máquinas sen dobre illamento	Permanente
Sinalización da obra (sinais e carteis)	Permanente
Valado do perímetro completo da obra, resistente e de altura ~ 2	Permanente
Extintor de po seco, de eficacia 21 A -1138	Permanente
Evacuación de entullos	Frecuente
Escaleiras auxiliares	Ocasional
Información específica	Para riscos concretos
Cursos e charlas de formación	Frecuente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)	EMPREGO
Cascos de seguridade	Permanente
Calzador protector	Permanente
Roupa de traballo	Permanente
Lentes de seguridade	Frecuente
Luvas de coiro para o manexo de materiais	Frecuente
Cintos de protección do madeiro	Ocasional
Pantallas de soldadura eléctrica	Ocasional
Lentes para soldadura autóxena	Ocasional
Luvas de soldador	Ocasional

DEMOLICIÓN	
RISCOS	
-Caídas de materiais transportados -Caída de estadas -Atrapamentos e esmagamentos -Atropelos, colisións e xiros -Contaxios por lugares insalubres -Ruídos -Vibracións -Ambiente pulvixeno -Electrocucións	
MEDIDAS PREVENTIVAS E PROTECCIÓN COLECTIVAS	GRAO DE ADOPCIÓN
Arriostramento coidadoso das estadas	Permanente
Estadas de protección	Permanente
Conduto de desentullo	Permanente
Anulación de instalacións antigas	Definitivo
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPREGO
Botas de seguridade	Permanente
Luvas contra agresións mecánicas	Frecuente
Lentes de seguridade	Frecuente
Máscara filtrante	Ocasional
Protectores auditivos	Ocasional
Cintos e arneses de seguridade	Permanente
Mastros e cables fiadores	Permanente

ALBAÑILERIA E CERRAMENTOS	
RISCOS	
-Atrapamentos e esmagamentos en mans durante a montaxe de estadas -Atrapamentos polos medios de elevación e transporte -Lesións e cortes en mans -Dermatose por contacto con formigóns, morteiros e outros materiais -Incendios por almacenamento de produtos combustibles -Golpes ou cortes con ferramentas -Contactos eléctricos directos e indirectos -Proxeccións de partículas ao cortar materiais -Ruídos, contaminación acústica	
MEDIDAS PREVENTIVAS E PROTECCIÓN COLECTIVAS	GRAO DE ADOPCIÓN
Apuntalamientos e apeos	Permanente
Pasos ou pasarelas	Permanente
Estadas (constitución, arriostramento e accesos correctos)	Permanente
Plataformas de carga e descarga de material	Permanente
Varandas rixidas	Permanente
Evitar traballos superpostos	Permanente
Protección de ocos de entrada de material en plantas	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPREGO
Lentes de seguridade	Frecuente
Luvas de coiro ou goma	Frecuente
Botas de seguridade	Permanente
Cintos e arneses de seguridade	Frecuente
Mastros e cables fiadores	frecuente

ACABADOS	
RISCOS	
-Caídas de operarios en altura a ou distinto nivel -Caídas de materiais transportados -Ambiente pulvígeno -Lesións e cortes en mans -Lesións, picadas e cortes en pés -Dermatose por contacto con materiais -Incendio por almacenamento de produtos combustibles -Inhalación de substancias tóxicas -Queimaduras -Contactos eléctricos directos ou indirectos -Atrapamentos con ou entre obxectos ou ferramentas -Deflagracións, explosións e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS E PROTECCIÓN COLECTIVAS	GRAO DE ADOPCIÓN
Ventilación axeitada e suficiente (natural ou forzada)	Permanente
Estadas	Permanente
Plataformas de carga e descarga de material	Permanente
Varandas	Permanente
Evitar focos de inflamación	Permanente
Equipos autónomos de ventilación	Permanente
Almacenamento correcto dos produtos	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPREGO
Lentes de seguridade	Ocasional
Luvas de coiro ou goma	Frecuente
Botas de seguridade	Frecuente
Cintos e arneses de seguridade	Ocasional
Mastros e cables fiadores	Ocasional
Máscara filtrante	Ocasional
Equipos autónomos de respiración	Ocasional

INSTALACIÓN	
RISCOS	
-Caídas a este e a distinto nivel -Lesións e cortes en mans e brazos -Dermatose por contacto con materiais -Inhalación de substancias tóxicas -Queimaduras -Golpes e esmagamentos de pés -Incendio por almacenamento de produtos combustibles -Contactos eléctricos directos e indirectos -Ambiente pulvígeno	
MEDIDAS PREVENTIVAS E PROTECCIÓN COLECTIVAS	GRAO DE ADOPCIÓN
Ventilación axeitada e suficiente (natural ou forzada)	Permanente
Escaleira portátil de tesoiras con calzos de goma e tirantes	Frecuente
Realizar as conexións eléctricas sen tensión	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPREGO
Lentes de seguridade	Ocasional
Luvas de coiro ou goma	Frecuente
Botas de seguridade	Frecuente
Cintos e arneses de seguridade	Ocasional
Mastros e cables fiadores	Ocasional
Máscara filtrante	Ocasional

3.3.2.3. - RISCOS LABORAIS ESPECIAIS

Na seguinte táboa relaciónanse aqueles traballos que sendo necesarios para o desenvolvemento da obra definida no Proxecto de referencia, implican riscos especiais para a seguridade e a saúde dos traballadores, e están por iso incluídos no Anexo II do R.D. 1627/1997. Tamén se indican as medidas específicas que deben adaptarse para controlar e reducir os riscos derivados deste tipo de traballos.

TRABALLOS CON RISCOS ESPECIAIS	MEDIDAS ESPECIFICAS previstas
Que requiran a montaxe e desmontaxe de elementos prefabricados pesados	Acoutado das zonas de traballo Maquinaria de elevación revisada Dirección das manobras Intervención mínima de 3 obreiros

3.2.3.4. - PREVISIÓNS PARA TRABALLOS FUTUROS

O apartado 3 do artigo 6 do R.D. 1627/1997 establece que no Estudio Básico se contemplarán tamén as previsións e as informacións para efectuar no seu día, nas debidas condicións de seguridade e saúde, os previsibles traballos posteriores.

RISCOS
Caídas ao mesmo nivel en chans Caídas por ocos en cerramentos Caídas por esvaróns Reaccións químicas por produtos de limpeza e líquidos de maquinaria Contactos eléctricos por acción minto inadvertido e modificación ou deterioración de sistemas eléctricos Lume por combustibles, modificación de instalación eléctrica ou por acumulación de escouras perigosas Contactos eléctricos directos e indirectos Toxicidade de produtos empregados na reparación ou almacenados no edificio Vibracións de orixe interna e externa Contaminación por ruído
MEDIDAS PREVENTIVAS E PROTECCIÓNS COLECTIVAS
Estadas, escadas e demais dispositivos provisionais axeitados e seguros Acoraxes de cintos fixados á parede para a limpeza de ventás non accesibles Acoraxes de cintos para reparación de tellados e cubertas Acoraxes para poleas para izado de mobles en mudanzas
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)
Casco de seguridade Roupas de traballo Cintos de seguridade e cables de lonxitude e resistencia axeitada para limpiador de ventás

O plan poderá adoptar maiores proteccións colectivas e individuais; en primeiro lugar todas aquelas que resulten segundo a normativa vixente e que aquí non estean relacionadas; e, en segundo lugar, aquelas que se consideren, incidindo nos medios auxiliares de execución de obra para unha boa construción ou que poden ser estes mesmos, todo iso harmonizado coas posibilidades e formación dos traballadores na prevención de riscos.

3.4. - ANÁLISE E PREVENCIÓN DOS RISCOS NOS MEDIOS E NA MAQUINARIA.

3.4.1. - MEDIOS AUXILIARES

Os medios auxiliares previstos na realización desta obra son:

1. - Estadas colgantes.
2. - Escaleiras de man.
3. - Plataforma de entrada e saída de materiais.
4. - Outros medios sinxelos de uso corrente.

Destes medios, a ordenación da prevención realizarase mediante a aplicación da Ordenanza de traballo e a Lei de Prevención de Riscos Laborais, xa que tanto as estadas como as escaleiras de man están totalmente normalizados. Referente á plataforma de entrada e saída de materiais, utilizarase un modelo normalizado, e disporá das proteccións colectivas de: varandas, enganches para cinto de seguridade e demais elementos de uso corrente.

3.4.2. - MAQUINARIA E FERRAMENTAS.

A maquinaria prevista a utilizar nesta obra é a seguinte:

- Pa cargadora
- Camións.

A previsión de utilización de ferramentas é:

- Serra circular.
- Formigoneira.
- Cabrestantes mecánicos
- Ferramentas manuais diversas.

A prevención sobre a utilización destas máquinas e ferramentas desenvolveranse no PLAN de acordo cos seguintes principios:

- Regulamentación oficial.

Cumprirase o indicado no Regulamento de máquinas, nos I.T.C. correspondentes, e coas especificacións dos fabricantes.

- **As máquinas e ferramentas** a utilizar en obra disporán do seu folleto de instrucións de manexo que inclúe:

- Riscos que entraña para os traballadores
- Modo de uso con seguridade.

- **Non se prevé** a utilización de máquinas sen regulamentar.

3.5. - ANÁLISE E PREVENCIÓN DE RISCOS CATASTRÓFICOS.

O único risco catastrófico previsto é o de incendio. Por outra parte non se espera a acumulación de materiais con alta carga de lume. O risco considerado posible cubrirase coas seguintes medidas:

- Realizar revisións periódicas na instalación eléctrica da obra.
- Colocar nos lugares, ou locais, independentes aqueles produtos moi inflamables con sinalización expresa sobre o seu maior risco.

-Prohibir facer lume dentro do recinto da obra; caso de necesitar quentarse algún traballador, debe facerse dunha forma controlada e sempre en recipientes, bidóns por exemplo, onde se manterán as ascuas. As temperaturas de inverno tampouco son extremadamente baixas na localización desta obra.

-Dispoñer na obra de extintores, mellor polivalentes, situados en lugares tales como oficina, vestiario, pé de escaleiras internas da obra, etc.

3.6. - CÁLCULO DOS MEDIOS DE SEGURIDADE.

O cálculo dos medios de seguridade realízase de acordo co establecido no R.D. 1627/1997 do 24 de Outubro e partindo das experiencias en obras similares. O cálculo das proteccións persoais parte de fórmulas xeralmente admitidas como as de SEOPAN, e o cálculo das proteccións colectivas resultan da medición das mesmas sobre os planos do proxecto do edificio e os planos deste estudio, as partidas de seguridade e saúde, deste estudio básico, están incluídas proporcionalmente en cada partida.

3.7. - MEDICINA PREVENTIVA E PRIMEIROS AUXILIOS.

3.7.1. - MEDICINA PREVENTIVA.

As posibles enfermidades profesionais que poidan orixinarse nesta obra son as normais que trata a medicina do traballo e a hixiene industrial. Todo iso se resolverá de acordo cos servizos de prevención de empresa os que exercerán a dirección e o control das enfermidades profesionais, tanto na decisión de utilización dos medios preventivos como a observación medica dos traballadores.

3.7.2. - PRIMEIROS AUXILIOS.

Para atender aos primeiros auxilios existirá unha botica de primeiros auxilios de urxencia situada nos vestiarios, e comprobarase que, entre os traballadores presentes na obra, un, polo menos, recibira un curso de socorrismo.

3.8. - MEDIDAS DE HIXIENE PERSOAL E INSTALACIÓNS DO PERSOAL.

As previsións para estas instalacións de hixiene do persoal son:

- Barracóns metálicos para vestiarios, comedor e aseos.

Datos xerais:

- Obreiros punta: 3 Unidades

3.9. - FORMACIÓN SOBRE SEGURIDADE.

O plan especificará o Programa de Formación dos traballadores e asegurará que estes coñezan o plan. Tamén con esta función preventiva se establecerá o programa de reunións do Comité de Seguridade e Saúde. A formación e explicación do Plan de Seguridade será por un técnico de seguridade.

4. - NORMATIVA APLICABLE

Para a aplicación e a elaboración do Plan de Seguridade e a súa posta en obra, cumpríranse as seguintes condicións:

- 4.1. Lexislación Xeral
- 4.2. Equipos de Protección Individual (EPI)
- 4.3. Instalacións e equipos de Obra
- 4.4. Normativa de ámbito local (ordenanzas municipais)

4.1. - Lexislación Xeral

-Lei de prevención de riscos laborais. Lei 31/1995 (B.O.E. 10-11-95)

Normativa básica sobre prevención de riscos no traballo baseándose no desenvolvemento da correspondente directiva, os principios da Constitución e o Estatuto dos Traballadores. Contén, operativamente, a base para:

- Servizos de prevención das empresas.
- Consulta e participación dos traballadores.
- Responsabilidades e sancións.

-R.D. 485/1997, do 14 de Abril, sobre Disposicións Mínimas en materia de sinalización de Seguridade e Saúde no traballo.

-R.D. 486/1997, do 14 de Abril, polo que se establecen as Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde nos centros de traballo.

-R.D. 487/1997, do 14 de Abril, sobre Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde relativas á manipulación manual de cargas que entrañe riscos, en particular dorso lumbares, para os traballadores.

-Ordenanza Xeral de Seguridade e Hixiene no Traballo do 9 de Marzo de 1971.

Segue sendo válido o Título II que comprende os artigos dende o nº13 ao nº51.

Os artigos anulados (Comités de Seguridade, Vixilantes de Seguridade e outras obrigas dos participacións en obra) quedan substituídos pola Lei de riscos laborais 31/1995 (Delegados de Prevención, Art. 35)

En canto a disposicións de tipo técnico, as relacionadas cos capítulos da obra indicados na Memoria deste Estudio de Seguridade son as seguintes:

-Directiva 92/57/CEE do 24 de xuño (DO:26/08/92). Disposicións mínimas de Seguridade e de Saúde que deben aplicarse nas obras de construción temporais ou móbiles.

-RD 1627/1997 do 24 de outubro (BOE: 25/10/97). Disposicións mínimas de Seguridade nas obras de construción Derroga o RD. 555/86 sobre obrigatoriedade de inclusión de estudo de seguridade e hixiene en proxectos de edificacións e obras publicas.

-Lei 31/1995 do 8 de novembro (BOE: 10/11/95) de Prevención de Riscos Laborais
Desenvolvemento da lei a través das seguintes disposicións:

1. RD. 39/1997 do 17 de xaneiro (BOE: 31/01/97). Regulamento dos servizos de prevención
2. RD. 485/1997 do 14 de abril (BOE: 23/4/97). Disposicións mínimas de seguridade en materia de sinalización, de seguridade e saúde no traballo.
3. RD. 486/97 de 14 abril (BOE: 23/04/97). Disposicións mínimas de seguridade e saúde nos lugares de traballo. No capítulo 1 exclúense as obras de construción. Modifica e derroga algúns capítulos da Ordenanza de Seguridade e Hixiene no traballo (O. 09/03/1971)
4. RD. 487/1997 do 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á manipulación manual de cargas que entrañe riscos, en particular dorsolumbares, para os traballadores.
5. RD. 664/1997 do 12 de maio (BOE: 24/05/97). Protección dos traballadores contra riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo.
6. RD. 665/1997 do 12 de maio (BOE: 24/05/97). Protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo.
7. RD. 773/1997 do 30 de maio (BOE: 12/06/97). Disposicións mínimas de seguridade e saúde, relativas á utilización polos traballadores de protección individual.
8. RD. 1215/1997 do 18 de xullo (BOE: 07/08/97). Disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo. Modifica e derroga algúns capítulos da Ordenanza de Seguridade e Hixiene no traballo (O. 09/03/1971)

-O. do 20 de maio de 1952 (BOE: 15/06/52). Regulamento de Seguridade e Hixiene do Traballo na industria da construción. Modificacións: O. do 10 de setembro de 1953 (BOE: 22/12/53)

-O. do 23 de setembro de 1966 (BOE: 01/10/66). Art. 100 a 105 derogados por O. do 20 de xaneiro de 1956.

-O. do 31 de xaneiro de 1940. Estadas: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40). Regulamento xeral sobre Seguridade e Hixiene

-O. do 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º e anexos I e II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)
Ordenanza do traballo para as industrias da construción, vidro e cerámica
Corrección de erros: BOE: 17/10/70

-O. do 20 de setembro de 1986 (BOE: 13/10/86). Modelo de libro de incidencias

correspondente ás obras en que sexa obrigatorio o estudio de Seguridade e Hixiene.
Corrección de erros: BOE: 31/10/86

- O. do 16 de decembro de 1987 (BOE: 29/12/87). Novos modelos para a notificación de accidentes de traballo e instrucións para o seu cumprimento e tramitación.
- O. do 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87). Sinalización, balizamento, limpeza e terminación de obras fixas en vías fóra de poboado.
- O. do 23 de maio de 1977 (BOE: 14/06/81). Regulamentación de aparatos elevadores para obras. Modificación: O. do 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- O. do 28 de xuño de 1988 (BOE: 07/07/88). Introducción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 do Regulamento de Aparatos de elevación e Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras. Modificación: O. do 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- O. do 31 de outubro de 1984 (BOE: 07/11/84). Regulamento sobre seguridade dos traballos con risco de amianto.
- RD. 1435/92 do 27 de novembro de 1992 (BOE: 11/12/92), reformado por RD. 56/1995 do 20 de xaneiro (BOE: 08/02/95)

4.2. - Equipos de Protección Individual (EPI)

Disposicións de aplicación da directiva 89/392/CEE, relativa á aproximación das lexislacións dos estados membros sobre máquinas.

- RD. 1495/1986 do 26 de maio (BOE: 21/07/86). Reglamento de seguridade nas máquinas.
- O. do 7 de xaneiro de 1987 (BOE: 15/01/87). Normas Complementarias de Regulamento sobre seguridade dos traballadores con risco de amianto.
- RD. 1316/1989 do 27 de outubro (BOE: 02/11/89). Protección dos traballadores fronte aos riscos derivados da exposición ao ruído durante o traballo.
- O. do 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71). Ordenanza Xeral de Seguridade e Hixiene no traballo. Corrección de erros: BOE: 06/04/71. Modificación: BOE: 02/11/89. Derogados algúns capítulos por: Lei 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 1215/1997.

Resolucións aprobatorias de Normas Técnicas Regulamentarias para distintos medios de protección persoal de traballadores:

- R. do 14 de decembro de 1974 (BOE: 30/12/74: N.R. MT-1: Cascos non metálicos
 - R. do 28 de xullo de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
 - R. do 28 de xullo de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores
- Modificación: BOE: 24/10/7
- R. do 28 de xullo de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Luvas illantes de electricidade
 - R. do 28 de xullo de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridade contra riscos mecánicos. Modificación: BOE: 27/10/75
 - R. do 28 de xullo de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas illantes de manobras.

Modificacións: BOE: 28/10/75.

- R. do 28 de xullo de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección persoal de vías respiratorias. Normas comúns e adaptadores faciais. Modificacións: BOE: 29/10/75
- R. do 28 de xullo de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección persoal de vías respiratorias: Filtros mecánicos. Modificación: BOE: 30/10/75
- R. do 28 de xullo de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección persoal de vías respiratorias: Máscaras auto-filtrantes. Modificación: BOE: 31/10/75
- R. do 28 de xullo de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección persoal de vías respiratorias: filtros químicos e mixtos contra amoníaco. Modificación: BOE: 01/11/75

4.3. - Instalacións e Equipos de Obra

- Real Decreto 1215/1997 do 18 de xullo, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde para utilización de equipos de traballo

4.4. - Normativa de ámbito local (Ordenanzas municipais)

- Normativas relativas á organización dos traballadores. Artigos 33 ao 40 da Lei de Prevención de riscos laborais, de 1995 (BOE: 10/11/95)
- Normas relativas á ordenación de profesionais da seguridade e hixiene. Regulamento dos Servizos de Prevención, RD. 39/1997. (BOE: 31/07/97)
- Normas da administración local. Ordenanzas Municipais en canto se refire á Seguridade, Hixiene e Saúde nas Obras e que non contradigan o relativo ao RD. 1627/1997
- Regulamentos Técnicos dos elementos auxiliares: Regulamento Electrónico de Baixa Tensión. B.O.E. 9/10/73 e Normativa Específica Zonal. Regulamento de Aparatos Elevadores para Obras. (B.O.E. 29/05/1974). Aparatos Elevadores I.T.C. Orde de 19-12-1985 pola que se aproba a instrución técnica complementaria MIE-AEM-1 do regulamento de aparatos de elevación e manutención referente aos ascensores electromecánicos. (BOE: 11-6-1986) e ITC MIE.2 referente a grúas-torre (BOE: 24-4-1990)
- Normativas derivadas do convenio colectivo provincial: as que teñan establecidas no convenio colectivo provincial.

5. - PREGO DE CONDICIÓNS

5.1. - RÉXIME DE RESPONSABILIDADES E ATRIBUCIÓN EN MATERIA DE SEGURIDADE E HIXIENE.

Establecidas as previsións do ESRRO, o contratista ou Construtor principal da obra quedará obrigado a elaborar un plan de seguridade no que se analicen, estuden, desenvolvan e complementen, en función do seu propio sistema de execución da obra as previsións contidas en estudio citado... (Art. -4.1.)

O plan é, por iso, o documento operativo e que se aplicará de acordo co RD. Na execución desta obra, cumprindo cos pasos para a súa aprobación e cos mecanismos instituídos para o seu control.

Ademais de implantar en obra o plan de seguridade e saúde, é de responsabilidade do Contratista ou Construtor a execución correcta das medidas preventivas fixadas no plan de seguridade e hixiene... (Art. 8º. 1.)

As demais responsabilidades e atribucións dimanan de:

- Incumprimento do dereito polo empresario
- Incumprimento do deber por parte dos traballadores
- Incumprimento do deber por parte dos profesionais

De acordo co Regulamento de Servizos de Previsión RD. 39/1997, o contratista ou construtor disporá de técnicos con atribución e responsabilidade para a adopción de medidas de seguridade e hixiene no traballo.

5.2. - EMPREGO E MANTEMENTO DOS MEDIOS E EQUIPOS DE PROTECCIÓN.**5.2.1. - CARACTERÍSTICAS DE EMPREGO E CONSERVACIÓN DE MAQUINARIAS.**

Cumprirase o indicado polo Regulamento de Seguridade nas máquinas, RD. 1495/86, sobre todo no que se refire ás instrucións de uso, e á instalación e posta en servizo, inspeccións e revisións periódicas, e regras xerais de seguridade.

As máquinas incluídas no Anexo do Regulamento de máquinas e que se prevé usar nesta obra son as seguintes:

1. - Ferramentas pneumáticas.
2. - Formigoneiras
3. - Endereitadoras de varas
4. - Equipos de soldadura

5.2.2. - CARACTERÍSTICAS DE EMPREGO E CONSERVACIÓN DE ÚTILES E FERRAMENTAS.

Tanto no emprego como a conservación dos útiles e ferramentas, o encargado da obra velará

polo seu correcto emprego e conservación, esixindo aos traballadores o cumprimento das especificacións emitidas polo fabricante para cada útil ou ferramenta.

O encargado de obra establecerá un sistema de control dos útiles e ferramentas a fin e efecto de que se utilicen coas prescricións de seguridade específicas para cada unha delas.

As ferramentas e útiles establecidos nas previsións deste estudio pertencen ao grupo de ferramentas e útiles coñecidos e con experiencias no seu emprego, debéndose aplicar as normas xerais, de carácter práctico e de xeneral coñecemento, vixentes segundo os criterios xeralmente admitidos.

5.2.3. -EMPREGO E CONSERVACIÓN DE EQUIPOS PREVENTIVOS.

Consideraranse os dous grupos fundamentais:

1. - Protección persoais.

Terase preferente atención aos medios de protección persoal.

Toda garantía terá fixado un período de vida útil desbotándose ao seu termo.

Cando por calquera circunstancia, sexa de traballo ou mala utilización dunha garantía de protección persoal ou equipo deteriórese, estas reporanse independentemente da duración prevista.

Todo elemento de protección persoal se axustará ás normas de homologación do Ministerio de Traballo e/ou Consellería e, en caso que non exista a norma de homologación, a calidade esixida será a axeitada ás prestacións previstas.

2. -Proteccións colectivas.

O encargado e xefe de obra, son os responsables de velar pola correcta utilización dos elementos de protección colectiva, contando co asesoramento e colaboración dos Departamentos de Almacén, Maquinaria, e do propio Servizo de Seguridade da Empresa Construtora.

Especificaranse algúns datos que haberá que cumprir nesta obra, ademais do indicado nas Normas Oficiais:

- Valla de delimitación e protección en pisos:

Terán como mínimo 90 cm. de altura estando construído a base de tubos metálicos e con parrulos que manteñan a súa estabilidade.

- Cables de suxeición de cinto de seguridade

Os cables e suxeicións previstos terán suficiente resistencia para soportar os esforzos a que poidan ser sometidos de acordo coa súa función protectora.

- Extintores:

Serán de po polivalente, revisándose periodicamente.

- Plataforma de entrada/saída de materiais:

Fabricada toda ela de aceiro, estará dimensionada tanto en canto a soporte de cargas nas dimensións previstas. Disporá de varandas laterais e estará apuntalada por 3 puntais en cada lado con taboleiro de repartición. Cálculo estrutural segundo accións a soportar.

5.3. - SERVIZOS DE PREVENCIÓN.

Para os efectos de aplicación deste Estudio de Seguridade, cumprírase o establecido no Decreto 39/1997, especialmente nos títulos fundamentais.

- Art. 1: A prevención deberá integrarse no conxunto de actividades e disposicións.
- Art. 2: A empresa implantará un plan de prevención de riscos.
- Art. 5: Dar información, formación e participación aos traballadores.
- Art. 8 y 9: Planificación da actividade preventiva.
- Art. 14 y 15 : Dispoñer de Servizo de Prevención, para as seguintes especialidades.
 - 1. -Ergonomía.
 - 2. -Hixiene industrial.
 - 3. -Seguridade no traballo.
 - 4. -Medicina do traballo.
 - 5. -Psicoloxía

5.4. - INSTALACIÓNS PROVISIONAIS DE HIXIENE E BENESTAR.

As instalacións provisionais da obra adaptaranse, no relativo a elementos, dimensións características, ao especificado nos Arts. 39, 40, 41 e 42 da Ordenanza Xeral de Seguridade e Hixiene e 335, 336 e 337 da Ordenanza Laboral da Construción, Vidro e Cerámica.

Organizarase a recollida e a retirada de desperdicios e o lixo que o persoal da obra xere nas súas instalacións.

5. - PREVISIÓNS DO CONTRATISTA OU CONSTRUTOR.

O Construtor, para a elaboración do plan adoptarán as seguintes previsións:

1. Previsións técnicas.

As previsións técnicas do Estudio son obrigatorias polos Regulamentos Oficiais e as Normas de boa construción no sentido de nivel mínimo de seguridade. O construtor en cumprimento das súas atribucións pode propoñer outras alternativas técnicas. Se así fora, o Plan estará aberto a adaptalas sempre que se ofrezan as condicións de garantía de Prevención e Seguridade orientadas neste Estudio.

2. Previsións económicas.

Se as melloras ou cambios na técnica, elementos ou equipos de prevención se aproban para o Plan de Seguridade e Saúde, estas non poderán presupostarse fóra do Estudio de Seguridade, a non ser que así establézao o contrato de Estudio.

3. Certificación da obra do plan de seguridade.

A percepción por parte do construtor do prezo das partidas de obra do Plan de Seguridade será ordenada a través de certificacións complementarias ás certificacións propias da obra xeral expedidas na forma e modo que para ambas as dúas se establecera nas cláusulas contractuais do Contrato de obra e de acordo coas normas que regulan o Plan de Seguridade da obra.

A Dirección Facultativa, en cumprimento das súas atribucións e responsabilidades, ordenará a boa marcha do Plan, tanto nos aspectos de eficiencia e control coma no fin das liquidacións

económicas ata o seu total saldo e liquidación.

4. Ordenación dos medios auxiliares de obra.

Os medios auxiliares que pertencen á obra básica, permitirán a boa execución dos capítulos de obra xeral e a boa implantación dos capítulos de Seguridade, cumprindo axeitadamente as funcións de seguridade, especialmente no apuntalamiento e suxeición dos encofrados.

5. Previsións na implantación dos medios de seguridade.

Os traballos de montaxe, conservación e desmontaxe dos sistemas de seguridade, dende o primeiro reformulo ata a súa total evacuación da obra, ha de dispoñer dunha ordenación de seguridade e hixiene que garanta a prevención dos traballos dedicados a esta especialidade das primeiras montaxes de implantación da obra.

Na Coruña, Xullo de 2009

Flavia Piñeiro Ces, arquitecta

Paula Souto Cañas, arquitecta

PREGO DE CONDICIÓNS DA EDIFICACIÓN

PREGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PREGO XERAL

- DISPOSICIÓNS XERAIS.
- DISPOSICIÓNS FACULTATIVAS
- DISPOSICIÓNS ECONÓMICAS

PREGO DE CONDICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES. PREGO PARTICULAR

- PRESCRICIÓNS SOBRE MATERIAIS
- PRESCRICIÓNS EN CANTO A EXECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRICIÓNS SOBRE VERIFICACIÓN NO EDIFICIO REMATADO
- ANEXOS

SUMARIO

Páxinas

A. - PREGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PREGO XERAL

• CAPITULO I: DISPOSICIÓN S XERAIS	4
Natureza e obxecto do prego xeral	
Documentación do contrato de obra	
• CAPITULO II: DISPOSICIÓN S FACULTATIVAS	4
EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION XERAL DE FUNCIÓN S TÉCNICAS	4
Delimitación de competencias	
El Proxectoista	
El Construtor	
O Director de obra	
O Director da execución da obra	
As entidades e os laboratorios de control de calidade da edificación	
EPÍGRAFE 2º: DAS OBRIGAS E DEREITOS XERAIS DO CONSTRUTOR OU CONTRATISTA	5
Verificación dos documentos do Proxecto	
Plan de Seguridade e Saúde	
Proxecto de Control de Calidade	
Oficina na obra	
Representación do Contratista. Xefe de Obra	
Presenza do Construtor na obra	
Traballos non estipulados expresamente	
Interpretación s, aclaración s e modificación s dos documentos do Proxecto	
Reclamación s contra as ordes da Dirección Facultativa	
Recusación polo Contratista do persoal nomeado polo Arquitecto	
Faltas de persoal	
Subcontratas	
EPÍGRAFE 3. º: RESPONSABILIDADE CIVIL DOS AXENTES QUE INTERVEÑEN NO PROCESO DA EDIFICACIÓN	6
Danos materiais	
Responsabilidade civil	
EPÍGRAFE 4. º: PRESCRICIÓN S XERAIS RELATIVAS A TRABALLOS, MATERIAIS E MEDIOS AUXILIARES	7
Camiños e accesos	
Reformulo	
Inicio da obra. Ritmo de execución dos traballos	
Orde dos traballos	
Facilidades para outros Contratistas	
Ampliación do Proxecto por causas imprevistas ou de forza maior	
Prórroga por causa de forza maior	
Responsabilidade da Dirección Facultativa no atraso da obra	
Condición s xerais de execución dos traballos	
Documentación de obras ocultas	
Traballos defectuosos	
Vicios ocultos	
Dos materiais e dos aparatos. A súa procedencia	
Presentación de mostras	
Materiais non utilizables	
Materiais e aparatos defectuosos	
Gastos ocasionados por probas e ensaios	
Limpeza das obras	
Obras sen prescripción s	
EPÍGRAFE 5. º: DAS RECEPCIÓN S DE EDIFICIOS E OBRAS ANEXAS	8
Acta de recepción	
Das recepción s provisionais	
Documentación de seguimento de obra	
Documentación de control de obra	
Certificado final de obra	
Medición definitiva dos traballos e liquidación provisional da obra	
Prazo de garantía	
Conservación das obras recibidas provisionalmente	
Da recepción definitiva	
Prórroga do prazo de garantía	
Das recepción s de traballos a contrata dos cales fose rescindida	
• CAPITULO III: DISPOSICIÓN S ECONÓMICAS	9
EPÍGRAFE I.º	9
Principio xeral	
EPÍGRAFE 2º	9
Fianzas	
Fianza en poxa pública	
Execución de traballos con cargo á fianza	
Devolución de fianzas	
Devolución da fianza no caso de efectuarse recepción s parciais	
EPÍGRAFE 3. º: DOS PREZOS	9
Composición dos prezos unitarios	
Prezos de contrata. Importe de contrata	
Prezos contraditorios	
Reclamación de aumento de prezos	
Formas tradicionais de medir ou de aplicar os prezos	

Da revisión dos prezos contratados
Abasto de materiais

EPÍGRAFE 4. º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN	10
Administración	
Obras por Administración directa	
Obras por Administración delegada ou indirecta	
Liquidación de obras por Administración	
Abono ao Construtor das contas de Administración delegada	
Normas para a adquisición dos materiais e aparatos	
Del Constructor no baixo rendemento dos obreiros	
Responsabilidades do Construtor	
EPÍGRAFE 5. º: VALORACIÓN E ABONO DOS TRABALLOS	10
Formas varias de abono das obras	
Relacións valoradas e certificacións	
Melloras de obras libremente executadas	
Abono de traballos presupostados con partida alzada	
Abono de esgotamentos e outros traballos especiais non contratados	
Pagamentos	
Abono de traballos executados durante o prazo de garantía	
EPÍGRAFE 6. º: INDEMNIZACIÓNS MUTUAS	11
Indemnización por atraso do prazo de terminación das obras	
Demora dos pagamentos por parte do propietario	
EPÍGRAFE 7. º: VARIOS	12
Melloras, aumentos e/ou reducións de obra	
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables	
Seguro das obras	
Conservación da obra	
Uso polo Contratista de edificios ou bens do propietario	
Pagamento de arbitrios	
Garantías por danos materiais ocasionados por vicios e defectos da construción	

B. -PREGO DE CONDICIÓN S TÉCNICAS PARTICULARES. PREGO PARTICULAR

• CAPITULO IV: PRESCRICIÓN S SOBRE MATERIAIS	13
EPÍGRAFE 1. º: CONDICIÓN S XERAIS	13
Calidade dos materiais	
Probas e ensaios dos materiais	
Materiais non consignados en proxecto	
Condición s xerais de execución	
EPÍGRAFE 2. º: CONDICIÓN S QUE HAN DE CUMPRIR OS MATERIAIS	13
Materiais para formigón s e morteiros	
Aceiro	
Materiais auxiliares de formigón s	
Encofrados e cimbras	
Aglomerantes excluídos cemento	
Materiais de cuberta	
Chumbo e cinc	
Materiais para fábrica e forxados	
Materiais para solados e azulexados	
Carpintaría de taller	
Carpintaría metálica	
Pintura	
Cores, aceites, vernices, etc.	
Fontanaría	
Instalación s eléctricas	
• CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CANTO Á EXECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA e	
• CAPÍTULO VI. PRESCRICIÓN S SOBRE VERIFICACIÓN S NO EDIFICIO REMATADO. MANTEMENTO	16
Movemento de terras	
Formigón s	
Morteiros	
Encofrados	
Armaduras	
Albanelaría	
Solados e azulexados	
Carpintaría de taller	
Carpintaría metálica	
Pintura	
Fontanaría	
Instalación eléctrica	
Precaución s a adoptar	
Controis de obra	
EPÍGRAFE 1. º: OUTRAS CONDICIÓN S	26
• CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIÓN S TÉCNICAS PARTICULARES	27
EPÍGRAFE 1. º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE FORMIGÓN EHE	27
EPÍGRAFE 2. º: ANEXO 2. CONDICIÓN S DE AFORRO DE ENERXÍA. DB HEI	27
EPÍGRAFE 3. º: ANEXO 3. CONDICIÓN S ACÚSTICAS NOS EDIFICIOS NBE CA-88	27
EPÍGRAFE 4º: ANEXO 4. CONDICIÓN S DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS NOS EDIFICIOS DB SE	28
EPÍGRAFE 5. º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPAIS	29

CAPITULO I DISPOSICIÓNS XERAIS PREGO XERAL

NATUREZA E OBXECTO DO PREGO XERAL.

Artículo 1. - El presente Prego Xeral de Condicións ten carácter supletorio do Prego de Condicións particulares do Proxecto. Ambos os dous, como parte do proxecto arquitectónico ten por finalidade regular a execución das obras fixando os niveis técnicos e de calidade esixibles, precisando las intervencións que corresponden, segundo o contrato e conforme á lexislación aplicable, ao Promotor ou dono da obra, ao Contratista ou construtor desta, os seus técnicos e encargados, ao Arquitecto e ao Aparellador ou Arquitecto Técnico e aos laboratorios e entidades de Control de Calidade, así como as relacións entre todos eles e as súas correspondentes obrigas en orde ao cumprimento do contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DO CONTRATO DE OBRA.

Artigo 2- Integran o contrato os seguintes documentos relacionados por orde de prelación en canto ao valor de :sus especificacións en caso de omisión ou aparente contradición:

1. ° As condicións fixadas no propio documento de contrato de empre-

sa ou arrendamento de obra, se existe.

2. ° El Prego de Condicións particulares.
3. ° El presente Prego Xeral de Condicións.
4. ° El resto da documentación de Proxecto (memoria, planos, medicións e presuposto).

Nas obras que o requiran, tamén formarán parte o Estudio de Seguridade e Saúde e o Proxecto de Control de Calidade da Edificación.

Deberá incluír as condicións e delimitación dos campos de actuación de laboratorios e entidades de Control de Calidade, se a obra o requirese.

As ordes e instrucións de la Dirección facultativa da obras incorpóranse ao Proxecto como interpretación, complemento ou precisión das súas determinacións.

En cada documento, las especificacións literais prevalecen sobre as gráficas e nos planos, a cota prevalece sobre a medida a escala.

CAPITULO II DISPOSICIÓNS FACULTATIVAS PREGO XERAL

EPÍGRAFE 1. ° DELIMITACION XERAL DE FUNCIÓNS TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIÓNS DOS AXENTES INTERVINIENTES

Artículo 3. - Ámbito de aplicación da L.O.E.

A Lei de Ordenación da Edificación é de aplicación ao proceso da edificación, entendendo por tal a acción e o resultado de construír un edificio de carácter permanente, público ou privado, o uso principal do cal estea comprendido nos seguintes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, relixioso, residencial en todas as súas formas, docente e cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; da enerxía; da hidráulica; mineiro; de telecomunicacións (referido á enxeñaría das telecomunicacións); do transporte terrestre, marítimo, fluvial e aéreo; forestal; industrial; naval; da enxeñaría de saneamento e hixiene, e accesorio ás obras de enxeñaría e a súa explotación.
- c) Todas as demais edificacións os usos das cales non estean expresamente relacionados nos grupos anteriores.

Cando o proxecto a realizar teña por obxecto a construción de edificios para os usos indicados no grupo a) a titulación académica e profesional habilitante será a de arquitecto.

Cando o proxecto a realizar teña por obxecto a construción de edificios para os usos indicados no grupo b) a titulación académica e profesional habilitante, con carácter xeral, será a de **enxeñeiro, enxeñeiro técnico ou arquitecto** e virá determinada polas disposicións legais vixentes para cada profesión, de acordo coas súas respectivas especialidades e competencias específicas.

Cando o proxecto a realizar teña por obxecto a construción de edificios para os usos indicados no grupo c) a titulación académica e profesional habilitante será a de **arquitecto, arquitecto técnico, enxeñeiro ou enxeñeiro técnico** e virá determinada polas disposicións legais vixentes para cada profesión, de acordo coas súas especialidades e competencias específicas.

O PROMOTOR

Será Promotor calquera persoa, física ou xurídica, pública ou privada, que, individual ou colectivamente decide, impulsa, programa ou financia, con recursos propios ou alleos, as obras de edificación para si ou para a súa posterior alienación, entrega ou cesión a terceiros baixo calquera título.

Son obrigas do promotor:

- a) Ostentar sobre o soar a titularidad dun dereito que o faculte para construír nel.
- b) Facilitar a documentación e información previa necesaria para a redacción do proxecto, así como autorizar o director de obra as posteriores modificacións deste.
- c) Xestionar e obter as preceptivas licenzas e autorizacións administrativas, así como subscribir a acta de recepción da obra.
- d) Designar o Coordinador de Seguridade e Saúde para o proxecto e a execución da obra.
- e) Subscribir os seguros previstos na Lei de Ordenación da Edificación.
- f) Entregar o adquirente, se é o caso, a documentación de obra executada, ou calquera outro documento esixible polas Administracións competentes.

O PROXECTISTA

Artículo 4. - Son obrigas do proxectista (art. 10 da L.O.E.):

- a) Estar en posesión da titulación académica e profesional habilitante

de arquitecto, arquitecto técnico ou enxeñeiro técnico, segundo corresponda, e cumprir as condicións esixibles para o exercicio da profesión. En caso de persoas xurídicas, designar o técnico redactor do proxecto que teña a titulación profesional habilitante.

- b) Redactar o proxecto con suxeición á normativa vixente e ao que se establecera no contrato e entregalo, cos visados que no seu caso fosen preceptivos.
- c) Acordar, no seu caso, co promotor a contratación de colaboracións parciais.

O CONSTRUTOR

Artículo 5. - Son obrigas do construtor (art. 11 da L.O.E.):

- a) Executar a obra con suxeición ao proxecto, á lexislación aplicable e ás instrucións do director de obra e do director da execución da obra, co fin de alcanzar a calidade esixida no proxecto.
- b) Ter a titulación ou capacitación profesional que habilita para o cumprimento das condicións esixibles para actuar como construtor.
- c) Designar o xefe de obra que asumirá a representación técnica do construtor na obra e que pola súa titulación ou experiencia deberá ter a capacitación adecuada de acordo coas características e a complexidade da obra.
- d) Asignar á obra os medios humanos e materiais que a súa importancia requira.
- e) Organizar os traballos de construción, redactando os plans de obra que se precisen e proxectando ou autorizando as instalacións provisionais e medios auxiliares da obra.
- f) Elaborar o Plan de Seguridade e Saúde da obra en aplicación do Estudio correspondente, e dispoñer, en todo caso, a execución das medidas preventivas, velando polo seu cumprimento e pola observancia da normativa vixente en materia de Seguridade e Saúde no traballo.
- g) Atender as indicacións e cumprir as instrucións do Coordinador en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra, e no seu caso da dirección facultativa.
- h) Formalizar as subcontratacións de determinadas partes ou instalacións da obra dentro dos límites establecidos no contrato.
- i) Asinar a acta de reformulo ou de comezo e a acta de recepción da obra.
- j) Ordenar e dirixir a execución material conforme ao proxecto, ás normas técnicas e ás regras da boa construción. PARA tal efecto, ostenta a xefatura de todo o persoal que interveña na obra e coordina as intervencións dos subcontratistas.
- k) Asegurar a idoneidade de todos e cada un dos materiais e elementos construtivos que se utilicen, comprobando os preparados en obra e rexeitando, por iniciativa propia ou por prescrición do Aparellador ou Arquitecto Técnico, as subministracións ou prefabricados que non contén coas garantías ou documentos de idoneidade requiridos polas normas de aplicación.
- l) Custodiar os Libros de ordes e seguimento da obra, así como os de Seguridade e Saúde e o do Control de Calidade, estes se os hubiere, e dar o informado ás anotacións que neles se practiquen.
- m) Facilitar o Aparellador ou Arquitecto Técnico con antelación abunda, os materiais precisos para o cumprimento do seu labor.
- n) Preparar as certificacións parciais de obra e a proposta de liquidación final.

- o) Subscribir co Promotor as actas de recepción provisional e definitiva.
- p) Concertar os seguros de accidentes de traballo e de danos a terceiros durante a obra.
- q) Facilitar ao director de obra os datos necesarios para a elaboración da documentación da obra executada.
- r) Facilitar o acceso á obra aos Laboratorios e Entidades de Control de Calidade contratados e debidamente homologados para o labor das súas funcións.
- s) Subscribir as garantías por danos materiais ocasionados por vicios e defectos da construción previstas no Art. 19 da L.O.E.

O DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6. - Corresponde ao Director de Obra:

- a) Estar en posesión da titulación académica e profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, enxeñeiro ou enxeñeiro técnico, segundo corresponda e cumprir as condicións esixibles para o exercicio da profesión. En caso de persoas xurídicas, designar o técnico director de obra que teña a titulación profesional habilitante.
- b) Verificar o reformulo e a adecuación da cimentación e da estrutura proyectadas ás características xeotécnicas do terreo.
- c) Dirixir a obra coordinándoa co Proxecto de Execución, facilitando a súa interpretación técnica, económica e estética.
- d) Asistir ás obras, cantas veces o requira a súa natureza e complexidade, co fin de resolver as continxencias que se produzan na obra e consignar no Libro de Ordes e Asistencias as instrucións precisas para a correcta interpretación do proxecto.
- e) Elaborar, por requirimento do promotor ou coa súa conformidade, eventuais modificacións do proxecto, que vingan esixidas pola marcha da obra sempre que as mesmas se adapten ás disposicións normativas contempladas e observadas na redacción do proxecto.
- f) Coordinar, xunto ao Aparellador ou Arquitecto Técnico, o programa de desenvolvemento da obra e o Proxecto de Control de Calidade da obra, con suxeición ao Código Técnico da Edificación e ás especificacións do Proxecto.
- g) Comprobar, xunto ao Aparellador ou Arquitecto Técnico, os resultados das análises e informes realizados por Laboratorios e/ou Entidades de Control de Calidade.
- h) Coordinar a intervención en obra doutros técnicos que, no seu caso, concorran á dirección con función propia en aspectos da súa especialidade.
- i) Dar conformidade ás certificacións parciais de obra e a liquidación final.
- j) Subscribir a acta de reformulo ou de comezo de obra e o certificado final de obra, así como conformar as certificacións parciais e a liquidación final das unidades de obra executadas, cos visados que no seu caso fosen preceptivos.
- k) Asesorar o Promotor durante o proceso de construción e especialmente no acto da recepción.
- l) Preparar co Contratista, a documentación gráfica e escrita do proxecto definitivamente executado para entregalo ao Promotor.
- m) Á devandita documentación achegarse, polo menos, a acta de recepción, a relación identificativa dos axentes que interviñeron durante o proceso de edificación, así como a relativa ás instrucións de uso e mantemento do edificio e as súas instalacións, de conformidade coa normativa que sélle de aplicación. Esta documentación constituirá o Libro do Edificio, e será entregada aos usuarios finais do edificio.

O DIRECTOR DA EXECUCIÓN DA OBRA

Artículo 7. - Corresponde ao Aparellador ou Arquitecto Técnico a dirección da execución da obra, que formando parte da dirección facultativa, asume a función técnica de dirixir a execución material da obra e de controlar cualitativa e cuantitativamente a construción e a calidade do edificado. Sendo as súas funcións específicas:

- a) Estar en posesión da titulación académica e profesional habilitante e cumprir as condicións esixibles para o exercicio da profesión. En caso de persoas xurídicas, designar o técnico director da execución da obra que teña a titulación profesional habilitante.
- b) Redactar o documento de estudio e análise do Proxecto para elaborar os programas de organización e de desenvolvemento da obra.
- c) Planificar, á vista do proxecto arquitectónico, do contrato e da

normativa técnica de aplicación, o control de calidade e económico das obras.

- d) Redactar, cando se lle requira, o estudo dos sistemas adecuados aos riscos do traballo na realización da obra e aprobar o Proxecto de Seguridade e Saúde para a súa aplicación.
- e) Redactar, cando se lle requira, o Proxecto de Control de Calidade da Edificación, desenvolvendo o especificado no Proxecto de Execución.
- f) Efectuar o reformulo da obra e preparar a acta correspondente, subscribíndoa en unión do Arquitecto e do Construtor.
- g) Comprobar as instalacións provisionais, medios auxiliares e medidas de Seguridade e Saúde no traballo, controlando a súa correcta execución.
- h) Realizar ou dispoñer as probas e ensaios de materiais, instalacións e demais unidades de obra segundo as frecuencias de mostraxe programadas no Plan de Control, así como efectuar as demais comprobacións que resulten necesarias para asegurar a calidade construtiva de acordo co proxecto e a normativa técnica aplicable. Dos resultados informará puntualmente o Construtor, impartíndolle, no seu caso, as ordes oportunas; de non se resolver a continxencia adoptará as medidas que corresponda dando conta ao Arquitecto.
- i) Realizar as medicións de obra executada e dar conformidade, segundo as relacións establecidas, ás certificacións valoradas e á liquidación final da obra.
- j) Verificar a recepción en obra dos produtos de construción, ordenando a realización de ensaios e probas precisas.
- k) Dirixir a execución material da obra comprobando os replanteos, os materiais, a correcta execución e disposición dos elementos construtivos e das instalacións, de acordo co proxecto e coas instrucións do director de obra.
- l) Consignar no Libro de Ordes e Asistencias as instrucións precisas.
- m) Subscribir a acta de reformulo ou de comezo de obra e o certificado final de obra, así como elaborar e subscribir as certificacións parciais e a liquidación final das unidades de obra executadas.
- n) Colaborar cos restantes axentes na elaboración da documentación da obra executada, achegando os resultados do control realizado.

O COORDINADOR DE SEGURIDADE E SAÚDE

O coordinador en materia de Seguridade e Saúde durante a execución da obra deberá desenvolver as seguintes funcións:

- a) Coordinar a aplicación dos principios xerais de prevención e de seguridade.
- b) Coordinar as actividades da obra para garantir que os contratistas e, no seu caso, os subcontratistas e os traballadores autónomos apliquen de xeito coherente e responsable os principios da acción preventiva que se recollen no artigo 15 da Lei de Prevención de Risco Laborais durante a execución da obra.
- c) Aprobar o plan de seguridade e saúde elaborado polo contratista e, no seu caso, as modificacións introducidas neste.
- d) Coordinar as accións e funcións de control da aplicación correcta dos métodos de traballo.
- e) Adoptar as medidas necesarias para que só as persoas autorizadas poidan acceder á obra. A dirección facultativa asumirá esta función cando non fose necesaria a designación de coordinador.

AS ENTIDADES E OS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDADE DA EDIFICACIÓN

Artículo 8. - As entidades de control de calidade da edificación prestan asistencia técnica na verificación da calidade do proxecto, dos materiais e da execución da obra e as súas instalacións de acordo co proxecto e a normativa aplicable.

Os laboratorios de ensaios para o control de calidade da edificación prestan asistencia técnica, mediante a realización de ensaios ou probas de servizo dos materiais, sistemas ou instalacións dunha obra de edificación.

Son obrigas das entidades e dos laboratorios de control de calidade (art. 14 da L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica e entregar os resultados da súa actividade ao axente autor do encargo e, en todo caso, ao director da execución das obras.
- b) Xustificar a capacidade suficiente de medios materiais e humanos necesarios para realizar axeitadamente os traballos contratados, se é o caso, a través da correspondente acreditación oficial outorgada polas Comunidades Autónomas con competencia na materia.

EPÍGRAFE 2.º

DAS OBRIGAS E DEREITOS XERAIS DO CONSTRUTOR OU CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DOS DOCUMENTOS DO PROXECTO

Artigo 9. - Antes de dar comezo ás obras, o Construtor consignará por escrito que a documentación achegada lle resulta suficiente para a comprensión da totalidade da obra contratada, ou no caso contrario, solicitará as aclaracións pertinentes.

PLAN DE SEGURIDADE E HIXIENE

Artículo 10. - El Construtor, á vista do Proxecto de Execución contendo, no seu caso, o Estudio de Seguridade e Hixiene, presentará o Plan de Seguridade e Hixiene da obra á aprobación do Aparellador ou Arquitecto Técnico da dirección facultativa.

PROXECTO DE CONTROL DE CALIDADE

Artigo 11. - O Construtor terá á súa disposición o Proxecto de Control de Calidade, se para a obra fose necesario, no que se especificarán as características e requisitos que deberán cumprir os materiais e unidades de obra, e os criterios para a recepción dos materiais, segundo estean avalados ou non por selos marcas e calidade; ensaios, análise e probas a realizar, determinación de lotes e outros parámetros definidos no Proxecto polo Arquitecto ou Aparellador da Dirección facultativa.

OFICINA NA OBRA

Artigo 12. - El Construtor habilitará na obra unha oficina na que existirá unha mesa ou taboleiro axeitado, no que poidan estenderse e consultarse os planos. Na devandita oficina terá sempre o Contratista a disposición da Dirección Facultativa:

- El Proxecto de Execución completo, incluído os complementos que no seu caso redacte o Arquitecto.
- A Licenza de Obras.
- El Libro de Ordenes e Asistencia.
- El Plan de Seguridade e Saúde e o seu Libro de Incidencias, se hai para a obra.
- El Proxecto de Control de Calidade e o seu Libro de rexistro, se hai para a obra.
- El Regulamento e Ordenanza de Seguridade e Saúde no Traballo.
- A documentación dos seguros subscritos polo Construtor.

Disporá ademais o Construtor unha oficina para a Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que nela se poida traballar con normalidade a calquera hora da xornada.

REPRESENTACIÓN DO CONTRATISTA. XEFE DE OBRA

Artigo 13. - El Construtor vén obrigado a comunicar á propiedade a persoa designada como delegado seu na obra, que terá o carácter de Xefe de Obra desta, con dedicación plena e con facultades para representalo e adoptar en todo momento tantas decisións competan á contrata.

Serán as súas funcións las do Construtor segundo se especifica no artigo 5.

Cando la importancia de las obras requírao e así consígnese no Prego de "Condicións particulares de índole facultativa", o Delegado do Contratista será un facultativo de grao superior ou grao medio, segundo os casos.

El Prego de Condicións particulares determinará o persoal facultativo ou especialista que o Construtor se obligue a manter na obra como mínimo, e o tempo de dedicación comprometido.

El incumplimento desta obriga ou, en xeral, a falta de cualificación abonda por parte do persoal segundo a natureza dos traballos, facultará o Arquitecto para ordenar la paralización das obras sen dereito a reclamación ningunha, ata que se emende a deficiencia.

PRESEZA DO CONSTRUTOR NA OBRA

Artigo 14. - El Xefe de Obra, por se ou por medio dos seus técnicos, ou encargados estará presente durante la xornada legal de traballo e acompañará ao Arquitecto ou ao Aparellador ou Arquitecto Técnico, nas visitas que fagan a las obras, poñendo á súa disposición para a práctica dos recoñecementos que se consideren necesarios e subministrándoos os datos precisos para la comprobación de medicións e liquidacións.

TRABALLOS NON ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artigo 15. - É obriga da contrata executar cando sexa necesario para a boa construción e aspecto de las obras, aínda cando non se ache expresamente determinado nos Documentos de Proxecto, sempre que, sen separarse do seu espírito e recta interpretación, o dispoña o Arquitecto dentro dos límites de posibilidades que os presupostos habiliten para cada unidade de obra e tipo de execución.

En defecto de especificación no Prego de Condicións Particulares, entenderase que require reformado de proxecto con consentimento expreso da propiedade, Promotor, toda variación que supoña incremento de prezos dalgunha unidade de obra en máis do 20 por 100 ou do total do presuposto en máis dun 10 por 100.

INTERPRETACIÓN S, ACLARACIÓN S E MODIFICACIÓN S DOS DOCUMENTOS DO PROXECTO

Artigo 16. - El Construtor poderá requirir do Arquitecto ou do Aparellador ou Arquitecto Técnico, segundo os seus respectivos labores, as instrucións ou aclaracións que se precisen para a correcta interpretación e execución do proxectado.

Cando se trate de aclarar, interpretar ou modificar preceptos dos Pregos de Condicións ou indicacións dos planos ou esbozo, as ordes e instrucións correspondentes comunicaranse precisamente por escrito ao Construtor, estando este obrigado á súa vez a devolver os orixinais ou as copias subscibindo coa súa sinatura o informado, que figurará ao pé de todas as ordes, avisos ou instrucións que reciba tanto do Aparellador ou Arquitecto Técnico coma do Arquitecto.

Calquera reclamación que en contra das disposicións tomadas por estes crea oportuno facer o Construtor, haberá de dirixila, dentro precisamente do prazo de tres días, a quen a hubiere ditado, o cal dará ao Construtor o correspondente recibo, se este o solicitase.

RECLAMACIÓN S CONTRA ORDÉNELAS DA DIRECCION FACULTATIVA

Artigo 17. - As reclamacións que o Contratista queira facer contra las ordes ou instrucións dimanadas de la Dirección Facultativa, só poderá presentalas, a través do Arquitecto, ante a Propiedade, se son de orde económica e de acordo coas condicións estipuladas nos Pregos de Condicións correspondentes.

Contra disposicións de orde técnica do Arquitecto ou do Aparellador ou Arquitecto Técnico, non se admitirá reclamación ningunha, podendo o Contratista salvar a súa responsabilidade, se o considera oportuno, mediante exposición razoada dirixida ao Arquitecto, o cal poderá limitar a súa contestación ao xustificante de recepción, que en todo caso será obrigatorio para este tipo de reclamacións.

RECUSACIÓN POLO CONTRATISTA DO PERSOAL NOMEADO POLO ARQUITECTO

Artigo 18. - El Construtor non poderá recusar aos Arquitectos, Aparelladores ou persoal encargado por estes da vixilancia das obras, nin pedir que por parte da propiedade se designen outros facultativos para os recoñecementos e medicións.

Cando se crea prexudicado polo labor destes procederá de acordo co estipulado no articulo precedente, pero sen que por esta causa poidan interromperse nin se perturbar a marcha dos traballos.

FALTAS DO PERSOAL

Artigo 19. - El Arquitecto, en supostos de desobediencia ás súas instrucións, manifesta incompetencia ou negligencia grave que comprometan ou perturben a marcha dos traballos, poderá requirir o Contratista para que aparte da obra aos dependentes ou operarios causantes da perturbación.

SUBCONTRATAS

Artigo 20. - El Contratista poderá subcontratar capítulos ou unidades de obra a outros contratistas e industriais, con suxeición no seu caso, ao estipulado no Prego de Condicións Particulares e sen prexuízo das súas obrigas como Contratista xeral da obra.

EPIGRAFE 3.º

RESPONSABILIDADE CIVIL DOS AXENTES QUE INTERVEÑEN NO PROCESO DA EDIFICACIÓN

DANOS MATERIAIS

Artigo 21. - As persoas físicas ou xurídicas que interveñen no proceso da edificación responderán fronte aos propietarios e os terceiros adquirentes dos edificios ou partes destes, no caso de que sexan obxecto de división, dos seguintes danos materiais ocasionados no edificio dentro dos prazos indicados, contados dende a data de recepción da obra, sen reservas ou dende a subsanación destas:

- a) Durante dez anos, dos danos materiais causados no edificio por vicios ou defectos que afecten á cimentación, os soportes, as vigas, os forxados, os muros de carga ou outros elementos estruturais, e que comprometan directamente a resistencia mecánica e a estabilidade do edificio.
- b) Durante tres anos, dos danos materiais causados no edificio por vicios ou defectos dos elementos construtivos ou das instalacións que ocasionen o incumplimento dos requisitos de habitabilidade do art. 3 da L.O.E.

O construtor tamén responderá dos danos materiais por vicios ou defectos de execución que afecten a elementos de terminación ou rematado das obras dentro do prazo dun ano.

RESPONSABILIDADE CIVIL

Artigo 22. - A responsabilidade civil será exigible en forma **persoal e individualizada**, tanto por actos ou omisións de propios, coma por actos ou omisións de persoas polas que se deba responder.

Non obstante, cando se puidese individualizar a causa dos danos materiais ou quedase debidamente probada a concorrencia de culpas sen que puidese precisarse o grao de intervención de cada axente no dano produci-

do, a responsabilidade esixírase solidariamente. En todo caso, o promotor responderá solidariamente cos demais axentes intervinientes ante os posibles adquirentes dos danos materiais no edificio ocasionados por vicios ou defectos de construción.

Sen prexuízo das medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, a responsabilidade do promotor que se establece na Lei de Ordenación da Edificación estenderase ás persoas físicas ou xurídicas que, a teor do contrato ou da súa intervención decisoria na promoción, actúen como tales promotores baixo a forma de promotor ou xestor de cooperativas ou de comunidades de propietarios ou outras figuras análogas.

Cando o proxecto sexa contratado xunxuntamente con máis dun proxectista, os mesmos responderán solidariamente.

Os proxectistas que contraten os cálculos, estudos, ditames ou informes doutros profesionais, serán directamente responsables dos danos que poidan derivarse da súa insuficiencia, incorrección ou inexactitude, sen prexuízo da repetición que puidesen exercer contra os seus autores.

O construtor responderá directamente dos danos materiais causados no edificio por vicios ou defectos derivados da impericia, falta de capacidade profesional ou técnica, negligencia ou incumplimento das obrigas atribuídas ao xefe de obra e demais persoas físicas ou xurídicas que del dependan.

Cando o construtor subcontratar con outras persoas físicas ou xurídicas a execución de determinadas partes ou instalacións da obra, será directamente responsable dos danos materiais por vicios ou defectos da súa execución, sen prexuízo da repetición a que hubiere lugar.

O director de obra e o director da execución da obra que subscriban o certificado final de obra serán responsables da veracidade e exactitude do

devandito documento.

Quen acepte a dirección dunha obra o proxecto da cal non elaborara el mesmo, asumirá as responsabilidades derivadas das omisións, deficiencias ou imperfeccións do proxecto, sen prexuízo da repetición que puidiere corresponderlle fronte ao proxectista.

Cando a dirección de obra se contrate de xeito conxunto a máis dun técnico, os mesmos responderán solidariamente sen prexuízo da distribución que entre eles corresponda.

EPÍGRAFE 4.º

PRESCRICIÓN S XERAIS RELATIVAS A TRABALLOS, MATERIAIS E MEDIOS AUXILIARES

CAMIÑOS E ACCESOS

Artigo 23. - El Construtor disporá pola súa conta os accesos á obra, o cerramento ou valado desta e o seu mantemento durante a execución da obra. El Aparellador ou Arquitecto Técnico poderá esixir a súa modificación ou mellora.

REFORMULO

Artigo 24. - El Construtor iniciará las obras co reformulo destas no terreo, sinalando las referencias principais que manterá como base de ulteriores replanteos parciais. Os devanditos traballos consideraranse a cargo do Contratista e incluídos na súa oferta.

El Construtor someterá o re formulo á aprobación do Aparellador ou Arquitecto Técnico e unha vez isto dea a súa conformidade preparará unha acta acompañada dun plano que deberá ser aprobada polo Arquitecto, sendo responsabilidade do Construtor a omisión deste trámite.

INICIO DA OBRA. RITMO DE EXECUCIÓN DOS TRABALLOS

Artigo 25. - El Construtor dará comezo ás obras no prazo marcado no Prego de Condicións Particulares desenvolvéndoas en la forma necesaria para que dentro dos períodos parciais naquel sinalados queden executados os traballos correspondentes e, en consecuencia, a execución total se lleve a efecto dentro do prazo esixido no Contrato.

Obrigatoriamente e por escrito, deberá o Contratista dar conta ao Arquitecto e ao Aparellador ou Arquitecto Técnico do comezo dos traballos polo menos con tres días de antelación.

ORDE DOS TRABALLOS

Artigo 26. - En xeral, la determinación da orde dos traballos é facultade da contrata, salvo aqueles casos en que, por circunstancias de orde técnica, considere conveniente a súa variación a Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OUTROS CONTRATISTAS

Artigo 27. - De acordo co que requira a Dirección Facultativa, o Contratista Xeral deberá dar todas as facilidades razoables para a realización dos traballos que lle sexan encomendados a todos os demais Contratistas que interveñan na obra. Iso sen prexuízo das compensacións económicas a que haxa lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares ou subministracións de enerxía ou outros conceptos.

En caso de litixio, ambos os dous Contratistas estarán ao que resolva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DO PROXECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FORZA MAIOR

Artículo 28. - Cando sexa preciso por motivo imprevisto ou por calquera accidente, ampliar o Proxecto, non se interromperán os traballos, continuándose segundo as instrucións dadas polo Arquitecto en tanto fórmulase ou tramítase o Proxecto Reformado.

El Construtor está obrigado a realizar co seu persoal e os seus materiais canto a Dirección das obras dispoña para apeos, apuntalamentos, derrubamentos, recalzo ou calquera outra obra de carácter urxente, anticipando de momento este servizo, o importe do cal lle será consignado nun presuposto adicional ou aboado directamente, de acordo co que se convenña.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FORZA MAIOR

Artículo 29. - Se por causa de forza maior ou independente da vontade do Construtor, este non puidese comezar as obras, ou tivese que suspenderlas, ou non lle fose posible rematalas nos prazos prefixados, outorgaráselle unha prórroga proporcionada para o cumprimento da contrata, logo de informe favorable de Arquitecto. Para iso, o Construtor exporá, en escrito dirixido ao Arquitecto, a causa que impide a execución ou a marcha dos traballos e o atraso que por iso se orixinaría nos prazos acordados, razoando debidamente a prórroga que pola devandita causa solicita.

RESPONSABILIDADE DA DIRECCIÓN FACULTATIVA NO ATRASO DA OBRA

Artículo 30. - El Contratista non poderá escusarse de non cumprir os prazos de obras estipulados, alegando como causa a carencia de planos ou ordes da Dirección Facultativa, a excepción do caso en que solicitándoo por escrito non se lle proporcionasen.

CONDICIÓN S XERAIS DE EXECUCIÓN DOS TRABALLOS

Artículo 31. - Todos os traballos se executarán con estrita suxeición ao Proxecto, ás modificacións deste que previamente fosen aprobadas e ás ordes e instrucións que baixo a súa responsabilidade e por escrito entreguen o Arquitecto ou o Aparellador ou Arquitecto Técnico ao Construtor,

As responsabilidades por danos non serán esixibles aos axentes que interveñan no proceso da edificación, se se proba que aqueles foron ocasionados por caso fortuíto, forza maior, acto de terceiro ou polo propio prexudicado polo dano.

As responsabilidades a que se refire este artigo enténdense sen prexuízo das que alcanzan ao vendedor dos edificios ou partes edificadas fronte ao comprador conforme ao contrato de compravenda subscrito entre eles, aos artigos 1.484 e seguintes do Código Civil e demais lexislación aplicable á compravenda.

dentro das limitacións presupostarias e de conformidade co especificado no artigo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32. - De todos os traballos e unidades de obra que haxan de quedar ocultos á terminación do edificio, levantaránse os planos precisos para que queden perfectamente definidos; estes documentos estenderánse por triplicado, entregándose: un, ao Arquitecto; outro, ao Aparellador; e, o terceiro, ao Contratista, asinados todos eles polos tres. Os devanditos planos, que deberán ir suficientemente acoutados, consideraranse documentos indispensables e irrecusables para efectuar as medicións.

TRABALLOS DEFECTUOSOS

Artículo 33. - El Construtor debe empregar os materiais que cumpran as condicións esixidas nas "Condicións xerais e particulares de índole Técnica do Prego de Condicións e realizará todos e cada un dos traballos contratados de acordo co especificado tamén no devandito documento.

Por iso, e ata que teña lugar a recepción definitiva do edificio, é responsable da execución dos traballos que contratou e das faltas e defectos que nestes poidan existir pola súa mala execución ou por la deficiente calidade dos materiais empregados ou aparatos colocados, sen que lle exonere de responsabilidade o control que compete ao Aparellador ou Arquitecto Técnico, nin tampouco o feito de que estes traballos fosen valorados nas certificacións parciais de obra, que sempre se entenderán estendidas e aboadas a boa conta.

Como consecuencia do anteriormente expresado, cando o Aparellador ou Arquitecto Técnico advirta vicios ou defectos nos traballos executados, ou que os materiais empregados ou os aparatos colocados non reúnen as condicións preceptuadas, xa sexa no curso da execución dos traballos, ou finalizados estes, e antes de verificarse a recepción definitiva da obra, poderá dispoñer que as partes defectuosas sexan demolidas e reconstruída de acordo co contratado, e todo iso a expensas da contrata. Se esta non considerase xusta a decisión e se negase á demolición e reconstrución ordenadas, formularase a cuestión ante o Arquitecto da obra, quen resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34. - Se o Aparellador ou Arquitecto Técnico tivese fundadas razóns para crer na existencia de vicios ocultos de construción nas obras executadas, ordenará efectuar en calquera tempo, e antes da recepción definitiva, os ensaios, destrutivos ou non, que crea necesarios para recoñecer trabálloos que supoña defectuosos, dando conta da circunstancia ao Arquitecto.

Os gastos que se ocasionen serán de conta do Construtor, sempre que os vicios existan realmente, no caso contrario serán a cargo da Propiedade.

DOS MATERIAIS E DOS APARATOS. A SÚA PROCEDENCIA

Artigo 35. - El Construtor ten liberdade de proveerse dos materiais e aparatos de todas clases nos puntos que lle pareza conveniente, agás nos casos en que o Prego Particular de Condicións Técnicas preceptúe unha procedencia determinada.

Obrigatoriamente, e antes de proceder ao seu emprego ou abasto, o Construtor deberá presentar ao Aparellador ou Arquitecto Técnico unha lista completa dos materiais e aparatos que vaia utilizar na que se especifiquen todas as indicacións sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidade de cada un deles.

PRESENTACIÓN DE MOSTRAS

Artículo 36. - A petición do Arquitecto, o Construtor presentaralle as mostras dos materiais sempre coa antelación prevista no Calendario da Obra.

MATERIAIS NON UTILIZABLES

Artículo 37. - El Construtor, á súa costa, transportará e colocará, agrupándoos ordenadamente e no lugar axeitado, os materiais procedentes de las escavacións, derrubamentos, etc., que non sexan utilizables na obra.

Retiraranse desta ou se levarán ao vertedoiro, cando así estivese establecido no Prego de Condicións Particulares vixente na obra.

Se non se houbese preceptuado nada sobre o particular, retiraranse dela cando así ordeneo o Aparellador ou Arquitecto Técnico, pero acordando previamente co Construtor a súa xusta taxación, tendo en conta o valor dos devanditos materiais e os gastos do seu transporte.

MATERIAIS E APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38. - Cando os materiais, elementos de instalacións ou aparatos

tos non fosen da calidade prescrita neste Prego, ou non tivesen a preparación nel esixida ou, en fin, cando a falta de prescricións formais daquel, recoñecécese ou demostrase que non eran adecuados para o seu obxecto, o Arquitecto a instancias do Aparellador ou Arquitecto Técnico, dará orde ao Construtor de substituílos por outros que satisfagan as condicións ou llenen o obxecto a que se destinen.

Se aos quince (15) días de recibir o Construtor orde de que retire os materiais que non estean en condicións, non foi cumprida, poderá facelo a Propiedade cargando os gastos a la contrata.

Se os materiais, elementos de instalacións ou aparatos fosen defectuosos, pero aceptables a xuízo do Arquitecto, recibíranse pero coa rebaixa do prezo que aquel determine, a non ser que o Construtor prefira substituílos por outros en condicións.

GASTOS OCASIONADOS POR PROBAS E ENSAIOS

Artigo 39. - Todos os gastos orixinados polas probas e ensaios de materiais ou elementos que interveñan na execución das obras, serán de conta

de la contrata.

Todo ensaio que non resultara satisfactorio ou que non ofrezca as suficientes garantías poderá comezarse de novo a cargo deste.

LIMPEZA DAS OBRAS

Artigo 40. - É obriga do Construtor manter limpos as obras e os seus arredores, tanto de entullos coma de materiais sobrantes, facer desaparecer las instalacións provisionais que non sexan necesarias, así como adoptar las medidas e executar todos os traballos que sexan necesarios para que a obra ofrezca bo aspecto.

OBRAS SEN PRESCRICIÓN S

Artículo 41. - Na execución de traballos que entran na construción das obras e para os cales non existan prescricións consignadas explicitamente neste Prego nin na restante documentación do Proxecto, o Construtor se atará, en primeiro termo, ás instrucións que dite a Dirección Facultativa das obras e, en segundo lugar, a las regras e prácticas da boa construción.

EPÍGRAFE 5.º DAS RECEPCIÓN S DE EDIFICIOS E OBRAS ANEXAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artigo 42. - A recepción da obra é o acto polo cal o construtor unha vez concluída esta, fai entrega desta ao promotor e é aceptada por este. Poderá realizarse con ou sen reservas e deberá abranguer a totalidade da obra ou fases completas e rematadas desta, cando así acórdese polas partes.

A recepción deberá consignarse nunha acta asinada, polo menos, polo promotor e o construtor, e nesta farase constar:

- As partes que interveñen.
- A data do certificado final da totalidade da obra ou da fase completa e rematada desta.
- O custo final da execución material da obra.
- A declaración da recepción da obra con ou sen reservas, especificando, se é o caso, estas de xeito obxectivo, e o prazo en que deberán quedar emendados os defectos observados. Unha vez emendados os mesmos, farase constar nunha acta á parte, subscrita polos asinantes da recepción.
- As garantías que, no seu caso, se esixan ao construtor para asegurar as súas responsabilidades.
- Achegarse o certificado final de obra subscrito polo director de obra (arquitecto) e o director da execución da obra (aparellador) e a documentación xustificativa do control de calidade realizado.

O promotor poderá rexeitar a recepción da obra por considerar que a mesma non está rematada ou que non se adecúa ás condicións contractuais. En todo caso, o rexeitamento deberá ser motivado por escrito na acta, na que se fixará o novo prazo para efectuar a recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, a recepción da obra terá lugar dentro dos trinta días seguintes á data da súa terminación, acreditada no certificado final de obra, prazo que se contará a partir da notificación efectuada por escrito ao promotor. A recepción entenderase tacitamente producida se transcorridos trinta días dende a data indicada o promotor non puxese de manifesto reservas ou rexeitamento motivado por escrito.

DAS RECEPCIÓN S PROVISIONAIS

Artículo 43. - Esta realizarase coa intervención da Propiedade, do Construtor, do Arquitecto e do Aparellador ou Arquitecto Técnico. Convocarase tamén aos restantes técnicos que, no seu caso, interveñen na dirección con función propia en aspectos parciais ou unidades especializadas.

Practicado un detido recoñecemento das obras, estenderase unha acta con tantos exemplares como intervinientes e asinados por todos eles. Dende esta data empezará a correr o prazo de garantía, se as obras se achasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, os Técnicos da Dirección Facultativa estenderán o correspondente Certificado de final de obra.

Cando as obras non se achen en estado de ser recibidas, farase constar na acta e daranse ao Construtor as oportunas instrucións para remediar os defectos observados, fixando un prazo para emendalos, expirado o cal, efectuarase un novo recoñecemento co fin de proceder á recepción provisional da obra.

Se o Construtor non cumprixe, poderá declararse resolto o contrato con perda da fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44. - El Arquitecto, asistido polo Contratista e os técnicos que hubieren intervido na obra, redactarán a documentación final das obras, que se facilitará á Propiedade. A devandita documentación achegárase, á acta de recepción, coa relación identificativa dos axentes que interviñeron durante o proceso de edificación, así como a relativa ás instrucións de uso e mantemento do edificio e as súas instalacións, de conformidade coa normativa que séxalle de aplicación. Esta documentación constituirá o Libro do Edificio, que ha ser encargada polo promotor, será entregada aos usuarios finais do edificio.

Á súa vez a devandita documentación divídese en:

a. - DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

A devandita documentación segundo o Código Técnico da Edificación componse de:

- Libro de ordes e aistencias de acordo co previsto no Decreto 461/1971 do 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridade e saúde, segundo o Real Decreto 1627/1997 do 24 de outubro.

- Proxecto cos seus anexos e modificacións debidamente autorizadas polo director da obra.

- Licenza de obras, de apertura do centro de traballo e, no seu caso, doutras autorizacións administrativas.

A documentación de seguimento será depositada polo director da obra no COAG.

b. - DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

O seu contido a recompilación do cal é responsabilidade do director de execución de obra, componse de:

- Documentación de control, que debe corresponder ao establecido no proxecto, mais os seus anexos e modificacións.
- Documentación, instrucións de uso e mantemento, así como garantías dos materiais e subministracións que debe ser proporcionada polo construtor, sendo conveniente recordarllo/llelo fehacientemente.
- No seu caso, documentación de calidade das unidades de obra, preparada polo construtor e autorizada polo director de execución no seu colexio profesional.

c. - CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este axustarase ao modelo publicado no Decreto 462/1971 do 11 de marzo, do Ministerio de Vivenda, onde o director da execución da obra certificará dirixir a execución material das obras e controlado cuantitativa e cualitativamente a construción e a calidade do edificado de acordo co proxecto, a documentación técnica que o desenvolve e as normas de boa construción. O director da obra certificará que a edificación foi realizada baixo a súa dirección, de conformidade co proxecto obxecto da licenza e a documentación técnica que o complementa, achándose disposta para a súa axeitada utilización conforme ás instrucións de uso e mantemento.

Ao certificado final de obra uniráselle como anexos os seguintes documentos:

- Descrición das modificacións que, coa conformidade do promotor, se introducen durante a obra facendo constar a súa compatibilidade coas condicións da licenza.
- Relación dos controis realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DOS TRABALLOS E LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DA OBRA

Artículo 45. - Recibidas provisionalmente as obras, procederase inmediatamente polo Aparellador ou Arquitecto Técnico á súa medición definitiva, con precisa asistencia do Construtor ou do seu representante. Estenderase a oportuna certificación por triplicado que, aprobada polo Arquitecto coa súa sinatura, servirá para o abono pola Propiedade do saldo resultante salvo a cantidade retida en concepto de fianza (segundo o estipulado no Art. 6 da L.O.E.)

PRAZO DE GARANTÍA

Artigo 46. - El prazo de garantía deberá estipularse nel Prego de Condiciones Particulares e en calquera caso nunca deberá ser inferior a nove meses (un ano con Contratos das Administracións Públicas).

CONSERVACIÓN DAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47. - Os gastos de conservación durante o prazo de garantía comprendido entre las recepcións provisional e definitiva, correrán a cargo do Contratista.

Se o edificio fose ocupado ou utilizado antes da recepción definitiva, a gardaría, limpeza e reparacións causadas polo uso correrán a cargo do propietario e as reparacións por vicios de obra ou por defectos nas instalacións, serán a cargo de la contrata.

DA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48. - A recepción definitiva verificarase despois de transcorrido o prazo de garantía en igual forma e coas mesmas formalidades que a provisional, a partir da data da cal cesará la obriga do Construtor de reparar ao seu cargo aqueles danos inherentes á normal conservación dos edificios e quedarán só subsistentes todas as responsabilidades que puidesen alcanzarlle por vicios da construción.

PRORROGA DO PRAZO DE GARANTÍA

Artículo 49. - Se ao proceder ao recoñecemento para la recepción defi-

nitiva da obra, non se atopase esta nas condicións debidas, aprazarse a devandita recepción definitiva e o Arquitecto-Director marcará o Construtor os prazos e formas en que deberán realizarse las obras necesarias e, de non se efectuar dentro daqueles, poderá resolverse o contrato con perda da fianza.

DAS RECEPCIÓN S DE TRABALLOS a CONTRATA dos cales FOSE RESCINDIDA

Artigo 50. - No caso de resolución do contrato, o Contratista virá obrigado a retirar, no prazo que se fixe no Prego de Condicións Particulares, a maquinaria, medios auxiliares, instalacións, etc., a resolver os subcontratos

que tivese concertados e a deixar a obra en condicións de ser continuada por outra empresa.

As obras e traballos rematados por completo recibirán provisionalmente cos trámites establecidos neste Prego de Condicións. Transcorrido o prazo de garantía recibirán definitivamente segundo o disposto neste Prego.

Para as obras e traballos non determinados pero aceptables a xuízo do Arquitecto Director, efectuarase unha soa e definitiva recepción.

CAPITULO III DISPOSICIÓN S ECONÓMICAS PREGO XERAL

EPÍGRAFE 1.º PRINCIPIO XERAL

Artículo 51. - Todos os que interveñen no proceso de construción teñen dereito a percibir puntualmente as cantidades devengar pola súa correcta actuación conforme ás condicións contractualmente establecidas.

A propiedade, o contratista e, no seu caso, os técnicos poden esixirse reciprocamente as garantías axeitadas ao cumprimento puntual das súas obrigas de pagamento.

EPÍGRAFE 2.º FIANZAS

Artículo 52. - El contratista prestará fianza conforme a algún dos seguintes procedementos segundo se estipule:

- Depósito previo, en metálico, valores, ou aval bancario, por importe entre o 4 por 100 e o 10 por 100 do prezo total de contrata.
- Mediante retención nas certificacións parciais ou pagamentos a conta en igual proporción.

A porcentaxe de aplicación para o depósito ou a retención fixarase no Prego de Condicións Particulares.

FIANZA EN POXA PÚBLICA

Artículo 53. - No caso de que a obra se adxudique por poxa pública o depósito provisional para tomar parte nela especificarase no seu anuncio e a súa contía será de ordinario, e salvo estipulación distinta no Prego de Condicións particulares vixente na obra, dun catro por cento (4 por 100) como mínimo, do total do Presupuesto de contrata.

El Contratista a quen se adxudicara a execución dunha obra ou servizo para esta deberá depositar no punto e prazo fixados no anuncio da poxa ou que se determine no Prego de Condicións Particulares do Proxecto, a fianza definitiva que se sinala e, no seu defecto, o seu importe será o dez por cento (10 por 100) da cantidade pola que se faga a adxudicación de formas especificadas no apartado anterior.

El prazo sinalado no parágrafo anterior, e salvo condición expresa establecida no Prego de Condicións particulares, non excederá de trinta días naturais a partir da data en que se lle comunique a adxudicación, e dentro del deberá presentar o adxudicatario a carta de pagamento ou recibo que acredite a constitución da fianza a que se refire o mesmo parágrafo.

A falta de cumprimento deste requisito dará lugar a que se declare nula a adxudicación, e o adxudicatario perderá o depósito provisional que fíxese para tomar parte na poxa.

EXECUCIÓN DE TRABALLOS CON CARGO Á FIANZA

Artículo 54. - Se o Contratista se negase a facer pola súa conta os traballos precisos para ultimar a obra nas condicións contratadas. o Arquitecto Director, en nome e representación do propietario, ordenaralos executar a un terceiro, ou, poderá realízalos directamente por administración, aboando o seu importe coa fianza depositada, sen prexuízo das accións a que teña dereito o Propietario, no caso de que o importe da fianza non bastare para cubrir o importe dos gastos efectuados nas unidades de obra que non fosen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55. - A fianza retida será devolta ao Contratista nun prazo que non excederá de trinta (30) días unha vez asinada a Acta de Recepción Definitiva da obra. A propiedade poderá esixir que o Contratista lle acredite a liquidación e liquidación das súas débedas causadas pola execución da obra, tales como salarios, subministracións, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DA FIANZA NO CASO DE efectuarse RECEPCIÓN S PARCIAIS

Artículo 56. - Se a propiedade, coa conformidade do Arquitecto Director, accedese a facer recepcións parciais, terá dereito o Contratista a que se lle devolva a parte proporcional da fianza.

EPÍGRAFE 3.º DOS PREZOS

COMPOSICIÓN DOS PREZOS UNITARIOS

Artículo 57. - El cálculo dos prezos das distintas unidades de obra é o resultado de sumar os custos directos, os indirectos, os gastos xerais e o beneficio industrial.

Consideraranse custos directos:

- A man de obra, cos seus pe e cargas e seguros sociais, que interveñen directamente na execución da unidade de obra.
- Os materiais, aos prezos resultantes a pé de obra, que queden integrados na unidade de que se trate ou que sexan necesarios para a súa execución.
- Os equipos e sistemas técnicos de seguridade e hixiene para a prevención e protección de accidentes e enfermidades profesionais.
- Os gastos de persoal, combustible, enerxía, etc., que teñan lugar polo accionamento ou funcionamento da maquinaria e instalacións utilizadas na execución da unidade de obra.
- Os gastos de amortización e conservación da maquinaria, instalacións, sistemas e equipos anteriormente citados.

Consideraranse custos indirectos:

Os gastos de instalación de oficinas a pé de obra, comunicacións edificación de almacéns, talleres, pavillóns temporais para obreiros, laboratorios, seguros, etc., os do persoal técnico e administrativo adscrito exclusivamente á obra e os imprevistos. Todos estes gastos, cifraránse nunha porcentaxe dos custos directos.

Consideraranse gastos xerais:

Os gastos xerais de empresa, gastos financeiros, cargas fiscais e taxas da Administración, legalmente establecidas. Cifraránse como unha porcentaxe da suma dos custos directos e indirectos (nos contratos de obras da Administración pública esta porcentaxe establécese entre un 13 por 100 e un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial do Contratista establécese no 6 por 100 sobre a suma das anteriores partidas en obras para a Administración.

Prezo de execución material:

Denominarase Prezo de Execución material o resultado obtido pola suma dos anteriores conceptos a excepción do Beneficio Industrial.

Prezo de Contrata:

El prezo de Contrata é a suma dos custos directos, os Indirectos, os Gastos Xerais e o Beneficio Industrial.

El IVE aplícase sobre esta suma (prezo de contrata) pero non integra o prezo.

PREZOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artigo 58. - No caso de que os traballos a realizar nun edificio ou obra anexa calquera se contratasen a risco e ventura, enténdese por Prezo de contrata o que importa o custo total da unidade de obra, é dicir, o prezo de Execución material, máis o tanto por cento (%) sobre este último prezo en concepto de Beneficio Industrial do Contratista. El beneficio estímase normalmente, en 6 por 100, salvo que nas Condicións Particulares se estableza outro distinto.

PREZOS CONTRADITORIOS

Artigo 59. - Produciranse prezos contraditorios só cando a Propiedade por medio do Arquitecto decida introducir unidades ou cambios de calidade nalguna das previstas, ou cando sexa necesario afrontar algunha circunstancia imprevista.

El Contratista estará obrigado a efectuar os cambios.

A falta de acordo, o prezo resolverase contraditoriamente entre o Arquitecto e o Contratista antes de comezar la execución dos traballos e no prazo que determine o Prego de Condicións Particulares. Se subsiste a diferenza acudirse, en primeiro lugar, ao concepto máis análogo dentro do cadro de prezos do proxecto, e en segundo lugar ao banco de prezos de uso máis frecuente na localidade.

Os contraditorios que hubiere se referirán sempre aos prezos unitarios da data do contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PREZOS

Artículo 60. - Se o Contratista, antes da sinatura do contrato, non fixese a reclamación ou observación oportuna, non poderá baixo ningún pretexto de erro ou omisión reclamar aumento dos prezos fixados no cadro correspondente do presuposto que sirva de base para a execución das obras.

FORMAS TRADICIONAIS DE MEDIR O DE APLICAR OS PREZOS

Artigo 61. - En ningún caso poderá alegar o Contratista os usos e costumes do país respecto da aplicación dos prezos ou da forma de medir as

unidades de obras executadas, estarase ao previsto en primeiro lugar, ao Prego Xeral de Condicións Técnicas e en segundo lugar, ao Prego de Condicións Particulares Técnicas.

DA REVISIÓN DOS PREZOS CONTRATADOS

Artigo 62. - Contratándose as obras a risco e ventura, non se admitirá a revisión dos prezos en tanto que o incremento non alcance, na suma das unidades que falten por realizar de acordo co calendario, un montante superior ao tres por 100 (3 por 100) do importe total do presuposto de Contrato.

Caso de producirse variacións en alza superiores a esta porcentaxe, efectuarase a correspondente revisión de acordo coa fórmula establecida no Prego de Condicións Particulares, percibindo o Contratista a diferenza en máis que resulte pola variación do IPC superior ao 3 por 100.

Non haberá revisión de prezos das unidades que poidan quedar fóra dos prazos fixados no Calendario da oferta.

ABASTO DE MATERIAIS

Artigo 63. - El Contratista queda obrigado a executar os abastos de materiais ou aparatos de obra que a Propiedade ordene por escrito.

Os materiais acopiados, unha vez aboados polo Propietario son, da exclusiva propiedade deste; do seu garda e conservación será responsable o Contratista.

EPÍGRAFE 4.º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artigo 64. - Denomínanse Obras por Administración aquelas nas que as xestións que se precisan para a súa realización as leva directamente o propietario, ben por se ou por un representante seu ou ben por mediación dun construtor.

As obras por administración clasifícanse nas dúas modalidades seguintes:

- Obras por administración directa
- Obras por administración delegada ou indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65. - A denomina "Obras por Administración directa" aquelas nas que o Propietario por si ou por mediación dun representante seu, que pode ser o propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado para estes efectos, leve directamente as xestións precisas para a execución da obra, adquirindo os materiais, contratando o seu transporte á obra e, en suma intervindo directamente en todas as operacións precisas para que o persoal e os obreiros contratados por el poidan realizala; nestas obras o construtor, se o houbese, ou o encargado da súa realización, é un mero dependente do propietario, xa sexa como empregado seu ou como autónomo contratado por el, que é quen reúne en si, polo tanto, a dobre personalidade de propietario e Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66. - Enténdese por "Obra por Administración delegada ou indirecta" a que conveñen un Propietario e un Construtor para que este, por conta daquel e como delegado seu, realice as xestións e os traballos que se precisen e se conveñen.

Son por tanto, características peculiares das "Obras por Administración delegada ou indirecta" as seguintes:

- Por parte do Propietario, a obriga de aboar directamente ou por mediación do Construtor todos os gastos inherentes á realización dos traballos convidados, reservándose o Propietario a facultade de poder ordenar, ben por si ou por medio do Arquitecto-Director na súa representación, a orde e a marcha dos traballos, a elección dos materiais e aparatos que nos traballos han de empregarse e, en suma, todos os elementos que crea preciso para regular a realización dos traballos convidados.
- Por parte do Construtor, a obriga de levar a xestión práctica dos traballos, achegando os seus coñecementos construtivos, os medios auxiliares precisos e, en suma, todo o que, en harmonía co seu labor, se requira para a execución dos traballos, percibindo por iso do Propietario un tanto por cento (%) prefixado sobre o importe total dos gastos efectuados e aboados polo Construtor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artigo 67. - Para a liquidación dos traballos que se executen por administración delegada ou indirecta, rexerán as normas que a tales fins se establezan nas "Condicións particulares de índole económica" vixentes na obra; a falta delas, as contas de administración presentaraas o Construtor ao Propietario, en relación valorada á que deberá acompañarse e agrupados na orde que se expresan os documentos seguintes todos eles conformados polo Aparellador ou Arquitecto Técnico:

- As facturas orixinais dos materiais adquiridos para os traballos e o documento axeitado que xustifique o depósito ou o emprego dos devanditos materiais na obra.
- As nóminas dos xornais aboados, axustadas ao establecido na lexislación vixente, especificando o número de horas traballadas nas obra polos operarios de cada oficio e a súa categoría, acompañando. ás devanditas nóminas unha relación numérica dos en-

cargados, capataces, xefes de equipo, oficiais e axudantes de cada oficio, peóns especializados e soltos, listeros, gardas, etc., que traballaran na obra durante o prazo de tempo a que correspondan as nóminas que se presentan.

- As facturas orixinais dos transportes de materiais postos na obra ou de retirada de entullos.
- Os recibos de licenzas, impostos e demais cargas inherentes á obra que pagara ou na xestión da cal interviñera o Construtor, xa que o seu abono é sempre de conta do Propietario.

Á suma de todos os gastos inherentes á propia obra na xestión da cal o pagamento interviñera o Construtor aplicaráselle, a falta de convenio especial, un quince por cento (15 por 100), entendéndose que nesta porcentaxe están incluídos os medios auxiliares e os de seguridade preventivos de accidentes, os Gastos Xerais que ao Construtor orixinen os traballos por administración que realiza e o seu Beneficio Industrial.

ABONO AO CONSTRUTOR DAS CONTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68. - Salvo pacto distinto, os abonos ao Construtor das contas de Administración delegada realizaraos o Propietario mensualmente segundo as partes de traballos realizados aprobados polo propietario ou polo seu delegado representante.

Independientemente, o Aparellador ou Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidade, a medición da obra realizada, valorándoa conforme ao presuposto aprobado. Estas valoracións non terán efectos para os abonos ao Construtor salvo que se pactase o contrario contractualmente.

NORMAS PARA A ADQUISICIÓN DOS MATERIAIS E APARATOS

Artículo 69. - Non obstante as facultades que nestes traballos por Administración delegada se reserva o Propietario para a adquisición dos materiais e aparatos, se ao Construtor se lle autoriza para xestionalos e adquirilos, deberá presentar o Propietario, ou na súa representación ao Arquitecto-Director, os prezos e as mostras dos materiais e aparatos ofrecidos, necesitando a súa logo de aprobación antes de adquirilos.

DO CONSTRUTOR NO BAIXO RENDIMENTO DOS OBREIROS

Artigo 70. - Se dos partes mensuais de obra executada que preceptivamente debe presentar o Construtor ao Arquitecto-Director, este advertirse que os rendementos da man de obra, en todas ou nalgúnas das unidades de obra executada, fosen notoriamente inferiores aos rendementos normais xeralmente admitidos para unidades de obra iguais ou similares, notificarallo por escrito ao Construtor, co fin de que este faga as xestións precisas para aumentar a produción na contía sinalada polo Arquitecto-Director.

Se feita esta notificación ao Construtor, nos meses sucesivos, os rendementos non chegasen aos normais, o Propietario queda facultado para resarcirse da diferenza, rebaxando o seu importe do quince por cento (15 por 100) que polos conceptos antes expresados correspondería aboarlle o Construtor nas liquidacións quincenais que preceptivamente deben efectuárselle. En caso de non chegar ambas as dúas partes a un acordo en canto aos rendementos da man de obra, someterase o caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR

Artigo 71. - Nos traballos de "Obras por Administración delegada", o Construtor só será responsable dos efectos construtivos que puidesen ter os traballos ou unidades por el executadas e tamén dos accidentes ou prexuízos que puidesen sobreír aos obreiros ou a terceiras persoas por non tomar as medidas precisas que nas disposicións legais vixentes se establecen. En cambio, e salvo o expresado no artigo 70 precedente, non será responsable do mal resultado que puidesen dar os materiais e aparatos elixidos conforme ás normas establecidas no devandito artigo.

En virtude do anteriormente consignado, o Construtor está obrigado a reparar pola súa conta os traballos defectuosos e a responder tamén dos

accidentes ou prexuízos expresados no parágrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º

VALORACIÓN E ABONO DOS TRABALLOS

FORMAS DE ABONO DAS OBRAS

Artículo 72. - Segundo a modalidade elixida para a contratación das obras e salvo que no Prego Particular de Condicións económicas se preceptúe outra cousa, o abono dos traballos efectuarase así:

1. Tipo fixo ou tanto alzado total. Aboarase a cifra previamente fixada como base da adxudicación, diminuída no seu caso no importe da baixa efectuada polo adxudicatario.
2. Tipo fixo ou tanto alzado por unidade de obra. Este prezo por unidade de obra é invariable e fíxase de antemán, podendo variar soamente o número de unidades executadas. Logo de medición e aplicando ao total das diversas unidades de obra executadas, do prezo invariable estipulado de antemán para cada unha delas, estipulado de antemán para cada unha delas, abonarase ao Contratista o importe das comprendidas nos traballos executados e ultimados con arranxo e suxeición aos documentos que constitúen o Proxecto, os que servirán de base para a medición e valoración das diversas unidades.
3. Tanto variable por unidade de obra. Segundo as condicións en que se realice e os materiais diversos empregados na súa execución de acordo coas Ordes do Arquitecto-Director. Aboarase ao Contratista en idénticas condicións ao caso anterior.
4. Por listas de xornais e recibos de materiais, autorizados na forma que o presente "Prego Xeral de Condicións económicas" determina.
5. Por horas de traballo, executado nas condicións determinadas no contrato.

RELACIÓNS VALORADAS E CERTIFICACIÓNS

Artículo 73. - En cada unha das épocas ou datas que se fixen no contrato ou nos "Pregos de Condicións Particulares" que rexan na obra, formará o Contratista unha relación valorada das obras executadas durante os prazos previstos, segundo la medición que practicara o Aparellador.

O executado polo Contratista nas condicións preestablecer, valorarase aplicando ao resultado da medición xeral, cúbica, superficial, lineal, ponderada ou numeral correspondente para cada unidade de obra, os prezos sinalados no presuposto para cada unha delas, tendo presente ademais o establecido no presente "Prego Xeral de Condicións económicas" respecto a melloras ou substitucións de material e ás obras accesorias e especiais, etc.

Al Contratista, que poderá presenciar as medicións necesarias para entender a devandita relación facilitaráselle polo Aparellador os datos correspondentes da relación valorada, acompañándoos dunha nota de envío, ao obxecto de que, dentro do prazo de dez (10) días a partir da data do recibo da devandita nota, poida o Contratista examinalos e devolvelos asinados coa súa conformidade ou facer, no caso contrario, as observacións ou reclamacións que considere oportunas.

Dentro dos dez (10) días seguintes ao seu recibo, o Arquitecto-Director aceptará ou rexeitará as reclamacións do Contratista se as hubiere, dando conta a este da súa resolución, podendo este, no segundo caso, acudir ante o Propietario contra a resolución do Arquitecto-Director na forma referida nos "Pregos Xerais de Condicións Facultativas e Legais".

Tomando como base a relación valorada indicada no parágrafo anterior, expedirá o Arquitecto-Director la certificación das obras executadas. Do seu importe deducirase o tanto por cento que para a construción da fianza se preestablecer.

El material acopiado a pé de obra por indicación expresa e por escrito do Propietario, poderá certificarse ata o noventa por cento (90 por 100) do seu importe, aos prezos que figuren nos documentos do Proxecto, sen afectalos do tanto por cento de contrata.

As certificacións remitiranse ao Propietario, dentro do mes seguinte ao período a que se refiren, e terán o carácter de documento e entregas a boa conta, suxeitas ás rectificacións e variacións que se deriven da liquidación final, non supoñendo tampouco as devanditas certificacións aprobación nin recepción das obras que comprenden.

As relacións valoradas conterán soamente a obra executada no prazo a que a valoración se refire. No caso de que o Arquitecto-Director o esixise, as certificacións estenderanse á orixe.

MELLORAS DE OBRAS LIBREMENTE EXECUTADAS

Artigo 74. - Cando o Contratista, mesmo con autorización do Arquitecto-Director, empregase materiais de máis esmerada preparación ou de

maior tamaño que o sinalado no Proxecto ou substituíse unha clase de fábrica con outra que tivese asignado maior prezo ou executase con maiores dimensións calquera parte da obra, ou, en xeral, introducíse nesta e sen pedirlla/llela, calquera outra modificación que sexa beneficiosa a xuízo do Arquitecto-Director, non terá dereito, non obstante, máis que ao abono do que puidese corresponder no caso de que construíse a obra con estrita suxeición á proxectada e contratada ou adxudicada.

ABONO DE TRABALLOS PRESUPOSTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artigo 75. - Salvo o preceptuado no "Prego de Condicións Particulares de índole económica", vixente na obra, o abono dos traballos presupostados en partida alzada, efectuarase de acordo co procedemento que corresponda entre os que a continuación se expresan:

- a) Se existen prezos contratados para unidades de obras iguais, as presupostadas mediante partida alzada, aboaranse logo de medición e aplicación do prezo establecido.
- b) Se existen prezos contratados para unidades de obra similares, estableceranse prezos contraditorios para as unidades con partida alzada, deducidos dos similares contratados.
- c) Se non existen prezos contratados para unidades de obra iguais ou similares, a partida alzada abonarase integramente ao Contratista, salvo o caso de que no Presuposto da obra se exprese que o importe da devandita partida debe xustificarse, en cuxo caso o Arquitecto-Director indicará ao Contratista e con anterioridade á súa execución, o procedemento que de seguirse para levar a devandita conta, que en realidade será de Administración, valorándose os materiais e xornais aos prezos que figuren no Presuposto aprobado ou, no seu defecto, aos que con anterioridade á execución convenían as dúas partes, incrementándose o seu importe total coa porcentaxe que se fixe no Prego de Condicións Particulares en concepto de Gastos Xerais e Beneficio Industrial do Contratista.

ABONO DE ESGOTAMENTOS E OUTROS TRABALLOS ESPECIAIS NON CONTRATADOS

Artigo 76. - Cando fose preciso efectuar esgotamentos, inxeccións e outra clase de traballos de calquera índole especial e ordinaria, que por non estar contratados non sexan de conta do Contratista, e se non se contrataren con terceira persoa, terá o Contratista a obriga de realizalos e de satisfacer os gastos de toda clase que ocasionen, os cales lle serán aboados polo Propietario por separado da Contrata.

Ademais de reintegrar mensualmente estes gastos ao Contratista, abonaráselle xuntamente con eles o tanto por cento do importe total que, no seu caso, se especifique no Prego de Condicións Particulares.

PAGAMENTOS

Artigo 77. - Os pagamentos efectuaranse polo Propietario nos prazos previamente establecidos, e o seu importe corresponderá precisamente ao das certificacións de obra conformadas polo Arquitecto-Director, en virtude das cales se verifican aqueles.

ABONO DE TRABALLOS EXECUTADOS DURANTE O PRAZO DE GARANTÍA

Artigo 78. - Efectuada a recepción provisional e se durante o prazo de garantía se executasen traballos calquera, para o seu abono procederase así:

1. Se os traballos que se realicen estivesen especificados no Proxecto, e sen causa xustificada non se realizarían polo Contratista ao seu debido tempo; e o Arquitecto-Director esixise a súa realización durante o prazo de garantía, serán valorados aos prezos que figuren no Presuposto e aboados de acordo co establecido nos "Pregos Particulares" ou no seu defecto nos Xenerais, no caso de que os devanditos prezos fosen inferiores aos que rexan na época da súa realización; no caso contrario, aplicaranse estes últimos.
2. Se se executaron traballos precisos para a reparación de danos ocasionados polo uso do edificio, por ser este utilizado durante o devandito prazo polo Propietario, valoraranse e aboarán os prezos do día, previamente acordados.
3. Se se executaron traballos para a reparación de danos ocasionados por deficiencia da construción ou da calidade dos materiais, nada se aboará por eles ao Contratista.

EPÍGRAFE 6.º

INDEMNIZACIÓNS MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR ATRASO DO PRAZO DE TERMINACIÓN DAS OBRAS

Artigo 79. - A indemnización por atraso na terminación establecerase nun tanto por mil do importe total dos traballos contratados, por cada día natural de atraso, contados a partir do día de terminación fixado no Calendario de obra, salvo o disposto no Prego Particular do presente proxecto.

As sumas resultantes descontaranse e reterán con cargo á fianza.

DEMORA DOS PAGAMENTOS POR PARTE DO PROPIETARIO

Artigo 80. - Se o propietario non efectuase o pagamento das obras executadas dentro do mes seguinte ao que corresponde o prazo convindo o Contratista terá ademais o dereito de percibir o abono dun cinco por cento (5%) anual (ou que se defina no Prego Particular), en concepto de xuros de mora, durante o espazo de tempo do atraso e sobre o importe da mencionada certificación.

Se aínda transcorresen dous meses a partir do termo do devandito prazo dun mes sen realizarse o devandito pagamento, terá dereito o Contratista á resolución do contrato, procedéndose á liquidación correspondente das obras executadas e dos materiais acopiados, sempre que estes reúnan as condicións preestablecer e que a súa cantidade non exceda da necesaria para a terminación da obra contratada ou adxudicada.

EPÍGRAFE 7.º VARIOS

MELLORAS, AUMENTOS E/OU REDUCIÓN S DE OBRA.

Artigo 76. - Non se admitirán **melloras de obra**, máis que no caso en que o Arquitecto-Director ordenara por escrito a execución de traballos novos ou que melloren a calidade dos contratados, así como a dos materiais e aparatos previstos no contrato. Tampouco se admitirán aumentos de obra nas unidades contratadas, salvo caso de erro nas medicións do Proxecto a menos que o Arquitecto-Director ordene, tamén por escrito, a ampliación das contratadas.

En todos estes casos será condición indispensable que ambas as dúas partes contratantes, antes da súa execución ou emprego, conveñan por escrito os importes totais das unidades melloradas, os prezos dos novos materiais ou aparatos ordenados empregar e os aumentos que todas estas melloras ou aumentos de obra supoñan sobre o importe das unidades contratadas.

Seguiranse o mesmo criterio e procedemento, cando o Arquitecto-Director introduza innovacións que supoñan unha **redución** apreciable nos importes das unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACCEPTABLES

Artículo 77. - Cando por calquera causa fose mester valorar obra defectuosa, pero aceptable a xuízo do Arquitecto-Director das obras, este determinará o prezo ou partida de abono despois de oír o Contratista, o cal deberá conformarse coa devandita resolución, salvo o caso en que, estando dentro do prazo de execución, prefira demoler a obra e refacerla conforme a condicións, sen exceder do devandito prazo.

SEGURO DAS OBRAS

Artigo 78. - El Contratista estará obrigado a asegurar a obra contratada durante todo o tempo que dure a súa execución ata a recepción definitiva; a contía do seguro coincidirá en cada momento co valor que teñan por contra- ta os obxectos asegurados.

El importe aboado pola Sociedade Aseguradora, no caso de sinistro, ingresárase en conta a nome do Propietario, para que con cargo a ela se aboe a obra que se constrúa, e a medida que esta se vaia realizando.

El reintegro da devandita cantidade ao Contratista efectuarase por certificacións, como o resto dos traballos da construción. En ningún caso, salvo conformidade expresa do Contratista, feito en documento público, o Propietario poderá dispoñer do devandito importe para mesteres distintos do de reconstrución da parte sinistrada.

A infracción do anteriormente exposto será motivo abondo para que o Contratista poida resolver o contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiais acopiados, etc., e unha indemnización equivalente ao importe dos danos causados ao Contratista polo sinistro e que non se lle aboasen, pero só en proporción equivalente ao que supoña a indemnización aboada pola Compañía Aseguradora, respecto ao importe dos danos causados polo sinistro, que serán taxados a estes efectos polo Arquitecto-Director.

Nas obras de reforma ou reparación, fixaranse previamente a porción de edificio que debe ser asegurada e a súa contía, e se nada se prevé, se entenderá que o seguro ha de comprender toda a parte do edificio afectada pola obra.

Os riscos asegurados e as condicións que figuren en la póliza ou pólizas de Seguros, poraos o Contratista, antes de contratalos, en coñecemento do Propietario, ao obxecto de solicitar deste a súa logo de conformidade ou reparos.

Ademais hanse de establecer garantías por danos materiais ocasionados por vicios e defectos da construción, segundo se describe no Art. 81, baseándose no Art. 19 da L.O.E.

CONSERVACIÓN DA OBRA

Artigo 79. - Se o Contratista, sendo a súa obriga, non atende á conser-

Non obstante o anteriormente exposto, rexeitarase toda solicitude de resolución do contrato fundada na devandita demora de pagamentos, cando o Contratista non xustifique que na data da devandita solicitude inverteu en obra ou en materiais acopiados admisibles a parte de presuposto correspondente ao prazo de execución que teña sinalado no contrato.

vación de la obra durante o prazo de garantía, no caso de que o edificio non fose ocupado polo Propietario antes da recepción definitiva, o Arquitecto-Director, en representación do Propietario, poderá dispoñer todo o que sexa preciso para que se atenda a la gardaría, limpeza e todo o que fose mester para a súa boa conservación, abonándose todo iso por conta da Contrata.

Al abandonar o Contratista o edificio, tanto por boa terminación das obras, como no caso de resolución do contrato, está obrigado a deixalo desocupado e limpo no prazo que o Arquitecto Director fixe.

Despois da recepción provisional do edificio e no caso de que a conservación do edificio corra a cargo do Contratista, non deberá haber nel máis ferramentas, útiles, materiais, mobles, etc., que os indispensables para a súa gardaría e limpeza e para os traballos que fose preciso executar.

En todo caso, ocupado ou non o edificio, está obrigado o Contratista a revisar e reparar a obra, durante o prazo expresado, procedendo na forma prevista no presente "Prego de Condicións Económicas".

USO POLO CONTRATISTA DE EDIFICIO OU BENS DO PROPIETARIO

Artigo 80. - Cando durante la execución de las obras ocupe o Contratista, coa necesaria e previa autorización do Propietario, edificios ou faga uso de materiais ou útiles pertencentes a este, terá obriga de reparalos e conservalos para facer entrega deles a la terminación do contrato, en perfecto estado de conservación, repoiendo os que se inutilizasen, sen dereito a indemnización por esta reposición nin polas melloras feitas nos edificios, propiedades ou materiais que utilizara.

No caso de que ao rematar o contrato e facer entrega do material, propiedades ou edificacións, non cumprise o Contratista co previsto no parágrafo anterior, realizarao o Propietario a custa daquel e con cargo á fianza.

PAGAMENTO DE ARBITRIOS

O pagamento de impostos e arbitrios en xeral, municipais ou doutra orixe, sobre valla, iluminación, etc., o abono da cal debe facerse durante o tempo de execución das obras e por conceptos inherentes aos propios traballos que se realizan, correrán a cargo da contrata, sempre que nas condicións particulares do Proxecto non se estipule o contrario.

GARANTÍAS POR DANOS MATERIAIS OCASIONADOS POR VICIOS E DEFECTOS DA CONSTRUCCIÓN

Artigo 81. -

O réxime de garantías esixibles para as obras de edificación farase efectivo de acordo coa obrigatoriedade que se establece na L.O.E. (o apartado c) esixible para edificios o destino principal dos cales sexa o de vivenda segundo disposición adicional segunda da L.O.,E.), tendo como referente ás seguintes garantías:

- Seguro de danos materiais ou seguro de caución, para garantir, durante un ano, o resarcimento dos danos causados por vicios ou defectos de execución que afecten a elementos de terminación ou rematado das obras, que poderá ser substituído pola retención polo promotor dun 5% do importe da execución material da obra.
- Seguro de danos materiais ou seguro de caución, para garantir, durante tres anos, o resarcimento dos danos causados por vicios ou defectos dos elementos construtivos ou das instalacións que ocasionen o incumprimento dos requisitos de habitabilidade especificados no art. 3 da L.O.E.
- Seguro de danos materiais ou seguro de caución, para garantir, durante dez anos, o resarcimento dos danos materiais causados por vicios ou defectos que teñan a súa orixe ou afecten á cimentación, os soportes, as vigas, os forxados, os muros de carga ou outros elementos estruturais, e que comprometan directamente a resistencia mecánica e estabilidade do edificio.

CAPITULO IV PRESCRICIÓN S SOBRE MATERIAIS PREGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1.º CONDICIÓN S XERAIS

Artigo 1. - Calidade dos materiais.

Todos os materiais a empregar na presente obra serán de primeira calidade e reunirán as condicións esixidas vixentes referentes a materiais e prototipos de construción.

Artículo 2. - Probas e ensaios de materiais.

Todos os materiais a que este capítulo se refire poderán ser sometidos

ás análises ou probas, por conta da contrata, que se crean necesarios para acreditar a súa calidade. Calquera outro que fose especificado e sexa necesario empregar deberá ser aprobado pola Dirección das obras, ben entendido que será rexeitado o que non reúna as condicións esixidas pola boa práctica da construción.

Artigo 3. - Materiais non consignados en proxecto.

Os materiais non consignados en proxecto que desen lugar a prezos contradi torios reunirán as condicións de bondade necesarias, a xuízo da Dirección Facultativa non tendo o contratista dereito a reclamación nin-gunha por estas condicións esixidas.

Artigo 4. - Condicións xerais de execución.

Condicións xerais de execución. Todos os traballos, incluídos no presente proxecto executaranse esmeradamente, conforme ás boas

prácticas da construción, dea acordo coas condicións establecidas no Prego de Condicións da Edificación da Dirección Xeral de Arquitectura de 1960, e cumprindo estritamente as instrucións recibidas pola Dirección Facultativa, non podendo polo tanto servir de pretexto ao contratista a baixa poxa, para variar esa esmerada execución nin a primérisima calidade das instalacións proxectadas en canto aos seus materiais e man de obra, nin pretender proxectos adicionais.

EPÍGRAFE 2.º

CONDICIÓN S QUE HAN DE CUMPRIR OS MATERIAIS

Artigo 5. - Materiais para formigóns e morteiros.

5.1. Áridos.

5.1.1. Xeneralidades.

Xeneralidades. A natureza dos áridos e a súa preparación serán tales que permitan garantir a axeitada resistencia e durabilidade do formigón, así como as restantes características que se esixan a este no Prego de Prescricións Técnicas Particulares.

Como áridos para a fabricación de formigóns poden empregarse areas e gravas existentes en depósitos naturais, machucados ou outros produtos o emprego dos cales se atope sancionado pola práctica ou resulte aconsellable como consecuencia de estudos realizados nun laboratorio oficial. En calquera caso cumprirá as condicións da EHE.

Cando non se teñan antecedentes sobre a utilización dos áridos dispoñíbles, ou se vaian empregar para outras aplicacións distintas das xa sancionadas pola práctica, realizaranse ensaios de identificación mediante análises mineralóxicas, petrográficos, físicas ou químicas, segundo conveña a cada caso.

No caso de utilizar escorias siderúrxicas como árido, se comprobará previamente que son estables, é dicir que non conteñen silicatos inestables nin compostos ferrosos. Esta comprobación efectuarase conforme ao método de ensaio UNE 7.243.

Prohíbese o emprego de áridos que conteñan sulfuros oxidables.

Enténdese por "area" ou "árido fino" o árido fracción deste que pasa por un baruto de 5 mm. de luz de malla (baruto 5 UNE 7050); por "grava" ou "árido grosso" o que resulta detido polo devandito baruto; e por "árido total" (ou simplemente "árido" cando non hai lugar a confusións), aquel que, de por se ou por mestura, posúe as proporcións de area e grava axeitadas para fabricar o formigón necesario no caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumprirá as condicións sinaladas na instrución EHE.

5.2. Auga para amasado.

Haberá de cumprir as seguintes prescricións:

- Acidez tal que o pH sexa maior de 5. (UNE 7234:71).
- Substancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), segundo NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en S_{O_4} , menos dun gramo por litro (1 gr./l.) segundo ensaio de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para formigón con armaduras, menos de 6 gr./l., segundo NORMA UNE 7178:60.
- Graxas ou aceites de calquera clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azucres ou carbohidratos segundo ensaio de NORMA UNE 7132:58.
- Demais prescricións da EHE.

5.3. Aditivos.

Defínense como aditivos a empregar en formigóns e morteiros aqueles produtos sólidos ou líquidos, agás cemento, áridos ou auga que mesturados durante o amasado modifican ou melloran as características do morteiro ou formigón en especial no referente ao fraguado, endurecemento, plasticidade e mesmo de aire.

Establécense os seguintes límites:

- Se se emprega cloruro cálcico como acelerador, a súa dosificación será igual ou menor do dous por cento (2%) en peso do cemento e se se trata de formigonar con temperaturas moi baixas, do tres e medio por cento (3.5%) do peso do cemento.
- Se se usan aireantes para formigóns normais a súa proporción será tal que a diminución de residentes a compresión producida pola inclusión do aireante sexa inferior ao vinte por cento (20%). En ningún caso a proporción de aireante será maior do catro por cento (4%) do peso en cemento.
- En caso de emprego de colorantes, a proporción será inferior ao dez por cento do peso do cemento. Non se empregarán colorantes orgánicos.
- Calquera outro que se derive da aplicación da EHE.

5.4. Cemento.

Enténdese como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a algunha das definicións do prego de prescricións técnicas xerais para a recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Poderá almacenarse en sacos ou a granel. No primeiro caso, o almacén protexerá contra a intemperie e a humidade, tanto do chan coma das paredes. Se se almacenase a granel, non poderán mesturarse no mesmo sitio cementos de distintas calidades e procedencias.

Esixírase ao contratista la realización de ensaios que demostren de

modo satisfactorio que os cementos cumpren as condicións esixidas. As partidas de cemento defectuoso serán retiradas da obra no prazo máximo de 8 días. Os métodos de ensaio serán os detallados no citado "Prego Xeral de Condicións para a Recepción de Conglomerantes Hidráulicos". Realizaranse en laboratorios homologados.

Terase en conta prioritariamente as determinacións da Instrución EHE.

Artículo 6. - Aceiro.

6.1. Aceiro de alta adherencia en redondos para armaduras.

Aceptaranse aceiros de alta adherencia que lleven o selo de conformidade CIETSID homologado polo M.O.P.U.

Estes aceiros virán marcados de fábrica con sinais indelebles para evitar confusións no seu emprego. Non presentarán ovalacións, gretas, sopraduras, nin minguas de sección superiores ao cinco por cento (5%).

El módulo de elasticidade será igual ou maior de dous millóns cen mil quilogramos por centímetro cadrado ($2.100.000 \text{ kg./cm}^2$). Entendendo por límite elástico a mínima tensión capaz de producir unha deformación permanente de dúas décimas por cento (0.2%). Prevese o aceiro de límite elástico 4.200 kg./cm^2 , a carga da cal de rotura non será inferior a cinco mil douscentos cincuenta (5.250 kg./cm^2) Esta tensión de rotura é o valor da ordenada máxima do diagrama tensión deformación.

Terase en conta prioritariamente as determinacións da Instrución EHE.

6.2. Aceiro laminado.

O aceiro empregado nos perfís de aceiro laminado será dos tipos establecidos na norma UNE EN 10025 (Produtos laminados en quente de aceiro non aliado, para construcións metálicas de uso xeral), tamén se poderán utilizar os aceiros establecidos polas normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfís ocas para a construción, rematados en quente, de aceiro non aliado de gran fino, e en UNEA EN 10219-1:1998, relativa a seccións ocas de aceiro estrutural conformadas en frío.

En calquera caso se terán en conta as especificacións do artigo 4.2 do DB SE-A Seguridade Estrutural Aceiro do CTE.

Os perfís virán coa súa correspondente identificación de fábrica, con sinais indelebles para evitar confusións. Non presentarán gretas, ovalizacións, sopraduras nin minguas de sección superiores ao cinco por cento (5%).

Artículo 7. - Materiais auxiliares de formigóns.

7.1. Produtos para curado de formigóns.

Defínense como produtos para curado de formigóns hidráulicos os que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan unha película impermeable sobre a superficie do formigón para impedir a perda de auga por evaporización.

El cor da capa protectora resultante será claro, preferiblemente branco, para evitar a absorción da calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante sete días polo menos despois dunha aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Defínense como tales aos produtos que, aplicados en forma de pintura aos encofrados, diminúen a adherencia entre estes e o formigón, facilitando o labor de desmoldeo. El emprego destes produtos deberá ser expresamente autorizado sen o requisito da cal non se poderán utilizar.

Artículo 8. - Encofrados e cimbras.

8.1. Encofrados en muros.

Poderán ser de madeira ou metálicos pero terán a suficiente rixidez, re-trosos e puntais para que a deformación máxima debida ao pulo do formigón fresco sexa inferior a un centímetro respecto á superficie teórica de rematado. Para medir estas deformacións aplicarase sobre a superficie desencofrada unha regra metálica de 2 m. de lonxitude, recta se se trata dunha superficie plana, ou curva se esta é regulada.

Os encofrados para formigón visto necesariamente haberán de ser de madeira.

8.2. Encofrado de piares, vigas e arcos.

Poderán ser de madeira ou metálicos pero cumprirán a condición de que a deformación máxima dunha aresta encofrada respecto á teórica, sexa menor ou igual de un centímetro da lonxitude teórica. Igualmente deberá ter o encofrado o suficientemente rixido para soportar os efectos dinámicos do vibrado do formigón de forma que o máximo movemento local producido por esta causa sexa de cinco milímetros.

Artículo 9. - Aglomerantes excluídos cemento.

9.1. Cal hidráulico.

Cumprirá as seguintes condicións:

- Peso específico comprendido entre dous enteiros e cinco décimas e dous enteiros e oito décimas.
- Densidade aparente superior a oito décimas.
- Perda de peso por calcinación ao vermello branco menor do doce por cento.
- Fraguado entre nove e trinta horas.
- Residuo de baruto catro mil novecentas mallas menor do seis por cento.
- Resistencia á tracción de pasta pura aos sete días superior a oito quilogramos por centímetro cadrado. Curado da probeta un día ao aire e o resto en auga.
- Resistencia á tracción do morteiro normal aos sete días superior a catro quilogramos por centímetro cadrado. Curado pola probeta un día ao aire e o resto en auga.
- Resistencia á tracción de pasta pura aos vinte e oito días superior a oito quilogramos por centímetro cadrado e tamén superior en dous quilogramos por centímetro cadrado á alcanzada ao sétimo día.

9.2. Xeso negro.

Deberá cumprir as seguintes condicións:

- El contido en sulfato cálcico semihidratado ($\text{SO}_4\text{Ca}/2\text{H}_2\text{O}$) será como mínimo do cincuenta por cento en peso.
- El fraguado non comezará antes dos dous minutos e non rematará despois dos trinta minutos.
- En baruto 0.2 UNE 7050 non será maior do vinte por cento.
- En baruto 0.08 UNE 7050 non será maior do cincuenta por cento.
- As probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensaiadas a flexión cunha separación entre apoios de 10.67 cm. resistirán unha carga central de cento vinte quilogramos como mínimo.
- A resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes do ensaio a flexión, será como mínimo setenta e cinco quilogramos por centímetros cadrado. A toma de mostras efectuarase como mínimo nun tres por cento dos casos mesturando o xeso procedente dos diversos ata obter por cuarteo unha mostra de 10 kgs. como mínimo unha mostra. Os ensaios efectuaranse segundo as normas UNE 7064 e 7065.

Artigo 10. - Materiais de cuberta.

10.1. Texas.

As tellas de cemento que se empregarán na obra, obteranse a partir de superficies cónicas ou cilíndricas que permitan unha lapela de 70 a 150 mm. ou ben estarán dotadas dunha parte plana con resaltes ou dentes de apoio para facilitar o encaixe das pezas. Deberán ter a aprobación do Ministerio de Industria, a autorización de uso do Ministerio de Obras Públicas e Urbanismo, un Documento de Idoneidade Técnica de I.E.T.C.C. ou unha certificación de conformidade incluída no Rexistro Xeral do CTE do Ministerio da Vivenda, cumprindo todas as súas condicións.

10.2. Impermeabilizantes.

As láminas impermeabilizantes poderán ser bituminosas, plásticas ou de caucho. As láminas e as imprimacións deberán levar unha etiqueta identificativa indicando a clase de produto, o fabricante, as dimensións e o peso por metro cadrado. Disporán de Selo INCE-ENOR e de homologación MICT, ou dun selo ou certificación de conformidade incluída no rexistro do CTE do Ministerio da Vivenda.

Poderán ser bituminosos axustándose a un dos sistemas aceptados por o DB correspondente do CTE, as condicións da cal cumprirá, ou, non bituminosos ou bituminosos modificados tendo concedido Documento de Idoneidade Técnica de I.E.T.C.C. cumprindo todas as súas condicións.

Artigo 11. - Chumbo e Cinc.

Salvo indicación pola contra a lei mínima do chumbo será de noventa e nove por cento.

Será da mellor calidade, de primeira fusión, doce, flexible, laminado tendo as pranchas espesor uniforme, fractura brillante e cristalina, desbotándose as que teñan picaduras ou presenten follas, aberturas ou aboladuras.

El chumbo que se empregue en canalizacións será compacto, maleable, dúctil e exento de substancias estrañas, e, en xeral, de todo defecto que permita a filtración e escape do líquido. Os diámetros e espesores dos tubos serán os indicados no estado de medicións ou no seu defecto, os que indique a Dirección Facultativa.

Artigo 12. - Materiais para fábrica e forxados.

12.1. Fábrica de ladrillo e bloque.

As pezas utilizadas na construción de fábricas de ladrillo ou bloque axustaranse ao estipulado no artigo 4 do DB SE-F Seguridade Estrutural Fábrica, do CTE.

A resistencia normalizada a compresión mínima das pezas será de 5 N/mm².

Os ladrillos serán de primeira calidade segundo queda definido na Norma NBE-RL /88 As dimensións dos ladrillos mediranse de acordo coa Norma UNE 7267. A resistencia a compresión dos ladrillos será como mínimo:

L. macizos =100 Kg./cm²

L. perforados =100 Kg./cm²
L. ocós =50 Kg./cm²

12.2. Viguetas prefabricadas.

As viguetas serán armadas ou pretensar segundo a memoria de cálculo e deberán posuír a autorización de uso do M.O.P. Non obstante o fabricante deberá garantir a súa fabricación e resultados por escrito, caso de que se requira.

El fabricante deberá facilitar instrucións adicionais para a súa utilización e montaxe en caso de ser estas necesarias sendo responsable dos danos que puidesen acontecer por carencia das instrucións necesarias.

Tanto o forxado como a súa execución se adaptará á EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

As características deberanse esixir directamente ao fabricante co fin de ser aprobadas.

Artigo 13. - Materiais para solados e azulexados.

13.1. Baldosas e lousas de terrazo.

Comporanse como mínimo dunha capa de pegada de formigón ou morteiro de cemento, triturados de pedra ou mármore, e, en xeral, colorantes e dunha capa base de morteiro menos rico e árido máis groso.

Os áridos estarán limpos e desprovistos de arxila e materia orgánica. Os colorantes non serán orgánicos e axustaranse a la Norma UNE 41060.

As tolerancias en dimensións serán:

- Para medidas superiores a dez centímetros, cinco décimas de milímetro en máis ou en menos.
- Para medidas de dez centímetros ou menos tres décimas de milímetro en máis ou en menos.
- El espesor medido en distintos puntos do seu contorno non variará en máis dun milímetro e medio e non será inferior aos valores indicados a continuación.
- Enténdese a estes efectos por lado, o maior do rectángulo se a baldosa é rectangular, e se é doutra forma, o lado mínimo do cadrado circuncrito.
- El espesor da capa da pegada será uniforme e non menor en ningún punto de sete milímetros e nas destinadas a soportar tráfico ou nas lousas non menor de oito milímetros.
- A variación máxima admisible nos ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de máis/menos medio milímetro.
- A frecha maior dunha diagonal non superará o catro por mil da lonxitude, en máis ou en menos.
- El coeficiente de absorción de auga determinado segundo a Norma UNE 7008 será menor ou igual ao quince por cento.
- El ensaio de desgaste efectuarase segundo Norma UNE 7015, cun percorrido de 250 metros en húmido e con area como abrasivo; o desgaste máximo admisible será de catro milímetros e sen que apareza a segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de beirarrúas ou destinadas a soportar tráfico.
- As mostras para os ensaios tomarán por azar, 20 unidades como mínimo do millar e cinco unidades por cada millar máis, desbotando e substituíndo por outras as que teñan defectos visibles, sempre que o número de desbotadas non exceda do cinco por cento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

As pezas para rodapié, estarán feitas dos mesmos materiais que os do solado, terán un canto romo e as súas dimensións serán de 40 x 10 cm. As esixencias técnicas serán análogas ás do material de solado.

13.3. Azulexos.

Defínense como azulexos las pezas poligonais, con base cerámica recuberta dunha superficie vidrar de colorido variado que serve para revestir paramentos.

Deberán cumprir las seguintes condicións:

- Ser homoxéneos, de textura compacta e restantes ao desgaste.
- Carecer de gretas, coqueiras, planos e exfoliacións e materias estrañas que poden diminuír a súa resistencia e duración.
- Ter cor uniforme e carecer de manchas eflorescentes.
- A superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos ou terminais.
- Os azulexos estarán perfectamente moldeados e a súa forma e dimensións serán as sinaladas nos planos. A superficie dos azulexos será brillante, salvo que, explicitamente, se esixa que a teña mate.
- Os azulexos situados nas esquinas non serán lisos senón que presentarán segundo os casos, un canto romo, largo ou curto, ou un terminal de esquina esquerda ou dereita, ou un terminal de ángulo entrante con aparello vertical ou horizontal.
- A tolerancia nas dimensións será dun un por cento en menos e un cero en máis, para os de primeira clase.
- A determinación dos defectos nas dimensións farase aplicando unha escuadra perfectamente ortogonal a unha vertical calquera do azulexo, facendo coincidir unha das arestas cun lado da escuadra. A desviación do extremo da outra aresta respecto ao lado de la escuadra é o erro absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas e lousas de mármore.

Os mármoreos deben de estar exentos dos defectos xerais tales como

pelos, gretas, coqueiras, ben sexan estes defectos debidos a trastornos da formación da masa ou a la mala explotación das canteiras. Deberán estar perfectamente planos e pulidos.

As baldosas serán pezas de 50 x 50 cm. como máximo e 3 cm. de espesor. As tolerancias nas súas dimensións axustaranse ás expresadas no parágrafo 9.1. para as pezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármore.

As pezas de rodapié estarán feitas do mesmo material que as de solado; terán un canto romo e serán de 10 cm. de alto. As esixencias técnicas serán análogas ás do solado de mármore.

Artigo 14. - Carpintaría de taller.

14.1. Portas de madeira.

As portas de madeira que se empregan en la obra deberán ter a aprobación do Ministerio de Industria, la autorización de uso do M.O.P.U. ou documento de idoneidade técnica expedido polo I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.

Os cercos dos marcos interiores serán de primeira calidade cunha esquadra mínima de 7 x 5 cm.

Artigo 15. - Carpintaría metálica.

15.1. Ventás e Portas.

Os perfís empregados na confección de ventás e portas metálicas, serán especiais de dobre xunta e cumprirán todo las prescricións legais. Non se admitirán rebabas nin curvaturas rexeitándose os elementos que adozan dalgún defecto de fabricación.

Artigo 16. - Pintura.

16.1. Pintura ao tempero.

Estará composta por unha cola disolta en auga e un pigmento mineral finamente disperso coa adición dun antifermo tipo formol para evitar a putrefacción da cola. Os pigmentos a utilizar poderán ser:- Branco de Cinc que cumprirá a Norma UNE 48041.

- Litopón que cumprirá a Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa segundo a Norma UNE 48044

Tamén poderán empregarse mesturas destes pigmentos con carbonato cálcico e sulfato básico. Estes dous últimos produtos considerados como cargas non poderán entrar nunha proporción maior do vinte e cinco por cento do peso do pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está composta por un vehículo formado por verniz adquirido e os pigmentos están constituídos de bióxido de titanio e cores resistentes.

Artigo 17. - Cores, aceites, vernices, etc.

Todas as substancias de uso xeral na pintura deberán ser de excelente calidade. As cores reunirán as condicións seguintes:

- Facilitade de estenderse e cubrir perfectamente as superficies.
- Fixeza na súa tinta.
- Facultade de incorporarse ao aceite, cor, etc.
- Ser inalterables á acción dos aceites ou doutras cores.
- Insolubilidade na auga.

Os aceites e vernices reunirán á súa vez as seguintes condicións:

- Ser inalterables pola acción do aire.
- Conservar a fixeza das cores.
- Transparencia e cor perfectos.

As cores estarán ben moídas e serán mesturados co aceite, ben purificados e sen posos. A súa cor será amarelo claro, non admitíndose que ao uso, deixe manchas ou refachos que indiquen a presenza de substancias estrañas.

Artigo 18. - Fontanaría.

18.1. Canalización de ferro galvanizado.

A designación de pesos, espesores de parede, tolerancias, etc. axustaranse ás correspondentes normas DIN. Os manguitos de unión serán de ferro maleable galvanizado con xunta esmerilada.

18.2. Canalización de cemento centrifugado.

Todo saneamento horizontal se realizará en canalización de cemento centrifugado sendo o diámetro mínimo a utilizar de vinte centímetros.

Os cambios de sección realizaranse mediante as arquetas correspondentes.

18.3. Baixantes.

As baixantes tanto de augas pluviais como fecais serán de fibrocemento ou materiais plásticos que dispoñan autorización de uso. Non se admitirán baixantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas as unións entre tubos e pezas especiais se realizarán mediante unións Gibault.

18.4. Canalización de cobre.

A rede de distribución de auga e gas butano realizarase en canalización de cobre, sometendo á citada canalización a la presión de proba esixida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará unha vez rematada a montaxe.

As designacións, pesos, espesores de parede e tolerancias axustaranse ás normas correspondentes da citada empresa.

As válvulas ás que se someterá a unha presión de proba superior nun cincuenta por cento á presión de traballo serán de marca aceptada pola empresa Gas Butano e coas características que esta lle indique.

Artigo 19. - Instalacións eléctricas.

19.1. Normas.

Todos os materiais que se empreguen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumprir as prescricións técnicas que ditan as normas internacionais C.B.I., os regulamentos para instalacións eléctricas actualmente en vigor, así como as normas técnico-prácticas da Compañía Subministradora de Enerxía.

19.2. Condutores de baixa tensión.

Os condutores dos cables serán de cobre de nó recocido normalmente con formación e fio único ata seis milímetros cadrados.

A cuberta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mellor resistencia ao frío, á laceración, á abrasión respecto ao policloruro de vinilo normal. (PVC).

A acción sucesiva do sol e da humidade non deben provocar a máis mínima alteración da cuberta. El recheo que serve para dar forma ao cable aplicado por extrusión sobre as almas do cableado debe ser de material adecuado de maneira que poida ser doadamente separado para a confección dos empalmes e terminais.

Os cables denominados de 'instalación' normalmente aloxados en canalización protectora serán de cobre con illamento de PVC. A tensión de servizo será de 750 V e a tensión de ensaio de 2.000 V.

A sección mínima que se utilizará nos cables destinados tanto a circuitos de iluminación como de forza será de 1,5 m²

Os ensaios de tensión e da resistencia de illamento efectuaranse coa tensión de proba de 2.000 V. e de igual forma que nos cables anteriores.

19.3. Aparatos de iluminación interior.

As luminarias construíranse con chasis de chapa de aceiro de calidade con espesor ou nervaduras abondas para alcanzar tal rigidez.

Os enchufes con toma de terra terán esta toma disposta de forma que sexa a primeira en establecerse e a última en desaparecer e serán irreversibles, sen posibilidade de erro na conexión.

CAPITULO V PRESCRICIÓN EN CANTO Á EXECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA e CAPITULO VI PRESCRIPCINES SOBRE VERIFICACIÓN NO EDIFICIO REMATADO. MANTEMENTO PREGO PARTICULAR

Artigo 20. - Movemento de terras.

20.1. Explanación e empréstitos.

Consiste no conxunto de operacións para escavar, evacuar, encher e nivelar o terreo así como as zonas de empréstitos que poidan necesitarse e o conseguinte transporte dos produtos removidos a depósito ou lugar de emprego.

20.1.1. Execución das obras.

Unha vez rematadas as operacións de roza do terreo, iniciaranse as obras de escavacións axustándose ás alienacións pendentes dimensións e demais información contida nos planos.

A terra vexetal que se atope nas escavacións, que non se extraese na roza se aceptará para a súa utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En calquera caso, a terra vexetal extraída se manterá separada do resto dos produtos escavados.

Todos os materiais que se obteñan da escavación, excepción feita da terra vexetal, se poderán utilizar na formación de recheos e demais usos

fixados neste Prego e transportaranse directamente ás zonas previstas dentro do soar, ou vertedoiro se non tivesen aplicación dentro da obra.

En calquera caso non se desbotará ningún material escavado sen previa autorización. Durante as diversas etapas da construción da explanación, as obras manteranse en perfectas condicións de drenaxe.

El material escavado non se poderá colocar de forma que represente un perigo para construcións existentes, por presión directa ou por sobrecarga dos recheos contiguos.

As operacións de roza e limpeza efectúanse coas precaucións necesarias, para evitar dano ás construcións lindantes e existentes. As árbores a derrubar caerán cara ao centro da zona obxecto da limpeza, acoutándose as zonas de vexetación ou arboredo destinadas a permanecer no seu sitio.

Todos os tocón e raíces maiores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas ata unha profundidade non inferior a 50 cm., por debaixo da rasante de escavación e non menor de 15 cm. por debaixo da superficie natural do terreo.

Todos os ocós causados pola extracción de tocón e raíces, se encherán con material análogo ao existente, compactándose ata que a súa superficie se

axuste ao nivel pedido.

Non existe obriga por parte do construtor de torar a madeira a lonxitudes inferiores a tres metros.

A execución destes traballos realizábase producindo as menores molestias posibles ás zonas habitadas próximas ao terreo desbrozado.

20.1.2. Medición e abono.

A escavación da explanación fertilizarase por metros cúbicos realmente escavados medidos por diferenza entre os datos iniciais tomados inmediatamente antes de iniciar os traballos e os datos finais, tomados inmediatamente despois de concluídos. A medición farase sobre os perfís obtidos.

20.2. Escavación en gabias e pozos.

Consiste no conxunto de operacións necesarias para conseguir localización axeitada para as obras de fábrica e estruturas, e as súas cimentacións; comprenden gabias de drenaxe ou outras análogas. A súa execución inclúe as operacións de escavación, nivelación e evacuación do terreo e o conseguente transporte dos produtos removidos a depósito ou lugar de emprego.

20.2.1. Execución das obras.

El contratista das obras notificará coa antelación suficiente, o comezo de calquera escavación, co fin de que se poidan efectuar as medicións necesarias sobre o terreo inalterado. El terreo natural adxacente ao da escavación ou modificábase nin renovará sen autorización.

A escavación continuará ata chegar á profundidade en que apareza o firme e obtense unha superficie limpa e firme, a nivel ou graduada, segundo se ordene. Non obstante, a Dirección Facultativa poderá modificar a profundidade, se a vista das condicións do terreo o considerase necesario co fin de conseguir unha cimentación satisfactoria.

O reformulo realizarase de tal forma que existirán puntos fixos de referencia, tanto de cotas coma de nivel, sempre fóra da área de escavación.

Levarase en obra un control detallado das medicións da escavación das gabias.

O comezo da escavación de gabias realizarase cando existan todos os elementos necesarios para a súa escavación, incluído a madeira para un posible esteamento.

A Dirección Facultativa indicará sempre a profundidade dos fondos da escavación da gabia, aínda que sexa distinta á de Proxecto, sendo o seu rematado limpo, a nivel ou graduado.

A Contrata deberá asegurar a estabilidade dos noiros e paredes verticais de todas as escavacións que realice, aplicando os medios de esteamento, apuntalamiento, apeo e protección superficial do terreo, que considere necesario, co fin de impedir desprendementos, derrubamentos e deslizamentos que puidesen causar dano a persoas ou ás obras, aínda que tales medios non estivesen definidos no Proxecto, ou non fosen ordenados pola Dirección Facultativa.

A Dirección Facultativa poderá ordenar en calquera momento a colocación de esteamentos, apuntalamientos, apeos e proteccións superficiais do terreo.

Adoptaranse pola Contrata todas as medidas necesarias para evitar a entrada da auga, mantendo libre desta a zona de escavación, colocándose diques, drenaxes, proteccións, cunetas, canaletas e condutos de desaugadoiro que sexan necesarios.

As augas superficiais deberán ser desviadas pola Contrata e canalizadas antes de que alcancen os noiros, as paredes e o fondo da escavación da gabia.

O fondo da gabia deberá quedar libre de terra, fragmentos de rocha, rocha alterada, capas de terreo inadecuado ou calquera elemento extraño que puidese debilitar a súa resistencia. Limpíranse as gretas e fendas, enchéndose con material compactado ou formigón.

A separación entre o tallo da máquina e o esteamento non será maior de vez e media a profundidade da gabia nese punto.

No caso de terreos meteorizables ou erosionables por vento ou chuvia, as gabias nunca permanecerán abertas mais de 8 días, sen que sexan protexidas ou finalizado os traballos.

Unha vez alcanzada a cota inferior da escavación da gabia para cimentación, farase unha revisión xeral das edificacións medianeiras, para observar se se produciron danos e tomar as medidas pertinentes.

Mentres non se efectue a consolidación definitiva das paredes e fondos da gabia, se conservarán os esteamentos, apuntalamientos e apeos que foran necesarios, así como as vallas, cerramentos e demais medidas de protección.

Os produtos resultantes da escavación das gabias, que sexan aproveitables para un recheo posterior, poderanse depositar en montóns situados a un só lado da gabia, e a unha separación do bordo desta de 0,60 m. como mínimo, deixando libres, camiños, beirarrúas, cunetas, canles e demais pasos e servizos existentes.

20.2.2. Preparación de cimentacións.

A escavación de alicerces afondarase ata o límite indicado no proxecto. As correntes ou augas pluviais ou subterráneas que puidesen presentarse, cegaranse ou desviarán na forma e empregando os medios convenientes.

Antes de proceder á vertedura do formigón e a colocación das armaduras de cimentación, disporase dunha capa de formigón pobre de dez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe desta capa de formigón considérase incluído nos prezos unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición e abono.

A escavación en gabias ou pozos abonarase por metros cúbicos realmente escavados medidos por diferenza entre os datos iniciais tomados inmediatamente antes de iniciar os traballos e os datos finais tomados inmediatamente despois de finalizados os mesmos.

20.3. Recheo e apisoado de gabias de pozos.

Consiste na extensión ou compactación de materiais terrosos, procedentes de escavacións anteriores ou empréstitos para recheo de gabias e pozos.

20.3.1. Extensión e compactación.

Os materiais de recheo estenderanse en tongadas sucesivas de espesor uniforme e sensiblemente horizontais. El espesor destas tongadas será o adecuado aos medios dispoñibles para que se obtenga en todo o mesmo grao de compactación esixido.

A superficie das tongadas será horizontal ou convicta con pendente transversal máxima do dous por cento. Unha vez estendida a tongada, procederase á humectación se é necesario.

El contido óptimo de humidade determinarase en obra, á vista da maquinaria dispoñible e dos resultados que se obtengan dos ensaios realizados.

Nos casos especiais en que a humidade natural do material sexa excesiva para conseguir a compactación prevista, tomarán as medidas adecuadas procedendo mesmo ao desecamento por deloiro, ou por adición de mestura de materiais secos ou substancias apropiadas (cal vivo, etc.).

Conseguida a humectación máis conveniente, posteriormente procederase á compactación mecánica da tongada.

Sobre as capas en execución debe prohibirse a acción de todo tipo de tráfico ata que se complete a súa composición. Se iso non é factible o tráfico que necesariamente teña que pasar sobre elas distribuirase de forma que se concentren rodadas en superficie.

Se o recheo tivese que realizarse sobre terreo natural, realizarase en primeiro lugar a roza e limpeza do terreo, seguirase coa escavación e extracción de material inadecuado na profundidade requirida polo Proxecto, escarificándose posteriormente o terreo para conseguir a debida trabazón entre o recheo e o terreo.

Cando o recheo se asente sobre un terreo que ten presenza de augas superficiais ou subterráneas, desviaránse as primeiras e captaranse e conducirán as segundas, antes de comezar a execución.

Se os terreos fosen inestables, aparece turba ou arxilas brandas, asegurase a eliminación deste material ou a súa consolidación.

Unha vez estendida a tongada procederase ao seu humectación se é necesario, de forma que o humedecemento sexa uniforme.

O recheo dos extrados dos muros realizarase cando estes teñan a resistencia requirida e non antes dos 21 días se é de formigón.

Despois de chover non se estenderá unha nova tongada de recheo ou terraplén ata que a última se seque, ou escarificábase engadindo a seguinte tongada máis seca, ata conseguir que a humidade final sexa a axeitada.

Se por razóns de sequidade houbese que humedecer unha tongada farase de forma uniforme, sen que existan encharcamentos.

Pararanse os traballos de terraplenado cando a temperatura descenda de 2º C.

20.3.2. Medición e Abono.

As distintas zonas dos recheos fertilizaranse por metros cúbicos realmente executados medidos por diferenza entre os datos iniciais tomados inmediatamente antes de iniciarse os traballos e os datos finais, tomados inmediatamente despois de compactar o terreo.

Artigo 21. - Formigóns.

21.1. Dosificación de formigóns.

Corresponde ao contratista efectuar o estudio granulométrico dos áridos, dosificación de auga e consistencia do formigón de acordo cos medios e posta en obra que empregue en cada caso, e sempre cumprindo o prescrito na EHE.

21.2. Fabricación de formigóns.

Na confección e posta en obra dos formigóns cumpriranse as prescricións xerais da INSTRUCIÓN DE FORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, do Ministerio de Fomento.

Os áridos, a auga e o cemento deberán dosificarse automaticamente en peso. As instalacións de dosificación, o mesmo que todas as demais para a fabricación e posta en obra do formigón haberán de someterse ao indicado.

As tolerancias admisibles na dosificación serán do dous por cento para a auga e o cemento, cinco por cento para os distintos tamaños de áridos e dous por cento para o árido total. Na consistencia do formigón admitirá unha tolerancia de vinte milímetros medida co cono de Abrams.

A instalación de formigonado será capaz de realizar unha mestura regular e íntima dos compoñentes proporcionando un formigón de cor e consistencia uniforme.

Na formigoneira deberá colocarse unha placa, na que se faga constar a capacidade e a velocidade en revolucións por minuto recomendadas polo fabricante, as cales nunca deberán superarse.

Antes de introducir o cemento e os áridos no mesturador, este cargarase dunha parte da cantidade de auga requirida pola masa completándose a dosificación deste elemento nun período de tempo que non deberá ser inferior a cinco segundos nin superior á terceira parte do tempo de mesturado, contados a partir do momento en que o cemento e os áridos se introdución no mesturador. Antes de volver cargar de novo a formigoneira baleirase totalmente o seu contido.

Non se permitirá volver amasar en ningún caso formigóns que fraguaran parcialmente aínda que se enganadas novas cantidades de cemento, áridos e auga.

21.3. Mestura en obra.

A execución da mestura en obra farase da mesma forma que a sinalada para a mestura en central.

21.4. Transporte de formigón.

El transporte dende a formigoneira realizarase tan rapidamente como sexa posible. En ningún caso se tolerará a colocación en obra de formigóns que acusen un principio de fraguado ou presenten calquera outra alteración.

Al cargar os elementos de transporte non debe formarse coas masas montóns cónicos, que favorecerían a segregación.

Cando a fabricación da mestura se realice nunha instalación central, o seu transporte a obra deberá realizarse empregando camións provistos de axitadores.

21.5. Posta en obra do formigón.

Como norma xeral non deberá transcorrer máis dunha hora entre a fabricación do formigón, a súa posta en obra e a súa compactación.

Non se permitirá a vertedura libre do formigón dende alturas superiores a un metro, quedando prohibido botalo con pas a gran distancia, distribuído con ancinho, ou facelo avanzar máis de medio metro dos encofrados.

Al verquer o formigón removerase enérxica e eficazmente para que as armaduras queden perfectamente envoltidas, coidando especialmente os sitios en que se reúne grande cantidade de aceiro, e procurando que se manteñan os recubrimentos e a separación entre as armaduras.

En lousas, o estendido do formigón executarase de modo que o avance se realice en todo o seu espesor.

En vigas, o formigonado farase avanzando dende os extremos, llenándolas en toda a súa altura e procurando que a fronte vaia recollido, para que non se produzan segregacións e a calea escorra ao longo do encofrado.

21.6. Compactación do formigón.

A compactación de formigóns deberá realizarse por vibración. Os vibradores aplicaranse sempre de modo que o seu efecto se estenda a toda a masa, sen que se produzan segregacións. Se se empregan vibradores internos, deberán somerxerse lonxitudinalmente en la tongada subacente e retirarse tamén lonxitudinalmente sen desprazalos transversalmente mentres estean mergullados no formigón. A agulla introducirase e retirará lentamente, e a velocidade constante, recomendándose a este efecto que non se superen os 10 cm./seg., con coidado de que a agulla non toque as armaduras. A distancia entre os puntos sucesivos de inmersión non será superior a 75 cm., e será a adecuada para producir en toda a superficie da masa vibrada unha humectación brillante, sendo preferible vibrar en poucos puntos prolongadamente. Non se introducirá o vibrador a menos de 10 cm. da parede do encofrado.

21.7. Curado de formigón.

Durante o primeiro período de endurecemento someterase ao formigón a un proceso curado segundo o tipo de cemento utilizado e as condicións climatolóxicas do lugar.

En calquera caso deberá manterse a humidade do formigón e evitarse todas as causas tanto externas, como sobrecarga ou vibracións, que poidan provocar a fisuración do elemento formigonar. Unha vez humedecido o formigón manteranse húmidas as súas superficies, mediante arpilleras, esterillas de palla ou outros tecidos análogos durante tres días se o conglomerante empregado fose cemento Portland I-35, aumentándose este prazo no caso de que o cemento utilizado fose de endurecemento máis lento.

21.8. Xuntas no formigonado.

As xuntas poderán ser de formigonado, contracción ou dilatación, debendo cumprir o especificado nos planos.

Coidarase que as xuntas creadas polas interrupcións no formigonado queden normais á dirección dos máximos esforzos de compresión, ou onde os seus efectos sexan menos prexudiciais.

Cando sexan de temer os efectos debidos á retracción, deixaranse xuntas abertas durante algún tempo, para que as masas contiguas poidan deformarse libremente. O ancho de xuntas deberá ser o necesario para que, no seu día, poidan formigonarse correctamente.

Al continuar os traballos limparase a xunta de toda sucidade, calea ou árido que quedara solto, e humedecerase a súa superficie sen exceso de auga, aplicando en toda a súa superficie calea de cemento antes de verquer o novo formigón. Procurarase afastar as xuntas de formigonado das zonas en que a armadura estea sometida a fortes traccións.

21.9. Terminación dos paramentos vistos.

Se non se prescribe outra cousa, a máxima frecha ou irregularidade que poden presentar os paramentos planos, medida respecto a unha regra de dous (2) metros de lonxitude aplicada en calquera dirección será a seguinte:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: vinte e cinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitacións de execución.

El formigonar suspenderase, como norma xeral, en caso de llluvias, adoptándose as medidas necesarias para impedir a entrada da lluvia ás masas de formigón fresco ou lavado de superficies. Se isto llegara a acontecer, haberase de picar a superficie lavada, regala e continuar o formigonado despois de aplicar calea de cemento.

Antes de formigonar:

- Reformulo de eixes, cotas de rematado..
- Colocación de armaduras
- Limpeza e humedecido dos encofrados

Durante o formigonado:

A vertedura realizarase dende unha altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan a segregación dos compoñentes do formigón. Realizarase por tongadas de 30 cm.. Vibrarase sen que as armaduras nin os encofrados experimenten movementos bruscos ou sacudidas, coidando de que non queden coqueiras e se manteña o recubrimiento axeitado.

Suspenderase o formigonado cando a temperatura descenda de 0° C, ou o vaia facer nas próximas 48 h. Poderanse utilizar medios especiais para esta circunstancia, pero baixo a autorización da D.F.

Non se deixarán xuntas horizontais, pero se a pesar de todo se producisen, procederase á limpeza, resgado ou picado de superficies de contacto, verquendo a continuación morteiro rico en cemento, e formigonar seguidamente. Se transcorresen máis de 48 h. tratarase a xunta con resinas epoxi.

Non se mesturarán formigóns de distintos tipos de cemento.

Despois do formigonado:

O curado realizarase mantendo húmidas as superficies das pezas ata que se alcance un 70% da súa resistencia

Procederase ao desencofrado nas superficies verticais pasados 7 días, e das horizontais non antes dos 21 días. Todo iso seguindo as indicacións da D.F.

21.11. Medición e Abono.

El formigón medirase e aboará por metro cúbico realmente verquido en obra, medindo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. Nas obras de cimentación que non necesiten encofrado medirase entre caras de terreo escavado. No caso de que no Cadro de Prezos a unidade de formigón se exprese por metro cadrado como é o caso de soleiras, forxado, etc., medirase desta forma por metro cadrado realmente executado, incluíndose nas medicións todas as desigualdades e aumentos de espesor debidas ás diferenzas da capa inferior. Se no Cadro de Prezos se indicase que está incluído o encofrado, aceiro, etc., sempre se considerará a mesma medición de formigón por metro cúbico ou por metro cadrado. No prezo van incluídos sempre os servizos e custos de curado de formigón.

Artigo 22. - Morteiros.

22.1. Dosificación de morteiros.

Fabricaranse os tipos de morteiros especificados nas unidades de obra, indicándose cual ha de empregarse en cada caso para a execución das distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteiros.

Os morteiros fabricaranse en seco, continuándose o batido despois de verquer a auga na forma e cantidade fixada, ata obter unha plasta homoxénea de cor e consistencia uniforme sen flocos de millo nin grumos.

22.3. Medición e abono.

El morteiro adoita ser unha unidade auxiliar e, polo tanto, a súa medición vai incluída nas unidades ás que serve: fábrica de ladrillos, recebos, pavimentos, etc. Nalgún caso excepcional medirase e aboará por metro cúbico, obténdose o seu prezo do Cadro de Prezos se o hai ou obtendo un novo prezo contradictorio.

Artigo 23. - Encofrados.

23.1. Construción e montaxe.

Tanto as unións como as pezas que constitúen os encofrados, deberán posuír a resistencia e a rigidez necesarias para que coa marcha prevista de formigonado e especialmente baixo os efectos dinámicos producidos polo sistema de compactación esixido ou adoptado, non se orixinen esforzos anormais no formigón, nin durante a súa posta en obra, nin durante o seu período de endurecemento, así como tampouco movementos locais nos encofrados superiores aos 5 mm.

Os enlaces dos distintos elementos ou planos dos moldes serán sólidos e sinxelos, de modo que a súa montaxe se verifique con facilidade.

Os encofrados dos elementos rectos ou planos de máis de 6 m. de luz libre disporanse coa contra frecha necesaria para que, unha vez encofrado e cargado o elemento, este conserve unha lixeira cavidade no intrados.

Os moldes xa usados, e que vaian servir para unidades repetidas serán coidadosamente rectificadas e limpidas.

Os encofrados de madeira humedeceranse antes do formigonado, co fin de evitar a absorción da auga contida no formigón, e limparanse especialmente os fondos deixándose aberturas provisionais para facilitar este labor.

As xuntas entre as distintas táboas deberán permitir o entumecimiento destas por la humidade do rego e do formigón, sen que, non obstante, deixe escapar a plasta durante o formigonado, para o cal se poderá realizar un selado axeitado.

Planos da estrutura e de despezo de elementos dos encofrados

Confección das diversas partes do encofrado

Montaxe segundo unha orde determinada segundo sexa a peza a formigonar: se é un muro primeiro coloca unha cara, despois a armadura e, por último a outra cara; se é en piares, primeiro a armadura e despois o

encofrado, e se é en vigas primeiro o encofrado e a continuación a armadura. Non se deixarán elementos separadores ou tirantes no formigón despois de desencofrar, abrigo en ambientes agresivos.

Anotarase a data de formigonado de cada peza, co fin de controlar o seu desencofrado

O apoio sobre o terreo realizarase mediante taboleiros/durmintes

Se a altura é excesiva para os puntais, realizaranse planos intermedios con taboleiros colocados perpendicularmente a estes; as liñas de puntais inferiores irán arriostrados.

Vixiarase a correcta colocación de todos os elementos antes de formigonar, así como a limpeza e humedecido das superficies

A vertedura do formigón realizarase á menor altura posible

Aplicaranse os desencofrantes antes de colocar as armaduras

Os encofrados deberán resistir as accións que se desenvolvan durante a operación de vertedura e vibrado, e ter a rigidez necesaria para evitar deformacións, segundo as seguintes tolerancias:

Esposores 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
Máis de 1.00	10
- Dimensións horizontais ou verticais entre eixes	
Parciais	20
Totais	40
- Caídas	
Nunha planta	10
En total	30

23.2. Apeos e cimbras. Construción e montaxe.

As cimbras e apeos deberán ser capaces de resistir o peso total propio e o do elemento completo sustentado, así como outras sobrecargas accidentais que poidan actuar sobre elas (operarios, maquinaria, vento, etc.).

As cimbras e apeos terán a resistencia e disposición necesaria para que en ningún momento os movementos locais, sumados no seu caso aos do encofrado superen os 5 mm., nin os de conxunto a milésima da luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado e descimbrado do formigón.

El desencofrado de costeiros verticais de elementos de pouco canto poderá efectuarse a un día de formigonar a peza, a menos que durante o devandito intervalo se produzan baixas temperaturas e outras cousas capaces de alterar o proceso normal de endurecemento do formigón. Os costeiros verticais de elementos de gran canto non deberán retirarse antes dos dous días coas mesmas salvidades apuntadas anteriormente a menos que se empregue curado a vapor.

El descimbrado poderá realizarse cando, a la vista das circunstancias e temperatura do resultado; as probas de resistencia, elemento de construción sustentado adquirira o dobre da resistencia necesaria para soportar os esforzos que aparezan ao descimbrar. El descimbrado farase de modo suave e uniforme, recomendándose o emprego de berces, gatos; caixas de area e outros dispositivos, cando o elemento a descimbrar sexa de certa importancia.

Condicións de desencofrado:

Non se procederá ao desencofrado ata transcorridos un mínimo de 7 días para os soportes e tres días para os demais casos, sempre coa aprobación da D.F.

Os taboleiros de fondo e os planos de apeo se desencofrarán seguindo as indicacións da NTE-EH, e a EHE, coa previa aprobación da D.F. Procederase ao afrouxado das cuñas, deixando o elemento separado uns tres cm. durante doce horas, realizando entón a comprobación da frecha para ver se é admisible

Cando o desencofrado sexa dificultoso regarase abundantemente, tamén se poderá aplicar desencofrante superficial.

Amorearase os elementos de encofrado que se vaian reutilizar, despois dunha coidadosa limpeza

23.4. Medición e abono.

Os encofrados mediranse sempre por metros cadrados de superficie en contacto co formigón, non sendo de abono as obras ou excesos de encofrado, así como os elementos auxiliares de suxeición ou apeos necesarios para manter o encofrado nunha posición correcta e segura contra esforzos de vento, etc. Neste prezo inclúense ademais, os desencofrantes e as operacións de desencofrado e retirada do material. No caso de que no cadro de prezos estea incluído o encofrado a unidade de formigón, enténdese que tanto o encofrado como os elementos auxiliares e o desencofrado van incluídos na medición do formigón.

Artigo 24. - Armaduras.

24.1. Colocación, recubrimento e empalme de armaduras.

Todas estas operacións efectuaranse de acordo cos artigos da INSTRUCCIÓN DE FORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, do Ministerio de Fomento.

24.2. Medición e abono.

Das armaduras de aceiro empregadas no formigón armado, aboaranse os kg. realmente empregados, deducidos dos planos de execución, por

medición da súa lonxitude, engadindo a lonxitude das lapelas de empalme, medida en obra e aplicando os pesos unitarios correspondentes aos distintos diámetros empregados.

En ningún caso se aboará con lapelas un peso maior do 5% do peso do redondo resultante da medición efectuada no plano sen lapelas.

El prezo comprenderá á adquisición, os transportes de calquera clase ata o punto de emprego, a pesaxe, a limpeza de armaduras, se é necesario, o dobrado destas, o izado, sustentación e colocación en obra, incluído o arame para ataduras e separadores, a perda por recortes e todas cantas operacións e medios auxiliares sexan necesarios.

Artículo 25 Estructuras de aceiro.

25.1 Descrición.

Sistema estrutural realizado con elementos de Aceiro laminado.

25.2 Condicións previas.

Disporase de zonas de abasto e manipulación axeitadas

As pezas serán das características descritas no proxecto de execución.

Comprobarase o traballo de soldadura das pezas compostas realizadas en taller.

As pezas estarán protexidas contra a corrosión con pinturas axeitadas.

25.3 Componentes.

- Perfís de aceiro laminado
- Perfís conformados
- Chapas e platinas
- Parafusos calibrados
- Parafusos de alta resistencia
- Parafusos ordinarios
- Cravos

25.4 Execución.

Limpeza de restos de formigón etc. das superficies onde se procede ao trazado de replanteos e soldadura de arranques

Trazado de eixes de reformulo

Utilizaranse calzos, apeos, bulóns, sarxentos e calquera outro medio que asegure a súa estabilidade durante a montaxe.

As pezas cortaranse con oxicorte ou con serra radial, permitíndose o uso de cisallas para o corte de chapas.

Os cortes non presentarán irregularidades nin rebabas

Non se realizarán as unións definitivas ata comprobar a perfecta posición das pezas.

Os eixes de todas as pezas estarán no mesmo plano

Todas as pezas terán o mesmo eixe de gravidade

Unións mediante parafusos de alta resistencia:

Colocarase unha arandela, con bisel cónico, baixo a cabeza e baixo a rosca

A parte roscada da espiga sobresairá da rosca polo menos un filete

Os parafusos apertaranse nun 80% na primeira volta, empezando polos do centro.

Os buratos terán un diámetro 2 mm. maior que o nominal do parafuso.

Unións mediante soldadura. Admítense os seguintes procedementos:

- Soldadura eléctrica manual, por arco descuberto con electrodo revestido
- Soldadura eléctrica automática, por arco en atmosfera gasosa
- Soldadura eléctrica automática, por arco mergullado
- Soldadura eléctrica por resistencia

Prepararanse as superficies a soldar realizando exactamente os espesores de garganta, as lonxitudes de soldado e a separación entre os eixes de soldadura en unións discontinuas

Os cordóns realizaranse uniformemente, sen mordedelas nin interrupcións; despois de cada cordón eliminarse a escoura con picarafia e cepillo.

Prohibese todo arrefriamento anormal por excesivamente rápido das soldaduras

Os elementos soldados para a fixación provisional das pezas, eliminaranse coidadosamente con soprete, nunca a golpes. Os restos de soldaduras eliminaranse con radial ou lima.

Unha vez inspeccionada e aceptada a estrutura, procederase á súa limpeza e protección antioxidante, para realizar por último o pintado.

25.5 Control.

Controlarase que as pezas recibidas se corresponden coas especificadas.

Controlarase a homologación das pezas cando sexa necesario.

Controlarase a correcta disposición dos nós e dos niveis de placas de ancoraxe.

25.6 Medición.

Medirase por kg. de aceiro elaborado e montado en obra, incluídos desputes. En calquera caso se seguirán os criterios establecidos nas medicións.

25.7 Mantemento.

Cada tres anos realizarase unha inspección da estrutura para comprobar o seu estado de conservación e a súa protección antioxidante e contra o lume.

Artículo 26 Estructura de madeira.

26.1 Descrición.

Conxunto de elementos de madeira que, unidos entre si, constitúen a estrutura dun edificio.

26.2 Condicións previas.

A madeira a utilizar deberá reunir as seguintes condicións:

- Cor uniforme, carente de nós e de medidas regulares, sen fracturas.
- Non terá defectos nin enfermidades, putrefacción ou couzas.
- Estará tratada contra insectos e fungos.
- Terá un grao de humidade axeitado para as súas condicións de uso, se é desecada conterá entre o 10 e o 15% do seu peso en auga; se é madeira seca pesará entre un 33 e un 35% menos que a verde.
- Non se utilizará madeira sen descortizar e estará cortada ao fío.

26.3 Componentes.

- Madeira.
- Cravos, parafusos, colas.
- Platinas, bridas, chapas, estribos, abrazadeiras.

26.4 Execución.

Construiranse as armazóns con pezas das dimensións e forma de colocación e repartición definidas en proxecto.

Embrídalos estarán formados por pezas de aceiro plano con seccións comprendidas entre 40 x 7 e 60 x 9 mm.; os tirantes serán de 40 ou 50 x 9 mm. y entre 40 e 70 cm. Terá un talón no seu extremo que se introducirá nunha pequena mortalla practicada na madeira. Terán polo menos tres pasadores ou tirafondos.

Non estarán permitidas as ancoraxes de madeira nas armazóns.

Os cravos colocaranse contrapeados, e cunha lixeira inclinación.

Os parafusos introduciranse por rotación e en orificio previamente practicado de diámetro moi inferior.

As vástegas introduciranse a golpes nos orificios, e posteriormente cravados.

Toda unión terá polo menos catro cravos.

Non se realizarán unións de madeira sobre perfís metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpóns, estribos, bridas, escuadras, e en xeral mediante pezas que aseguren un funcionamento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Ensaíaranse a compresión, modulo de elasticidade, flexión, cortadura, tracción; determinarase a súa dureza, absorción de auga, peso específico e resistencia a ser fendida.

Comprobarase a clase, calidade e marcado así como as súas dimensións.

Comprobarase o seu grao de humidade; se está entre o 20 e o 30%, incrementarase as súas dimensións un 0,25% por cada 1% de incremento do contido de humidade; se é inferior ao 20%, diminuíranse as dimensións un 0,25% por cada 1% de diminución do contido de humidade.

26.6 Medición.

O criterio de medición varía segundo a unidade de obra, polo que se seguirán sempre as indicacións expresadas nas medicións.

26.7 Mantemento.

Manterase a madeira nun grao de humidade constante do 20% aproximadamente.

Observarase periodicamente para previr o ataque de xilófagos.

Manteranse en boas condicións os revestimentos ignífugos e as pinturas ou vernices.

Artículo 27. Cantería.

27.1 Descrición.

Son elementos de pedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidade, ...etc, utilizados na construción de edificios, muros, remates, etc.

Polo seu uso pódense dividir en: Chapados, cachotarías, cadeirados, pezas especiais.

* Chapados

Son revestidos doutros elementos xa existentes con pedras de espesor medio, os cales non teñen misión resistente senón soamente decorativa. Pódense utilizar tanto ao exterior como ao interior, con xunta ou sen ela. O morteiro utilizado pode ser variado.

A pedra pode ir labrada ou non ordinaria, careada, ...etc

* Cachotarías

Son muros realizados con pedras recibidas con morteiros, que poden ter misión resistente ou decorativa, e que pola súa colocación se denominan ordinarias, concertadas e careadas. As pedras teñen forma máis ou menos irregular e con espesores desiguais. O peso estará comprendido entre 15 e 25 Kg. Denomínase a óso cando se asentan sen interposición de morteiro. Ordinaria cando as pezas se asentan e reciben con morteiro. Ruda é a que se obtén cando se empregan os cachotes en bruto, presentando á fronte a cara natural de canreira ou a que resulta da simple fractura do cachote con almahena. Rexuntada é aquela as xuntas da cal foron enchidas expresamente con morteiro, ben conservando o plano dos cachotes, ou ben alterándoo. Esta denominación será independente de que a cachotarías sexa ordinaria ou en seco. Careada é a obtida corrixindo os salientes e desigualdades dos cachotes. Concertada, é a que se obtén cando se labran os leitos de apoio dos cachotes; pode ser á vez rexuntada, ruda, ordinaria ou careada.

* Sillarejos

Son muros realizados con pedras recibidas con morteiros, que poden ter misión resistente ou decorativa, que pola súa colocación se denominan ordinarias, concertadas e careadas. As pedras teñen forma máis ou menos irregular e con espesores desiguais. O peso das pezas permitirá a colocación a man.

* Cadeirados

É a fábrica realizada con sillarejos, perpiños ou pezas de labra, recibidas con morteiros, que poden ter misión resistente ou decorativa. As pedras teñen forma regular e con espesores uniformes. Necesitan útiles para o seu desprazamento, tendo unha ou máis caras labradas. O peso das pezas é de 75 a 150 Kg.

* Pezas especiais

Son elementos de pedra de utilidade variada, como xambas, linteis, varandas, albardillas, cornixas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas e outros. Normalmente teñen misión decorativa, se ben noutros casos ademais teñen misión resistentes.

27.2 Componentes.

* Chapados

- Pedra de espesor entre 3 e 15 cm.
- Morteiro de cemento e area de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Ancoraxes de aceiro galvanizado con formas diferentes.

* Cachotarías e sillarejos

- Pedra de espesor entre 20 e 50 cm.
- Forma irregular ou lajas.
- Morteiro de cemento e area de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Ancoraxes de aceiro galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidade de encofrado por dentro de madeira, metálico ou ladrillo.

* Cadeirados

- Pedra de espesor entre 20 e 50 cm.
- Forma regular.
- Morteiro de cemento e area de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Ancoraxes de aceiro galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidade de encofrado por dentro de madeira, metálico ou ladrillo.

* Pezas especiais

- Pedras de distinto grosor, medidas e formas.
- Forma regular ou irregular.
- Morteiro de cemento e area de río 1:4 ou morteiros especiais.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Ancoraxes de aceiro galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidade de encofrado por dentro de madeira, metálico ou ladrillo.

27.3 Condicións previas.

- Planos de proxecto onde se defina a situación, forma e detalles.
- Muros ou elementos bases rematados.
- Forxados ou elementos que poidan manchar as canterías rematados.
- Colocación de pedras a pé de tallo.
- Estadas instaladas.
- Pontes térmicas rematadas.

27.4 Execución.

- Extracción da pedra en canreira e amoreado e/ou cargado en camión.
- Envorcado da pedra en lugar idóneo.
- Reformulo xeneral.
- Colocación e aplomar de miras de acordo a especificacións de proxecto e dirección facultativa.
- Tendido de fíos entre miras.
- Limpeza e humectación do leito da primeira fiada.
- Colocación da pedra sobre a capa de morteiro.
- Acuña dos cachotes (segundo o tipo de fábrica, procederá ou non).
- Execución das cachotarías ou perpiños tanteando con regra e chumbada ou nivel, rectificando a súa posición.
- Rexuntado das pedras, se así esixíse.
- Limpeza das superficies.
- Protección da fábrica recén executada fronte á chuvia, xeadas e temperaturas elevadas con plásticos ou outros elementos.
- Regado ao día seguinte.
- Retirada do material sobranse.
- Ancoraxe de pezas especiais.

27.5 Control.

- Reformulo.
- Distancia entre eixes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Xeometría dos ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de execución de xuntas de dilatación.
- Planidade.
- Aplomar.
- Horizontalidade das fiadas.
- Tipo de rexuntado esixible.
- Limpeza.
- Uniformidade das pedras.

- Execución de pezas especiais.
- Groso de xuntas.
- Aspecto dos cachotes: gretas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteiros utilizados.

27.6 Seguridade.

Cumprirase estritamente o que para estes traballos estableza a Ordenanza de Seguridade e Hixiene no traballo

As escaleiras ou medios auxiliares estarán firmes, sen posibilidade de deslizamento ou caída

En operacións onde sexa preciso, o Oficial contará coa colaboración do Axudante

Utilizaranse as ferramentas axeitadas.

Terase especial coidado en non sobrecargar as estadas ou plataformas.

Utilizaranse luvas e lentes de seguridade.

Utilizarase calzado apropiado.

Cando se utilicen ferramentas eléctricas, estas estarán dotadas de grao de illamento II.

27.7 Medición.

Os chapados mediranse por m² indicando espesores, ou por m², non descontando os ocos inferiores a 2 m².

As cachotarias e cadeirados mediranse por m², non descontando os ocos inferiores a 2 m².

Os solados mediranse por m².

As xambas, albardillas, cornixas, canecillos, impostas, arcos e bóvedas mediranse por metros lineais.

As columnas mediranse por unidade, así como outros elementos especiais como: bólas, escudos, fustes, ...etc

27.8 Mantemento.

Coidarase que os rexuntados estean en perfecto estado para evitar a penetración de auga.

Vixiaranse as ancoraxes das pezas especiais.

Evitarase a caída de elementos desprendidos.

Limparanse os elementos decorativos con produtos apropiados.

Impermeabilizaranse con produtos idóneos as fábricas que estean en proceso de descomposición.

Trataranse con resinas especiais os elementos deteriorados polo paso do tempo.

Artículo 28. - Albanelaría.

28.1. Fábrica de ladrillo.

Os ladrillos colócanse segundo os aparellos presentados no proxecto. Antes de colocalos humedeceranse en auga. El humedecemento deberá ser feito inmediatamente antes do seu emprego, debendo estar somerxido en auga 10 minutos polo menos. Salvo especificacións en contrario, a tortada debe ter un espesor de 10 mm.

Todas as fiadas deben quedar perfectamente horizontais e coa cara boa perfectamente plana, vertical e a plano cos demais elementos que deba coincidir. Para iso farase uso dos miras necesarios, colocando a corda nas divisións ou marcas feitas nos miras.

Salvo indicación en contra empregárase un morteiro de 250 kg. de cemento I-35 por m³ de pasta.

Al interromper o traballo, quedará o muro en adaraja para trabar ao día seguinte a fábrica coa anterior. Al continuar o traballo regarase a fábrica antiga limpándoa de po e repicando o morteiro.

As unidades en ángulo faranse de xeito que a medio ladrillo dun muro contiguo, alternándose fiáselas.

A medición farase por m², segundo se expresa no Cadro de Prezos. Mediranse as unidades realmente executadas descontándose os ocos.

Os ladrillos colocaranse sempre "a restregón"

Os cerramentos de mais de 3,5 m.de altura estarán ancorados nas súas catro caras

Os que superen a altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de formigón armado

Os muros terán xuntas de dilatación e de construción. As xuntas de dilatación serán as estruturais, quedarán arriostradas e selaranse con produtos sellantes axeitados

No arranque do cerramento colocárase unha capa de morteiro de 1 cm. de espesor en toda a anchura do muro. Se o arranque non fose sobre forxado, se colocará unha lámina de barreira antihumidade.

No encontro do cerramento co forxado superior deixarase unha xunta de 2 cm. que se encherá posteriormente con morteiro de cemento, preferiblemente ao rematar todo o cerramento

Os apoios de calquera elemento estrutural realizaranse mediante unha zapata e/ou unha placa de apoio.

Os muros conservarán durante a súa construción os plomos e niveis das chagas e serán estancos ao vento e á chuvia

Todos os ocos practicados nos muros, irán provistos do seu correspondente cargadero.

Ao rematar a xornada de traballo, ou cando a haxa que suspender polas inclemencias do tempo, se arriostrarán os panos realizados e sen rematar

Protexerase da chuvia a fábrica recentemente executada

Se xeu durante a noite, revisarse a obra do día anterior. Non se traballará mentres estea a xear.

O morteiro estenderase sobre a superficie de asento en cantidade

abonda para que a chaga e a tortada reborden

Non se utilizarán pezas menores de 1/2 ladrillo.

Os encontros de muros e esquinas executaranse en todo o seu espesor e en todas os seus fiadas.

28.2. Tabicón de ladrillo oco dobre.

Para a construción de tabiques empregaranse tabicones ocos colocándose de canto, cos seus lados maiores formando os paramentos do tabique. Mollaranse inmediatamente antes do seu uso. Tomaranse con morteiro de cemento. A súa construción farase con auxilio de miras e cordas e encheranse as fiadas perfectamente horizontais. Cando no tabique haxa ocos, colocaranse previamente os cercos que quedarán perfectamente aplomar e nivelados. A súa medición de fará por metro cadrado de tabique realmente executado.

28.3. Cítaras de ladrillo perforado e oco dobre.

Tomaranse con morteiro de cemento e con condicións de medición e execución análogas ás descritas no parágrafo 6.2. para o tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo oco sinxelo.

Tomaranse con morteiro de cemento e con condicións de execución e medición análogas no parágrafo 6.2.

28.5. Gornecido e mastrado de xeso negro.

Para executar os gornecidos constrúenrse unhas mostras de xeso previamente que servirán de guía ao resto do revestimento. Para iso colocaranse liñas de madeira ben rectos, espazados a un metro aproximadamente suxeitándose con dous puntos de xeso en ambos os dous extremos.

As liñas deben estar perfectamente aplomar gardando unha distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente do paramento a revestir. As caras interiores das liñas estarán situadas nun mesmo plano, para o cal se tenderá unha corda para os puntos superiores e inferiores de xeso, debendo quedar aplomar nos seus extremos. Unha vez fixos as liñas regarase o paramento e botarase o xeso entre cada rexión e o paramento, procurando que quede ben recheo o oco. Para iso, seguirán lanzando pelladas de xeso ao paramento pasando unha regra ben recta sobre as mestras quedando enrasar o gornecido coas mestras.

As masas de xeso haberá que facelas en cantidades pequenas para ser usadas inmediatamente e evitar a súa aplicación cando este "morto". Prohibirase tallantemente a preparación do xeso en grandes artasas con grande cantidade de auga para que vaia espesando segundo se vaia empregando.

Se o gornecido vai recibir un gornecido posterior, quedará coa súa superficie rugosa co fin de facilitar a adherencia do recebo. En todas as esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. A súa colocación farase por medio dunha liña debidamente aplomar que servirá, ao mesmo tempo, para facer a mostra da esquina.

A medición farase por metro cadrado de gornecido realmente executado, deducíndose ocos, incluíndose no prezo todos os medios auxiliares, estadas, banquetas, etc., empregados para a súa construción. No prezo inclúenrse así mesmo os guardavivos das esquinas e a súa colocación.

28.6. Recebo de xeso branco.

Para os recibos usaranse unicamente xesos brancos de primeira calidade. Inmediatamente de amasado estenderase sobre o gornecido de xeso feito previamente, estendéndose coa llana e apertando fortemente ata que a superficie quede completamente lisa e fina. El espesor do recebo será de 2 a 3 mm. É fundamental que a man de xeso aplique inmediatamente despois de amasado para evitar que o xeso este "morto".

A súa medición e abono serán por metros cadrados de superficie realmente executada. Se no Cadro de Prezos figura o gornecido e o recebo na mesma unidade, a medición e abono correspondente comprenderá todas as operacións e medio auxiliares necesarios para deixar ben rematado e rematado tanto o gornecido como o recebo, con todos os requisitos prescritos neste Prego.

28.7. Recebos de cemento.

Os recibos de cemento faranse con cemento de 550 kg. de cemento por m³ de pasta, en paramentos exteriores e de 500 kg. de cemento por m³ en paramentos interiores, empregándose area de río ou de barranco, lavada para a súa confección.

Antes de estender o morteiro prepárase o paramento sobre o cal haxa de aplicarse.

En todos os casos se limparán ben de po os paramentos e lavaranse, debendo estar húmida a superficie da fábrica antes de estender o morteiro. A fábrica debe estar no seu interior perfectamente seca. As superficies de formigón picaranse, regándose antes de proceder ao recebo.

Preparada así a superficie, aplicarase con forza o morteiro sobre unha parte do paramento por medio da llana, evitando botar unha porción de morteiro sobre outra xa aplicada. Así se estenderá unha capa que se irá regularizando ao mesmo tempo que se coloca para o cal se recollerá co canto da llana o morteiro. Sobre o revestimento brando aínda se volverá estender unha segunda capa, continuando así ata que a parte sobre a que se operara teña conveniente homoxeneidade. Al emprender a nova operación haberá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pois, humedecer sobre la xunta de unión antes de botar sobre elas as primeiras llanas do morteiro.

A superficie dos recibos debe quedar áspera para facilitar a adherencia da revocadura que a feita sobre eles. No caso de que a superficie deba

quedar fratasada darase unha segunda capa de morteiro fino co esparavel.

Se as condicións de temperatura e humidade o requiren a xuízo da Dirección Facultativa, humedeceranse diariamente os recibos, ben durante a execución ou ben despois de rematada, para que o fraguado se realice en boas condicións.

Preparación do morteiro:

As cantidades dos diversos compoñentes necesarios para confeccionar o morteiro virán especificadas na Documentación Técnica; no caso contrario, cando as especificacións veñan dadas en proporción, seguiranse os criterios establecidos, para cada tipo de morteiro e dosificación, na Táboa 5 da NTE/RPE.

Non se confeccionará morteiro cando a temperatura da auga de amasado exceda da banda comprendida entre 5º C e 40º C.

O morteiro baterase ata obter unha mestura homoxénea. Os morteiros de cemento e mixtos aplicaranse a continuación do seu amasado, en tanto que os de cal non se poderán utilizar ata 5 horas despois.

Limparanse os útiles de amasado cada vez que se vaia confeccionar un novo morteiro.

Condicións xerais de execución:

Antes da execución do recebo comprobárase que:

As superficies a revestir non se verán afectadas, antes do fraguado do morteiro, pola acción lesiva de axentes atmosféricos de calquera índole ou polas propias obras que se executan simultaneamente.

Os elementos fixos como reixas, ganchos, cercos, etc. foron recibidos previamente cando o recebo ha de quedar visto.

Reparáronse os danos que puidese ter o soporte e este áchase fraguado cando se trate de morteiro ou formigón.

Durante a execución:

Amasarse a cantidade de morteiro que se estime pode aplicarse en óptimas condicións antes de que se inicie o fraguado; non se admitirá a adición de auga unha vez amasado.

Antes de aplicar morteiro sobre o soporte, humedecerase lixeiramente este co fin de que non absorba auga necesaria para o fraguado.

Nos recibos exteriores vistos, maestreados ou non, e para evitar agretamentos irregulares, será necesario facer un despiezado do revestimento en recadros de lado non maior de 3 metros, mediante chagas de 5 mm. de profundidade.

Nos encontros ou diedros formados entre un paramento vertical e un teito, se enforará este en primeiro lugar.

Cando o espesor do recebo sexa superior a 15 mm. realizarase por capas sucesivas sen que ningunha delas supere este espesor.

Reforzaranse, con tea metálica ou malla de fibra de vidro indesmaíable e resistente á alcalinidade do cemento, os encontros entre materiais distintos, particularmente, entre elementos estruturais e cerramentos ou particións, susceptibles de producir fisuras no recebo; a devandita tea colocárase tensa e fixada ao soporte con lapela mínima de 10 cm. a ambos os dous lados da liña de descontinuidade.

En tempo de xeadas, cando non quede garantida a protección das superficies, suspenderase a execución; comprobarase, ao continuar os traballos, o estado daquelas superficies que fosen revestidas.

En tempo chuvioso suspenderanse os traballos cando o paramento non estea protexido e as zonas aplicadas protexeranse con lonas ou plásticos.

En tempo extremadamente seco e caloroso e/ou en superficies moi expostas ao sol e/ou a ventos moi secos e cálidos, suspenderase a execución.

Despois da execución:

Transcorridas 24 horas dende a aplicación do morteiro, manterase húmida a superficie enforada ata que o morteiro fragüe.

Non se fixarán elementos no recebo ata que fragüe totalmente e non antes de 7 días.

28.8. Formación de chanzos.

Construiranse con ladrillo oco dobre tomado con morteiro de cemento.

Artículo 29. Cubertas. Formación de pendentes e faldróns.

29.1 Descrición.

Traballos destinados á execución dos planos inclinados, coa pendente prevista, sobre os que ha de quedar constituída a cuberta ou cerramento superior dun edificio.

29.2 Condicións previas.

Documentación arquitectónica e planos de obra:

Planos de planta de cubertas con definición do sistema adoptado para executar as pendentes, a situación dos elementos sobresaíntes da cuberta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica da disposición dos diversos elementos, estruturais ou non que conformarán os futuros faldróns para os que non exista ou non se adoptara especificación normativa ningunha. Escala 1:20. Os símbolos das especificacións citadas referiranse á norma NTE/QT e, no seu defecto, ás sinaladas polo fabricante.

Solución de interseccións cos condutos e elementos construtivos que sobresaen dos planos de cuberta e execución destes: shunts, patinillos, chemineas, etc.

En ocasións, segundo sexa o tipo de faldrón a executar, deberá estar executada a estrutura que servirá de soporte aos elementos de formación de pendente.

29.3 Compoñentes.

Admítese unha gama moi ampla de materiais e formas para a configuración dos faldróns de cuberta, coas limitacións que establece a normativa vixente e as que son inherentes ás condicións físicas e resistentes dos propios materiais.

Sen entrar en detalles morfolóxicos ou de proceso industrial, podemos citar, entre outros, os seguintes materiais:

- Madeira
- Aceiro
- Formigón
- Cerámica
- Cemento
- Xeso

29.4 Execución.

A configuración dos faldróns dunha cuberta de edificio require contar cunha disposición estrutural para conformar as pendentes de evacuación de augas de chuvia e un elemento superficial (taboleiro) que, apoiado nesa estrutura, complete a formación dunha unidade construtiva susceptible de recibir o material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir a circulación de operarios nos traballos de referencia.

- **Formación de pendentes.** Existen dúas formas de executar as pendentes dunha cuberta:

- A estrutura principal conforma a pendente.
- A pendente realízase mediante estruturas auxiliares.

1. - Pendente conformada pola propia estrutura principal de cuberta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madeira ou metálicas sobre as que se dispoñen, transversalmente, elementos lineais (correas) ou superficiais (placas ou taboleiros de tipo cerámico, de madeira, prefabricados de formigón, etc.) O material de cubrición poderá ancorarse ás correas (ou ás ripas que se puideran fixar á súa vez sobre elas) ou recibirse sobre os elementos superficiais ou taboleiros que se configuren sobre as correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan a luz comprendida entre apoios estruturais e sobre as que se colocará o material de cubrición ou, no seu caso, outros elementos auxiliares sobre os que o cravar ou o recibir.

c) Viguetas inclinadas: Que apoiarán sobre a estrutura de forma que non ocasionen empurres horizontais sobre ela ou estes queden perfectamente contrarrestados. Sobre as viguetas poderá constituírse ben un forxado inclinado con entevigado de bovedillas e capa de compresión de formigón, ou ben un taboleiro de madeira, cerámico, de elementos prefabricados, de paneis ou chapas metálicas perforadas, formigón celular armado, etc. As viguetas poderán ser de madeira, metálicas ou de formigón armado ou pretensar; cando se empreguen de madeira ou metálicas levarán a correspondente protección.

2. - Pendente conformada mediante estrutura auxiliar:

Esta estrutura auxiliar apoiará sobre un forxado horizontal ou bóveda e poderá executarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: Tamén chamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica alixeirada de ladrillo oco colocado a sardinel, recibida e rematada con mestra inclinada de xeso e contarán con ocos nun 25% da súa superficie; independendizaranse do taboleiro mediante unha folla de papel. Cando a formación de pendentes se leve a cabo con tabiquillos alixeirados de ladrillo oco sinxelo, as limas, cunbreras, bordos libres, dobrado en xuntas estruturais, etc. executaranse con tabicón alixeirado de ladrillo oco dobre. Os tabiques ou tabicóns estarán perfectamente aplomar e aliñados; ademais, cando alcancen unha altura media superior a 0,50 m., deberanse arriostrar con outros, normais a eles. Os encontros estarán debidamente enjarjados e, no seu caso, o illamento térmico disposto entre tabiquillos será do espesor e a tipoloxía especificados na Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de formigón celular: Tras o re formulo das limas e cunbreras sobre o forxado, comezase a súa execución (similar aos tabiques conejeros) colocando a primeira fiada de cada tabicón deixando separados os bloques 1/4 da súa lonxitude. As seguintes fiadas executaranse de forma que os ocos deixados entre bloques de cada fiada queden pechados pola fiada superior.

- Formación de taboleiros:

Calquera sexa o sistema elixido, deseñado e calculado para a formación das pendentes, imponse a necesidade de configurar o taboleiro sobre o que ha de recibirse o material de cubrición. Unicamente cando este alcanza características relativamente autoportantes e unhas dimensións superficiais mínimas adoita non ser necesaria a creación de taboleiro, en cuxo caso as pezas de cubrición irán directamente ancoradas mediante parafusos, cravos ou ganchos ás correas ou ripas estruturais.

O taboleiro pode estar constituído, segundo indicabamos antes, por unha folla de ladrillo, bardos, madeira, elementos prefabricados, de paneis ou chapas metálicas perforadas, formigón celular armado, etc. A capa de rematado dos taboleiros cerámicos será de morteiro de cemento ou formigón que actuará como capa de compresión, encherá as xuntas existentes e permitirá deixar unha superficie plana de rematado. En ocasións, dita capa

final constituirase con morteiro de xeso.

Cando aumente a separación entre tabiques de apoio, como sucede cando se trata de bloques de formigón celular, cabe dispoñer perfís en T metálicos, galvanizados ou con outro tratamento protector, a xeito de correas, a sección da cal e separación virán definidas pola documentación de proxecto ou, no seu caso, as disposicións do fabricante e sobre os que apoiarán as placas de formigón celular, de dimensións especificadas, que conformarán o taboleiro.

Segundo o tipo e material de cobertura a executar, pode ser necesario recibir, sobre o taboleiro, listóns de madeira ou outros elementos para a ancoraxe de chapas de aceiro, cobre ou cinc, tellas de formigón, cerámica ou lousa, etc. A disposición destes elementos indicárase en cada tipo de cobertura da que formen parte.

Artículo 30. Cubertas planas. Azoteas.

30.1 Descrición.

Cuberta ou teito exterior cuxa pendente está comprendida entre o 1% e o 15% que, segundo o uso, poden ser transitables ou non transitables; entre estas, polas súas características propias, cabe citar as azoteas axardinadas. Poden dispoñer de protección mediante varanda, balaustrada ou peitoril de fábrica.

30.2 Condicións previas.

- Planos acoutados de obra con definición da solución construtiva adoptada.
- Execución do último forxado ou soporte, baixantes, petos perimetrales...
- Limpeza de forxado para o reformulo de faldrons e elementos singulares.
- Abasto de materiais e dispoñibilidade de equipo de traballo.

30.3 Componentes.

Os materiais empregados na composición destas cubertas, naturais ou elaborados, abranguen unha gama moi ampla debido ás diversas variantes que poden adoptarse tanto para a formación de pendentes, coma para a execución da membrana impermeabilizante, a aplicación de illamento, os solados ou acabados superficiais, os elementos singulares, etc.

30.4 Execución.

Sempre que rompa a continuidade da membrana de impermeabilización dispanse reforzos. Se as xuntas de dilatación non estivesen definidas en proxecto, se dispoñan estas en consonancia coas estruturais, rompendo a continuidade destas dende o último forxado ata a superficie exterior.

As limahoyas, caneiros e cazoletas de recollida de auga pluvial terán a sección necesaria para evacuala sobradamente, calculada en función da superficie que recollan e a zona pluviométrica de enclave do edificio. As baixantes de desaugadoiro pluvial non distarán máis de 20 metros entre si.

Cando as pendentes sexan inferiores ao 5% a membrana impermeable pode colocarse independente do soporte e da protección (sistema non adherido ou flotante). Cando non se poida garantir a súa permanencia na cuberta, por succión de vento, erosións de diversa índole ou pendente excesiva, a adherencia da membrana será total.

A membrana será monocapa, en cubertas invertidas e non transitables con protección de grava. En cubertas transitables e en cubertas axardinadas colocárase membrana bicapa.

As láminas impermeabilizantes colocaranse empezando polo nivel máis baixo, dispoñéndose unha lapela mínima de 8 cm. entre elas. A devandita lapela de lámina, nas limahoyas, será de 50 cm. e de 10 cm. no encontro con sumidoiros. Neste caso, reforzase a membrana impermeabilizante con outra lámina colocada baixo ela que debe chegar ata a baixante e debe solapar 10 cm. sobre a parte superior do sumidoiro.

A humidade do soporte ao facerse a aplicación deberá ser inferior ao 5%; noutro caso poden producirse humedades na parte inferior do forxado.

A imprimación será do mesmo material que a lámina impermeabilizante. No caso de dispoñer láminas adheridas ao soporte non quedarán bolsas de aire entre ambos os dous.

A barreira de vapor colocárase sempre sobre o plano inclinado que constitúe a formación de pendente. Sobre esta, dispórase o illamento térmico. A barreira de vapor, que se colocará cando existan locais húmidos baixo a cuberta (baños, cocinas...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con produto de base asfáltica ou de pintura bituminosa.

30.5 Control.

O control de execución levarase a cabo mediante inspeccións periódicas nas que se comprobarán espesores de capas, disposicións construtivas, colocación de xuntas, dimensións das lapelas, humidade do soporte, humidade do illamento, etc.

Rematada a cuberta, efectuarase unha proba de servizo consistente na inundación dos panos ata un nivel de 5 cm. por debaixo do bordo da impermeabilización na súa entrega a paramentos. A presenza da auga non deberá constituir unha sobrecarga superior á de servizo da cuberta. Manterase inundada durante 24 h., transcorridas as cales non deberán aparecer humedades na cara inferior do forxado. Se non fose posible a inundación, se regará continuamente a superficie durante 48 horas, sen que tampouco neste caso deban aparecer humedades na cara inferior do forxado.

Executada a proba, procederase a evacuar a auga, operación na que se tomarán precaucións co fin de que non cheguen a producirse danos nas baixantes.

En calquera caso, unha vez evacuada a auga, non se admitirá a existencia de remansos ou estancamentos.

30.6 Medición.

A medición e valoración efectuarase, xeralmente, por m² de azotea, medida na súa proxección horizontal, mesmo entrega a paramentos e p.p. de remates, rematada e en condicións de uso.

Teranse en conta, non obstante, os enunciados sinalados para cada partida da medición ou presuposto, nos que se definen os diversos factores que condicionan o prezo descomposto resultante.

30.7 Mantemento.

As reparacións a efectuar sobre as azoteas serán executadas por persoal especializado con materiais e solución construtiva análogos aos da construción orixinal.

Non se recibirán sobre a azotea elementos que poidan perforar a membrana impermeabilizante como antenas, mastros, etc., ou dificulten a circulación das augas e o seu deslizamento cara aos elementos de evacuación.

O persoal que teña asignada a inspección, conservación ou reparación deberá ir provisto de calzado con sola branda. Similares disposicións de seguridade rexerán nos traballos de mantemento que nos de construción.

Artículo 31. Illamentos.

31.1 Descrición.

Son sistemas construtivos e materiais que, debido ás súas calidades, se utilizan nas obras de edificación para conseguir illamento térmico, corrección acústica, absorción de radiacións ou amortecemento de vibracións en cubertas, terrazas, teitos, forxados, muros, cerramentos verticais, cámaras de aire, falsos teitos ou conducións, e mesmo substituíndo cámaras de aire e tabiquería interior.

31.2 Componentes.

- Illantes de cortiza natural aglomerada. Hai de varios tipos, segundo o seu uso:
 - Acústico.
 - Térmico.
 - Antivibratorio.
- Illantes de fibra de vidro. Clasifícanse pola súa rixidez e rematado:
 - Feltros lixeiros:
 - Normal, sen recubrimento.
 - Hidrofugado.
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con papel alcatranado.
 - Con veo de fibra de vidro.
 - Mantas ou feltros consistentes:
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con veo de fibra de vidro.
 - Hidrofugado, con veo de fibra de vidro.
 - Cun complexo de Aluminio/Malla de fibra de vidro/PVC
 - Paneis semirríxidos:
 - Normal, sen recubrimento.
 - Hidrofugado, sen recubrimento.
 - Hidrofugado, con recubrimento de papel Kraft pegado con polietileno.
 - Hidrofugado, con veo de fibra de vidro.
- Paneis ríxidos:
 - Normal, sen recubrimento.
 - Cun complexo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
 - Cunha película de PVC branco pegada con cola ignífuga.
 - Cun complexo de oxiasfalto e papel.
 - De alta densidade, pegado con cola ignífuga a unha placa de cartón-xeso.
- Illantes de la mineral.
 - Feltros:
 - Con papel Kraft.
 - Con barreira de vapor Kraft/aluminio.
 - Con lámina de aluminio.
 - Paneis semirríxidos:
 - Con lámina de aluminio.
 - Con veo natural negro.
 - Panel ríxido:
 - Normal, sen recubrimento.
 - Autoportante, revestido con veo mineral.
 - Revestido con betume soldable.
- Illantes de fibras minerais.
 - Termoacústicos.
 - Acústicos.
- Illantes de poliestireno.
 - Poliestireno expandido:
 - Normais, tipos I ao VI.
 - Autoextinguibles ou ignífugos
 - Poliestireno extruído.
- Illantes de polietileno.

Láminas normais de polietileno expandido.
Láminas de polietileno expandido autoextinguibles ou ignífugas.

- Illantes de poliuretano.
Escuma de poliuretano para proxección "in situ".
Pranchas de escuma de poliuretano.
- Illantes de vidro celular.
- Elementos auxiliares:
Cola bituminosa, composta por unha emulsión iónica de betume-caucho de grande adherencia, para a fixación do panel de cortiza, en illamento de cubertas inclinadas ou planas, fachadas e pontes térmicas.
Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para a fixación do panel de cortiza en chans e paredes.
Adhesivos axeitados para a fixación do illamento, con garantía do fabricante de que non conteñan substancias que danen a composición ou estrutura do illante de poliestireno, en illamento de teitos e de cerramentos polo exterior.
Morteiro de xeso negro para macizar as placas de vidro celular, en pontes térmicas, paramentos interiores e exteriores, e teitos.
Malla metálica ou de fibra de vidro para o agarre do revestimento final en illamento de paramentos exteriores con placas de vidro celular.
Grava nivelada e compactada como soporte do poliestireno en illamento sobre o terreo.
Lámina geotextil de protección colocada sobre o illamento en cubertas invertidas.
Acoraxas mecánicas metálicas para suxeitar o illamento de paramentos polo exterior.
Accesorios metálicos ou de PVC, como abrazadeiras de correa ou grampas-clip, para suxeición de placas en falsos teitos.

31.3 Condicións previas.

Execución ou colocación do soporte ou base que sosteá ao illante.
A superficie do soporte deberá atoparse limpa, seca e libre de po, graxas ou óxidos. Deberá estar correctamente saneada e preparada se así procedese coa axeitada imprimación que asegure unha adherencia óptima.
Os salientes e corpos estranhos do soporte deben eliminarse, e os ocos importantes deben ser enchidos cun material axeitado.
No illamento de forxados baixo o pavimento, deberase construír todos os tabiques previamente á colocación do illamento, ou polo menos levantálos dúas fiadas.
En caso de illamento por proxección, a humidade do soporte non superará a indicada polo fabricante como máxima para a correcta adherencia do produto proxeccionado.
En rehabilitación de cubertas ou muros, deberanse retirar previamente os illamentos danados, pois poden dificultar ou prexudicar a execución do novo illamento.

31.4 Execución.

Seguiranse as instrucións do fabricante no que se refire á colocación ou proxección do material.
As placas deberán colocarse solapadas, a tope ou a rompejuntas, segundo o material.
Cando se ille por proxección, o material proxeccionase en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitindo a total espumación de cada capa antes de aplicar a seguinte. Cando haxa interrupcións no traballo deberán prepararse as superficies axeitadamente para a súa reanudación. Durante a proxección procurarase un acabado con textura uniforme, que non requira o retoque a man. En aplicacións exteriores evitarase que a superficie da escuma poida acumular auga, mediante a necesaria pendente.
O illamento quedará ben adherido ao soporte, mantendo un aspecto uniforme e sen defectos.
Deberase garantir a continuidade do illamento, cubrindo toda a superficie a tratar, poñendo especial coidado en evitar as pontes térmicas.
O material colocado protexerase contra os impactos, presións ou outras accións que o poidan alterar ou danar. Tamén se ha de protexer da chuva durante e despois da colocación, evitando unha exposición prolongada á luz solar.
O illamento irá protexido cos materiais adecuados para que non se deteriore co paso do tempo. O recubrimento ou protección do illamento realizarase de forma que este quede firme e o faga duradeiro.

31.5 Control.

Durante a execución dos traballos deberán comprobarse, mediante inspección xeral, os seguintes apartados:
Estado previo do soporte, o cal deberá estar limpo, ser uniforme e carecer de fisuras ou corpos saíntes.
Homologación oficial AENOR nos produtos que o teñan.
Fixación do produto mediante un sistema garantido polo fabricante que asegure unha suxeición uniforme e sen defectos.
Correcta colocación das placas solapadas, a tope ou a rompejunta, segundo os casos.
Ventilación da cámara de aire se a houbese.

31.6 Medición.

En xeral, medirase e valorará o m² de superficie executada en verdadeira dimensión. En casos especiais, poderá realizarse a medición por unidade de actuación. Sempre estarán incluídos os elementos auxiliares e remates necesarios para o correcto rematado, como adhesivos de fixación, cortes,

unións e colocación.

31.7 Mantemento.

Débense realizar controis periódicos de conservación e mantemento cada 5 anos, ou antes se se descubrise algunha anomalía, comprobando o estado do illamento e, particularmente, se se apreciasen discontinuidades, desprendementos ou danos. En caso de ser preciso algún traballo de reforma na impermeabilización, aproveitarase para comprobar o estado dos illamentos ocultos nas zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por persoal especializado, con materiais análogos aos empregados na construción orixinal.

Artículo 32. - Solados e azulexados.

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

As baldosas, ben saturadas de auga, ao efecto da cal deberán terse somerxidas en auga unha hora antes da súa colocación; asentaranse sobre unha capa de morteiro de 400 kg./m.³ confeccionado con area, verquido sobre outra capa de area ben igualada e apisoada, coidando que o material de agarre forme unha superficie continua de asento e recibido de solado, e que as baldosas queden cos seus lados a tope.
Rematada a colocación das baldosas ás enlechará con calea de cemento Portland, pigmentada coa cor do terrazo, ata que se llenen perfectamente as xuntas repetíndose esta operación ás 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar unha superficie totalmente plana e horizontal, con perfecta alíñación das súas xuntas en todas direccións. Colocando unha regra de 2 m. de lonxitude sobre o solado, en calquera dirección; non deberán aparecer ocos maiores a 5 mm.
Impedirase o tránsito polos solados ata transcorridos catro días como mínimo, e en caso de ser este indispensable, tomaranse as medidas precisas para que non se prexudique ao solado.
Os pavimentos mediranse e aboarán por metro cadrado de superficie de solado realmente executada.
Os rodapiés e los chanzos de escaleira mediranse e aboarán por metro lineal. El prezo comprende todos os materiais, man de obra, operacións e medios auxiliares necesarios para rematar completamente cada unidade de obra conforme ás prescricións deste Prego.

32.3. Azulexados de azulexos.

Os azulexos que se empregan no chapado de cada paramento ou superficie seguida, entoaranse perfectamente dentro da súa cor para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene o contrario pola Dirección Facultativa.
El chapado estará composto por pezas lisas e as correspondentes e necesarias especiais e de canto romo, e sentará de modo que a superficie quede tersa e unida, sen curvatura nin deformación a xunta seguida, formando as xuntas liña seguida en todos os sentidos sen quebrantos nin caídas.
Os azulexos somerxidos en auga 12 horas antes do seu emprego e colocaranse con morteiro de cemento, non admitíndose o xeso como material de agarre.
Todas as xuntas, se rexuntarán con cemento branco ou de cor pigmentada, segundo os casos, e deberán ser rematadas coidadosamente.
A medición farase por metro cadrado realmente realizado, descontándose ocos e medíndose xambas e mochetas.

Artículo 33. - Carpintería de taller.

A carpintería de taller realizarase en todo conforme ao que aparece nos planos do proxecto. Todas as madeiras estarán perfectamente rectas, cepilladas e lixadas e ben montadas a plano e escuadra, axustando perfectamente as superficies vistas.
A carpintería de taller medirase por metros cadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos e do chan ao lado superior do cerco, en caso de portas. Nesta medición inclúese a medición da porta ou ventá e dos cercos correspondentes máis os tapaxuntas e ferraxes. A colocación dos cercos aboarase independentemente.

Condicións técnicas

As follas deberán cumprir as características seguintes segundo os ensaios que figuran no anexo III da Instrución da marca de calidade para portas planas de madeira (Orde 16-2-72 do Ministerio de industria.

- Resistencia á acción da humidade.
- Comprobación do plano da porta.
- Comportamento na exposición das dúas caras a atmosfera de humidade diferente.
- Resistencia á penetración dinámica.
- Resistencia á flexión por carga concentrada nun ángulo.
- Resistencia do testeiro inferior á inmersión.
- Resistencia ao arranque de parafusos nos longueiros nun ancho non menor de 28 mm.
- Cando a alma das follas resista o arranque de parafusos, non necesítase pezas de refuerzo. En caso contrario os reforzos mínimos necesarios veñen indicados nos planos.
- En follas canteadas, o piccero ira sen cantear e permitirá un axuste de 20 mm. As follas sen cantear permitirán un axuste de 20 mm. repartidos por igual en piccero e cabeceiro.
- Os junquillos da folia vidreira serán como mínimo de 10 x 10 mm. e cando

non estea canteado o oco para o vidro, sobresairán da cara 3 mm. como mínimo.

- Nas portas entaboadas ao exterior, as súas táboas irán superpostas ou machihembradas de forma que non permitan o paso da auga.
- As unións nas follas entaboadas e de peñacaría serán por ensambladura, e deberán ir encoladas. Poderanse facer empalmes lonxitudinais nas pezas, cando estas cumpran mesmas condicións da NTE descritas na NT-EFCM.
- Cando a madeira vaia ser vernizada, estará exenta de impurezas ou azulado por fungos. Se vai ser pintada, admitirase azulado nun 15% da superficie.

Cercos de madeira:

- Os longueiros da porta de paso levarán couzóns con entrega de 5 cm, para a ancoraxe no pavimento.
- Os cercos virán de taller montados, coas unións de taller axustadas, coas unións ensambladas e cos orificios para o posterior aparafusado en obra dos equipos de ancoraxe. A separación entre elas será non maior de 50 cm e dos extremos dos longueiros 20 cm. debendo ser de aceiro protexido contra a oxidación.
- Os cercos chegarán a obra con ristas e listóns para manter a escuadra, e cunha protección para a súa conservación durante o almacenamento e posta en obra.

Tapaxuntas:

- As dimensións mínimas dos tapaxuntas de madeira serán de 10 x 40 mm.

Artigo 34. - Carpintaría metálica.

Para a construción e montaxe de elementos de carpintaría metálica observaranse rigorosamente as indicacións dos planos do proxecto.

Todas as pezas de carpintaría metálica deberán ser montadas, necesariamente, pola casa fabricante ou persoal autorizado por esta, sendo o subministrador o responsable do perfecto funcionamento de todas e cada unha das pezas colocadas en obra.

Todos os elementos se farán en locais pechados e desprovistos de humidade, asentadas as pezas sobre listóns de madeira, procurando que queden ben niveladas e non haxa ningunha que sufra curvatura ou torcedura ningunha.

A medición farase por metro cadrado de carpintaría, medíndose entre lados exteriores. No prezo inclúense as ferraxes, junquillos, retedores, etc., pero quedan exceptuadas a vidreira, pintura e colocación de cercos.

Artículo 35. - Pintura.

35.1. Condicións xerais de preparación do soporte.

A superficie que se vai pintar debe estar seca, desengraxada, sen óxido nin po, para o cal se empregará cepillos, sopretes de area, ácidos e alics cando sexan metais.

os poros, gretas, descascados, etc., encheranse con másticos ou empastes para deixar as superficies lisas e uniformes. Conseguirán un pigmento mineral e aceite de liñaza ou verniz e un corpo de recheo para as madeiras. Nos paneis, empregarase xeso amasado con auga de cola, e sobre os metais utilizaranse empastes compostos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de ferro, litopon, etc. e corpos de recheo (creta, caolín, xiz, espato pesado), 30-40% de verniz copal ou ámbar e aceite de madeiras.

Os másticos e empastes empregaranse con espátula en forma de mailla; os líquidos con brocha ou pincel ou co aerógrafo ou pistola de aire comprimido. Os empastes, unha vez secos, pasaranse con papel de lixa en paredes e alísaranse con pedra pómez, auga e feltro, sobre metais.

Antes da súa execución comprobarase a natureza da superficie a revestir, así como a súa situación interior ou exterior e condicións de exposición ao rozamento ou axentes atmosféricos, contido de humidade e se existen xuntas estruturais.

Estarán recibidos e montados todos os elementos que deben ir no paramento, como cerco de portas, ventás, canalizacións, instalacións, etc.

Comprobarase que a temperatura ambiente non sexa maior de 28° C nin menor de 6° C.

O soleamiento non incidirá directamente sobre o plano de aplicación.

A superficie de aplicación estará nivelada e lisa.

En tempo chuvioso suspenderase a aplicación cando o paramento non estea protexido.

Ao finalizar a xornada de traballo protexeranse perfectamente os envases e limparanse os útiles de traballo.

35.2. Aplicación da pintura.

As pinturas poderanse dar con pinceis e brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) ou con rolos.

As brochas e pinceis serán de pelo de diversos animais, sendo os máis correntes o porco ou xabail, marta, teixugo e esquío. Poderán ser redondos ou planos, clasificándose por números ou polos gramos de pelo que conteñen. Tamén poden ser de nailon.

Os aerógrafos ou pistolas constan dun recipiente que contén a pintura con aire a presión (1-6 atmosferas), o compresor e o pulverizador, con orificio que varía dende 0,2 mm. ata 7 mm., formándose un cono de 2 cm. ao metro de diámetro.

Dependendo do tipo de soporte realizaranse unha serie de traballos previos, co obxecto de que ao realizar a aplicación da pintura ou revestimento, consigamos unha terminación de gran calidade.

Sistemas de preparación en función do tipo de soporte:

- Xesos e cementos así como os seus derivados:

Realizarase un lixado das pequenas adherencias e imperfeccións. A continuación aplicarase unha man de fondo impregnado os poros da superficie do soporte. Posteriormente realizarase un plastecido de faltas, reparando as mesmas cunha man de fondo. Aplicarase seguidamente o acabado final cun rendemento non menor do especificado polo fabricante.

- Madeira:

Procederase a unha limpeza xeral do soporte seguida dun lixado fino da madeira.

A continuación dará unha man de fondo con verniz diluído mesturado con produtos de conservación da madeira se se require, aplicado de forma que queden impregnados os poros.

Pasado o tempo de secado da man de fondo, realizarase un lixado fino do soporte, aplicándose a continuación o verniz, cun tempo de secado entre ambas as dúas mans e un rendemento non menor dos especificados polo fabricante.

- Metais:

Realizarase un resgado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente dunha limpeza manual esmerada da superficie.

A continuación aplicará unha man de imprimación anticorrosiva, cun rendemento non inferior ao especificado polo fabricante.

Pasado o tempo de secado aplicarán dúas mans de rematado de esmalte, cun rendemento non menor ao especificado polo fabricante.

35.3. Medición e abono.

A pintura medirase e aboará en xeral, por metro cadrado de superficie pintada, efectuándose a medición na seguinte forma:

Pintura sobre muros, tabiques e teitos: medirase descontando os ocos.

As molduras mediranse por superficie desenvolvida.

Pintura sobre carpintaría medirase polas dúas caras, incluíndose os tapaxuntas.

Pintura sobre ventanais metálicos: medirá unha cara.

Nos prezos respectivos esta incluído o custo de todos os materiais e operacións necesarias para obter a perfecta terminación das obras, mesmo a preparación, lixado, limpeza, plastecido, etc. e todos cantos medios auxiliares sexan precisos.

Artigo 36. - Fontanaría.

36.1. Canalización de cobre.

Toda a canalización se instalará dunha forma que presente un aspecto limpo e ordenado. Usaranse accesorios para todos os cambios de dirección e os tendidos de canalización realizaranse de forma paralela ou en ángulo recto aos elementos estruturais do edificio.

A canalización esta colocada no seu sitio sen necesidade de forzala nin a flexar; irá instalada de forma que se contraia e dilate libremente sen deterioración para ningún traballo nin para se mesma.

As unións faranse de soldadura branda con capilarida. As grampas para colgar a condución de forxado serán de latón espazadas 40 cm.

36.2. Canalización de cemento centrifugado.

Realizarase a montaxe enterrada, rematando os puntos de unión con cemento. Todos os cambios de sección, dirección e acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada rede de saneamento situaranse pozos de rexistro con patas para facilitar o acceso.

A pendente mínima será do 1% en augas pluviais, e superior ao 1,5% en augas fecais e sucias.

A medición farase por metro lineal de canalización realmente executada, incluíndose nela o leito de formigón e os corchetes de unión. As arquetas mediranse a parte por unidades.

Artigo 37. - Instalación eléctrica.

A execución das instalacións axustarase ao especificado nos regulamentos vixentes e ás disposicións complementarias que poida ditar a Delegación de Industria no ámbito da súa competencia. Así mesmo, no ámbito das instalacións que sexa necesario, seguiranse as normas da Compañía Subministradora de Enerxía.

Coidarase en todo momento que os trazados garden as:

Maquinaría, redes e nonas en número abondo de modo que garantan a seguridade dos operarios e transeúntes.

Maquinaría, estadas, ferramentas e todo o material auxiliar para levar a cabo os traballos deste tipo.

Todos os materiais serán da mellor calidade, coas condicións que impoñan os documentos que compoñen o Proxecto, ou os que se determine no transcurso da obra, montaxe ou instalación.

CONDUTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, illados axeitadamente, sendo a súa tensión nominal de 0,6/1 Quilovoltios para a liña repartidora e de 750 Voltios para o resto da instalación, debendo estar homologados segundo normas UNE citadas na Instrución ITC-BT-06.

CONDUTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre e presentarán o mesmo illamento que os condutores activos. Poderanse instalar polas mesmas canalizacións que estes ou ben en

forma independente, seguindo-se a este respecto o que sinalen as normas particulares da empresa distribuidora da enerxía. A sección mínima destes condutores será a obtida utilizando a táboa 2 (Instrución ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función da sección dos condutores da instalación.

IDENTIFICACIÓN DOS CONDUTORES.

- Deberán poder ser identificados pola cor do seu illamento:
- Azul claro para o condutor neutro.
 - Amarelo-verde para o condutor de terra e protección.
 - Marrón, negro e gris para os condutores activos ou fases.

TUBOS PROTECTORES.

Os tubos a empregar serán illantes flexibles (corrugado) normais, con protección de grao 5 contra danos mecánicos, e que poidan curvarse coas mans, agás os que vaian ir polo chan ou pavimento dos pisos, canles ou falsos teitos, que serán do tipo PREPLAS, REFLEX ou similar, e disporán dun grao de protección de 7.

Os diámetros interiores nominais mínimos, medidos en milímetros, para os tubos protectores, en función do número, clase e sección dos condutores que deben aloxar, indícanse nas táboas da Instrución o meu-BT-019. Para máis de 5 condutores por tubo, e para condutores de seccións diferentes a instalar polo mesmo tubo, a sección interior deste será, como mínimo, igual a tres veces a sección total ocupada polos condutores, especificando unicamente os que realmente se utilicen.

CAIXAS DE EMPALME E DERIVACIÓN S.

Serán de material plástico resistente ou metálicas, en cuxo caso estarán illadas interiormente e protexidas contra a oxidación.

As dimensións serán tales que permitan aloxar folgadoamente todos os condutores que deban conter. A súa profundidade equivalerá ao diámetro do tubo maior máis un 50% deste, cun mínimo de 40 mm. de profundidade e de 80 mm. para o diámetro ou lado interior.

A unión entre condutores, realizábase sempre dentro das caixas de empalme agás nos casos indicados no apdo 3.1 da ITC-BT-21, non se realizará nunca por simple retorcemento entre si dos condutores, senón utilizando bornes de conexión, conforme á Instrución ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO E MANOBRA.

Son os interruptores e conmutadores, que cortarán a corrente máxima do circuito en que estean colocados sen dar lugar á formación de arco permanente, abrindo ou pechando os circuitos sen posibilidade de tomar unha posición intermedia. Serán do tipo pechado e de material illante.

As dimensións das pezas de contacto serán tales que a temperatura non poida exceder en ningún caso de 65° C. en ningunha das súas pezas.

A súa construción será tal que permita realizar un número da orde de 10.000 manobras de apertura e peche, coa súa carga nominal á tensión de traballo. Levarán marcada a súa intensidade e tensións nominais, e estarán probadas a unha tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son os disxuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciais.

Os disxuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamento manual, e poderán cortar a corrente máxima do circuito en que estean colocados sen dar lugar á formación de arco permanente, abrindo ou pechando os circuitos sen posibilidade de tomar unha posición intermedia. A súa capacidade de corte para a protección do curto-circuito estará de acordo coa intensidade do curto-circuito que poida presentarse nun punto da instalación, e para a protección contra o calentamento das liñas regularanse para unha temperatura inferior aos 60° C. Levarán marcadas a intensidade e tensión nominais de funcionamento, así como o signo indicador do seu desconexión. Estes automáticos magnetotérmicos serán de corte onipolar, cortando a fase e neutro á vez cando actúe a desconexión.

Os interruptores diferenciais serán como mínimo de alta sensibilidade (30 mA.) e ademais de corte onipolar. Poderán ser "puros", cando cada un dos circuitos vaian aloxados en tubo ou conduto independente unha vez que salguen do cadro de distribución, ou do tipo con protección magnetotérmica incluída cando os diferentes circuitos deban ir canalizados por un mesmo tubo.

Os fusibles a empregar para protexer os circuitos secundarios ou na centralización de contadores serán calibrados á intensidade do circuito que protexan. Disporanse sobre material illante e incombustible, e estarán construídos de tal forma que non se poida proxectar metal ao fundirse. Deberán poder ser substituídos baixo tensión sen perigo ningún, e levarán marcadas a intensidade e tensión nominais de traballo.

PUNTOS DE UTILIZACIÓN

As tomas de corrente a empregar serán de material illante, levarán marcadas a súa intensidade e tensión nominais de traballo e disporán, como norma xeral, todas elas de posta a terra. O número de tomas de corrente a instalar, en función de os m² da vivenda e o grao de electrificación, será como mínimo o indicado na Instrución ITC-BT-25 no seu apartado 4

POSTA A TERRA.

As postas a terra poderán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. ou ben mediante electrodos de 2 m. de lonxitude, colocando sobre a súa conexión co condutor de enlace a súa correspondente arqueta registrable de toma de terra, e o respectivo borne de comprobación ou dispositivo de conexión. O valor da resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIÓN S XERAIS DE EXECUCIÓN DAS INSTALACIÓN S.

As caixas xerais de protección situarase no exterior do portal ou na fachada do edificio, segundo a Instrución ITC-BTC-13,art1.1. Se a caixa é metálica, deberá levar un borne para a súa posta a terra.

A centralización de contadores efectuarase en módulos prefabricados, segundo a Instrución ITC-BTC-016 e a norma ou homologación da Compañía Subministradora, e procurarase que as derivacións nestes módulos se distribúan independentemente, cada unha aloxada no seu tubo protector correspondente.

O local de situación non debe ser húmido, e estará suficientemente ventilado e iluminado. Se a cota do chan é inferior á dos corredores ou locais lindantes, deberán dispoñerse sumidoiros de desaugadoiro para que, en caso de avaría, descoido ou rotura de canalizacións de auga, non poidan producirse inundacións no local. Os contadores colocaranse a unha altura mínima do chan de 0,50 m. e máxima de 1,80 m., e entre o contador máis saínte e a parede oposta deberá respectarse un corredor de 1,10 m., segundo a Instrución ITC-BTC-16,art2.2.1

O tendido das derivacións individuais realizarase ao longo da caixa da escaleira de uso común, podendo efectuarse por tubos encaixados ou superficiais, ou por canalizacións prefabricadas, segundo se define na Instrución ITC-BT-014.

Os cadros xerais de distribución situarase no interior das vivendas, o máis preto posible á entrada da derivación individual, a poder ser próximo á porta, e en lugar doadamente accesible e de uso xeral. Deberán estar realizados con materiais non inflamables, e situarase a unha distancia tal que entre a superficie do pavimento e os mecanismos de mando haxa 200 cm.

No mesmo cadro disporase un borne para a conexión dos condutores de protección da instalación interior coa derivación da liña principal de terra. Polo tanto, a cada cadro de derivación individual entrará un condutor de fase, un de neutro e un condutor de protección.

O conexiónado entre os dispositivos de protección situados nestes cadros executase ordenadamente, procurando dispoñer regrestas de conexiónado para os condutores activos e para o condutor de protección. Fixarase sobre estes un letreiro de material metálico no que debe estar indicado o nome do instalador, o grao de electrificación e a data na que se executou a instalación.

A execución das instalacións interiores dos edificios efectuarase baixo tubos protectores, seguindo preferentemente liñas paralelas ás verticais e horizontais que limitan o local onde se efectuará a instalación.

Deberá ser posible a doada introdución e retirada dos condutores nos tubos despois de ser colocados e fixado estes e os seus accesorios, debendo dispoñer dos rexistros que se consideren convenientes.

Os condutores aloxaranse nos tubos despois de ser colocados estes. A unión dos condutores nos empalmes ou derivacións non se poderá efectuar por simple retorcemento ou bobina entre si dos condutores, senón que deberá realizarse sempre utilizando bornes de conexión montados individualmente ou constituindo bloques ou regrestas de conexión, podendo utilizarse bridas de conexión. Estas unións realizaranse sempre no interior das caixas de empalme ou derivación.

Non se permitirán máis de tres condutores nos bornes de conexión.

As conexións dos interruptores unipolares realizaranse sobre o condutor de fase.

Non se utilizará un mesmo condutor neutro para varios circuitos.

Todo condutor debe poder seccionarse en calquera punto da instalación na que derive.

Os condutores illados colocados baixo canles protectoras ou baixo molduras deberase instalarse de acordo co establecido na Instrución ITC-BT-20.

As tomas de corrente dun mesmo cuarto deben estar conectadas á mesma fase. No caso contrario, entre as tomas alimentadas por fases distintas debe haber unha separación de 1,5 m. como mínimo.

As cubertas, tapas ou envolturas, manivela e interruptores de manobra dos aparatos instalados en cociñas, cuartos de baño ou aseos, así como naqueles locais nos que as paredes e chans sexan condutores, serán de material illante.

O circuito eléctrico da iluminación da escaleira instalase completamente independente de calquera outro circuito eléctrico.

Para as instalacións en cuartos de baño ou aseos, e seguindo a Instrución ITC-BT-27, teranse en conta os seguintes volumes e prescricións para cada un deles:

Volume 0

Comprende o interior da bañeira ou ducha, cableado limitado ao necesario para alimentar os aparatos eléctricos fixos situados neste volume.

Volume 1

Esta limitado polo plano horizontal superior ao volume 0 e o plano horizontal situado a 2,25m por enriba do chan, e o plano vertical arredor da bañeira ou ducha. Grao de protección IPX2 por enriba do nivel mais alto dun difusor fixo, e IPX5 en bañeiras hidromasaxe e baños comúns Cableado dos aparatos eléctricos do volume 0 e 1, outros aparatos fixos alimentados a MTBS non superiores a 12 V Ca ou 30 V cc.

Volume 2

Limitado polo plano vertical exterior ao volume 1 e o plano horizontal e o plano vertical exterior a 0.60 m e o chan e o plano horizontal situado a 2,25m por enriba do chan. Protección igual que no plano 1. Cableado para os aparatos eléctricos situados dentro do volume 0,1,2 e a parte do volume tres por debaixo da bañeira. Os aparatos fixos iguais que os do volume 1.

Volume 3

Limitado polo plano vertical exterior ao volume 2 e o plano vertical situado a unha distancia 2, 4 m deste e o chan e o plano horizontal situado a 2,25m do. Protección IPX5, en baños comúns, cableado de aparatos eléctricos fixos

situados no volume 0,1,2,3. Mecanismos permítese só as bases se están protexidas, e os outros aparatos eléctricos se permiten se están tamén protexidos.

As instalacións eléctricas deberán presentar unha resistencia mínima do illamento polo menos igual a $1.000 \times U$ Ohmios, sendo U a tensión máxima de servizo expresada en Voltios, cun mínimo de 250.000 Ohmios.

O illamento da instalación eléctrica medirase con relación a terra e entre condutores mediante a aplicación dunha tensión continua, subministrada por un xerador que proporcione en baleiro unha tensión comprendida entre os 500 e os 1.000 Voltios, e como mínimo 250 Voltios, cunha carga externa de 100.000 Ohmios.

Disporase punto de posta a terra accesible e sinalizado, para poder efectuar a medición da resistencia de terra.

Todas as bases de toma de corrente situadas na cociña, cuartos de baño, cuartos de aseo e lavadoiros, así como de usos varios, levarán obrigatoriamente un contacto de toma de terra. En cuartos de baño e aseos realizaranse as conexións equipotencial.

Os circuitos eléctricos derivados levarán unha protección contra sobretensións, mediante un interruptor automático ou un fusible de curto-circuíto, que se deberán instalar sempre sobre o condutor de fase propiamente dito, incluíndo a desconexión do neutro.

Os apliques da iluminación situados ao exterior e na escaleira conectaranse a terra sempre que sexan metálicos.

A placa de interruptores do aparato de telefonía, así como o ferrollo eléctrico e a caixa metálica do transformador redutor se este non estivese homologado coas normas UNE, deberán conectarse a terra.

Os aparatos electrodomésticos instalados e entregados coas vivendas deberán levar nas súas caravillas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de terra. Procurarase que estes aparatos estean homologados segundo as normas UNE.

Os mecanismos situaranse ás alturas indicadas nas normas I.E.B. do Ministerio da Vivenda.

Artigo 38. - Precaucións a adoptar.

As precaucións a adoptar durante a construción da obra será as previstas pola Ordenanza de Seguridade e Hixiene no traballo aprobada por O.M. do 9 de marzo de 1971 e R.D. 1627/97 do 24 de outubro.

EPÍGRAFE 4.º CONTROL DA OBRA

Artigo 39. - Control do formigón.

Ademais dos controis establecidos en anteriores apartados e os que en cada momento ditamine a Dirección Facultativa das obras, realizaranse todos os que prescribe a " INSTRUCCIÓN DE FORMIGÓN ESTRUCTURAL

(EHE):

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

El control da obra será do indicado nos planos de proxecto

EPÍGRAFE 5.º OUTRAS CONDICIÓN

CAPITULO IV CONDICIÓN TÉCNICAS PARTICULARES

PREGO PARTICULAR ANEXOS

EHE- CTE DB HEI-1 - CA 88 - CTE DB SE - ORD. MUNICIPAIS

ANEXOS PREGO DE CONDICIÓN TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º ANEXO 1 INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE FORMIGÓN EHE

- 1) CARACTERÍSTICAS XERAIS -
Ver cadro en planos de estrutura.
- 2) ENSAIOS DE CONTROL ESIXIBLES AO FORMIGÓN -
Ver cadro en planos de estrutura.
- 3) ENSAIOS DE CONTROL ESIXIBLES AO ACEIRO -
Ver cadro en planos de estrutura.
- 4) ENSAIOS DE CONTROL ESIXIBLES AOS COMPOÑENTES DO FORMIGÓN -
Ver cadro en planos de estrutura.

CEMENTO:

ANTES DE COMEZAR O FORMIGONADO O SE VARÍAN AS CONDICIÓN DE SUBMINISTRACIÓN.

Realizaranse os ensaios físicos, mecánicos e químicos previstos no Prego de Prescricións Técnicas Xerais para a recepción de cementos RC-03.

DURANTE A MARCHA DA OBRA

Cando o cemento este en posesión dun Selo ou Marca de conformida-

de oficialmente homologado non se realizarán ensaios.

Cando o cemento careza de Selo ou Marca de conformidade comprobarase polo menos unha vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante a execución da obra; e cando o indique o Director de Obra, comprobarase polo menos; perda de lume, residuo insoluble, principio e fin de fraguado, resistencia a compresión e estabilidade de volume, segundo RC-03.

AUGA DE AMASADO

Antes de comezar a obra se non se ten antecedentes da auga que se vaia utilizar, se varían as condicións de subministración, e cando o indique o Director de Obra se realizarán os ensaios do Art. correspondente da Instrución EHE.

ÁRIDOS

Antes de comezar a obra se non se teñen antecedentes destes, se varían as condicións de subministración ou vaianse empregar para outras aplicacións distintas aos xa sancionados pola práctica e sempre que o indique o Director de Obra, realizaranse os ensaios de identificación mencionados nos Art. correspondentes ás condicións fisicoquímicas, físico-

mecánicas e granulométricas da INSTRUCCIÓN DE FORMIGÓN

ESTRUTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 2.º

ANEXO 2

CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN DB HEI AFORRO DE ENERXÍA, ESPECIFICACIÓNS TÉCNICAS DE PRODUTOS DE FIBRA DE VIDRO PARA ILLAMENTO TÉRMICO Y a SÚA HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIÓNS TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA ILLAMENTO TÉRMICO Y a SÚA HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orde de 23-MAR-99).

1. - CONDICIONES TEC. ESIXIBLES AOS MATERIAIS ILLANTES.

Serán como mínimo as especificadas no cálculo do coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo a memoria do presente proxecto. PARA tal efecto, e en cumprimento do Art. 4.1 do DB HEI-1 do CTE, o fabricante garantirá os valores das características higrótérmicas, que a continuación se sinalan:

CONDUTIVIDADE TÉRMICA: Definida co procedemento ou método de ensaio que en cada caso estableza a Comisión de Normas UNE correspondente.

DENSIDADE APARENTE: Indicarase a densidade aparente de cada un dos tipos de produtos fabricados.

PERMEABILIDADE AO VAPOR DE AUGA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación do método de ensaio para cada tipo de material estableza a Comisión de Normas UNE correspondente.

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

OUTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto segundo criterio da Dirección facultativa, en función do emprego e condicións en que se vaia colocar o material illante, poderá ademais esixirse:

- Resistencia á compresión.
- Resistencia á flexión.
- Envellecemento ante a humidade, a calor e as radiacións.
- Deformación baixo carga (Módulo de elasticidade).
- Comportamento fronte a parasitos.
- Comportamento fronte a axentes químicos.

- Comportamento fronte ao lume.

2. - CONTROL, RECEPCIÓN E ENSAIOS DOS MATERIAIS ILLANTES.

En cumprimento do Art. 4.3 do DB HEI-1 do CTE, deberán cumprirse as seguintes condicións:

- El subministración dos produtos será obxecto de convenio entre o consumidor e o fabricante, axustado ás condicións particulares que figuran no presente proxecto.
- El fabricante garantirá as características mínimas esixibles aos materiais, para o cal, realizará os ensaios e controis que aseguran o autocontrol da súa produción.
- Todos os materiais illantes a empregar virán avalados por Selo ou marca de calidade, polo que poderá realizarse a súa recepción, sen necesidade de efectuar comprobacións ou ensaios.

3. - EXECUCIÓN

Deberá realizarse conforme ás especificacións dos detalles construtivos, contidos nos planos do presente proxecto complementados coas instrucións que a dirección facultativa dite durante a execución das obras.

4. - OBRIGAS DO CONSTRUTOR

O construtor realizará e comprobará os pedidos dos materiais illantes de acordo coas especificacións do presente proxecto.

5. - OBRIGAS DA DIRECCIÓN FACULTATIVA

A Dirección Facultativa das obras, comprobará que os materiais recibidos reúnen as características esixibles, así como que a execución da obra se realiza de acordo coas especificacións do presente proxecto, en cumprimento dos artigos 4.3 e 5.2 do DB HEI-1 do CTE.

EPÍGRAFE 3.º

ANEXO 3

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

1. - CARACTERÍSTICAS BÁSICAS ESIXIBLES AOS MATERIAIS

El fabricante indicará a densidade aparente, e o coeficiente de absorción "f" para as frecuencias preferentes e o coeficiente medio de absorción "m" do material. Poderán esixirse ademais datos relativos a aquelas propiedades que poidan interesar en función do emprego e condicións en que se vaia colocar o material en cuestión.

2. - CARACTERÍSTICAS BÁSICAS ESIXIBLES ÁS SOLUCIÓNS CONSTRUTIVAS

2.1. Illamento a ruído aéreo e a ruído de impacto.

Xustificárase preferentemente mediante ensaio, podendo non obstante utilizarse os métodos de cálculo detallados no anexo 3 da NBE-CA-88.

3. - PRESENTACIÓN, MEDIDAS E TOLERANCIAS

Os materiais de uso exclusivo como illante ou como acondicionantes acústicos, nas súas distintas formas de presentación, expediranse en embalaxes que garantan o seu transporte sen deterioración ata o seu destino, debendo indicarse na etiquetaxe as características sinaladas nos apartados anteriores.

Así mesmo o fabricante indicará na documentación técnica dos seus produtos as dimensións e tolerancias destes.

Para os materiais fabricados "in situ", daranse as instrucións correspondentes para a súa correcta execución, que deberá correr a cargo de persoal especializado, de modo que se garantan as propiedades especificadas polo fabricante.

4. - GARANTÍA DAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantirá as características acústicas básicas sinaladas anteriormente. Esta garantía materializarase mediante as etiquetas ou marcas que preceptivamente deben levar os produtos segundo o epígrafe anterior.

5. - CONTROL, RECEPCIÓN E ENSAIO DOS MATERIAIS

5.1. Subministración dos materiais.

As condicións de subministración dos materiais, serán obxecto de convenio entre o consumidor e o fabricante, axustándose ás condicións particu-

lares que figuren no proxecto de execución.

Os fabricantes, para ofrecer a garantía das características mínimas esixidas anteriormente nos seus produtos, realizarán os ensaios e controis que aseguren o autocontrol da súa produción.

5.2. - Materiais con selo ou marca de calidade.

Os materiais que vingan avalados por selos ou marca de calidade, deberán ter a garantía por parte do fabricante do cumprimento dos requisitos e características mínimas esixidas nesta Norma para que poida realizarse a súa recepción sen necesidade de efectuar comprobacións ou ensaios.

5.3. - Composición das unidades de inspección.

As unidades de inspección estarán formadas por materiais do mesmo tipo e proceso de fabricación. A superficie de cada unidade de inspección, salvo acordo contrario, fixarase ao consumidor.

5.4. - Toma de mostrás.

As mostrás para a preparación de probetas utilizadas nos ensaios tomaranse de produtos da unidade de inspección sacados ao chou.

A forma e dimensión das probetas serán as que sinala para cada tipo de material a Norma de ensaio correspondente.

5.5. - Normas de ensaio.

As normas UNE que a continuación se indican empregaranse para a realización dos ensaios correspondentes. Así mesmo se empregarán no seu caso as Normas UNE que a Comisión Técnica de Illamento acústico do IRANOR CT-74, redacte con posterioridade á publicación desta NBE.

Ensaio de illamento a ruído aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV e UNE 74040/V.

Ensaio de illamento a ruído de impacto: UNE 74040/VIN, UNE 74040/VII e UNE 74040/VIII.

Ensaio de materiais absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensaio de permeabilidade de aire en ventás: UNE 85-20880.

6. - LABORATORIOS DE ENSAIOS.

Os ensaios citados, de acordo coas Normas UNE establecidas, realizaranse en laboratorios recoñecidos a este fin polo Ministerio de Obras Públicas e Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º

ANEXO 4

SEGURIDADE EN CASO DE INCENDIO CTE DB SE. CLASIFICACIÓN DOS PRODUTOS DE CONSTRUCCIÓN E DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS EN FUNCIÓN DAS SÚAS PROPIEDADES DE REACCIÓN E DE RESISTENCIA AO LUME (RD 312/2005). REGULAMENTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGULAMENTO DE INSTALACIÓN (Orde 16-ABR-1998)

1. - CONDICIÓN TÉCNICA ESIXIBLE AOS MATERIAIS

Os materiais a empregar na construción do edificio de referencia, clasifícanse aos efectos da súa reacción ante o lume, de acordo co Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DOS PRODUTOS DA CONSTRUCCIÓN Y DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS EN FUNCIÓN DAS SÚAS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AO LUME.

Os fabricantes de materiais que se empreguen vistos ou como revestimento ou acabados superficiais, no caso de non figurar incluídos no capítulo 1.2 do Real Decreto 312/2005 Clasificación dos produtos da Construción e dos Elementos Construtivos en función das súas propiedades de reacción e resistencia ao lume, deberán acreditar o seu grao de combustibilidade mediante os oportunos certificados de ensaio, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empregados.

Aqueles materiais con tratamento adecuado para mellorar o seu comportamento ante o lume (materiais ignífugos), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fixando dun certificado o período de validez da ignifugación.

Pasado o tempo de validez da ignifugación, o material deberá ser substituído por outro da mesma clase obtida inicialmente mediante a ignifugación, ou sometido a novo tratamento que restitúa as condicións iniciais de ignifugación.

Os materiais que sexan de difícil substitución e aqueles que vaian situados no exterior, considéranse con clase que corresponda ao material sen ignifugación. Se a devandita ignifugación fose permanente, poderá ser tida en conta.

2. CONDICIÓN TÉCNICA ESIXIBLE AOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS.

A resistencia ante o lume dos elementos e produtos da construción queda fixado por un tempo "t", durante o cal o devandito elemento é capaz de manter as características de resistencia ao lume, estas características veñen definidas pola seguinte clasificación: capacidade portante (R), integridade (E), illamento (I), radiación (W), acción mecánica (M), peche automático (C), estancidade ao paso de fumes (S), continuidade da alimentación eléctrica ou da transmisión de sinal (P ou HP), resistencia á combustión de hollines (G), capacidade de protección contra incendios (K), duración da estabilidade a temperatura constante (D), duración da estabilidade considerando a curva normalizada tempo-temperatura (DH), funcionalidade dos extractores mecánicos de fume e calor (F), funcionalidade dos extractores pasivos de fume e calor (B)

A comprobación das devanditas condicións para cada elemento construtivo, verifícase mediante os ensaios descritos nas normas UNE que figuran nas táboas do Anexo III do Real Decreto 312/2005.

No anexo C do DB SE do CTE establécense os métodos simplificados que permiten determinar a resistencia dos elementos de formigón ante a acción representada pola curva normalizada tempo-temperatura. No anexo D do DB SE do CTE establécense un método simplificado para determinar a resistencia dos elementos de aceiro ante a acción representada por unha curva normalizada tempo-temperatura. No anexo E establécense un método simplificado de cálculo que permite determinar a resistencia ao lume dos elementos estruturais de madeira ante a acción representada por unha curva normalizada tempo-temperatura. No anexo F atópanse tabuladas as resistencias ao lume de elementos de fábrica de ladrillo cerámico ou sililo-calcáreo e dos bloques de formigón, ante a exposición térmica, segundo a curva normalizada tempo-temperatura.

Os fabricantes de materiais especificamente destinados a protexer ou aumentar a resistencia ante o lume dos elementos construtivos, deberán demostrar mediante certificados de ensaio as propiedades de comportamento ante o lume que figuren na súa documentación.

Os fabricantes doutros elementos construtivos que faga constar na súa documentación técnica a súa clasificación para os efectos de resistencia ante o lume, deberán xustificalo mediante os certificados de ensaio en que se basean.

A realización dos devanditos ensaios, deberá levarse a cabo en labo-

ratorios oficialmente homologados para este fin pola Administración do Estado.

3. - INSTALACIÓN

3.1. - Instalación propias do edificio.

As instalacións do edificio deberán cumprir co establecido no artigo 3 do DB SE 1 Espazos ocultos. Paso de instalacións a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2. - Instalación de protección contra incendios:

Extintores móbiles.

As características, criterios de calidade e ensaios dos extintores móbiles, axustaranse ao especificado no REGULAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN do M. de I. e E., así como as seguintes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamento. Ensaio de eficacia. Fogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estancidade. Ensaio dieléctrico. Ensaio de asentamento. Disposicións especiais.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construción. Resistencia á presión. Ensaio mecánico.

Os extintores clasifícanse nos seguintes tipos, segundo o axente extintor:

- Extintores de auga.
- Extintores de espuma.
- Extintores de po.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO2).
- Extintores de hidrocarburos haloxenados.
- Extintores específicos para lumes de metais.

Os axentes de extinción contidos en extintores portátiles cando consistan en pos químicos, escumas ou hidrocarburos haloxenados, axustaranse ás seguintes normas UNE:

UNE 23-601/79: Pos químicos extintores: Xeneralidades. UNE 23-602/81: Po extintor: Características físicas e métodos de ensaio.

UNE 23-607/82: Axentes de extinción de incendios: Carburos haloxenados. Especificacións.

En todo caso a eficacia de cada extintor, así como a súa identificación, segundo UNE 23-110/75, estará consignada na súa etiqueta.

Considéranse extintores portátiles aqueles a masa dos cales sexa igual ou inferior a 20 kg. Se a devandita masa fose superior, o extintor disporá dun medio de transporte sobre rodas.

Instalarase o tipo de extintor axeitado en función das clases de lume establecidas na Norma UNE 23-010/76 "Clases de lume".

En caso de utilizarse nun mesmo local extintores de distintos tipos, terase en conta a posible incompatibilidade entre os distintos axentes extintores.

Os extintores situaranse conforme aos seguintes criterios:

- Situaranse onde exista maior probabilidade de orixinarse un incendio, próximos ás saídas dos locais e sempre en lugares de doada visibilidade e acceso.
- A súa situación deberá sinalizarse, conforme ao establecido na Norma UNE 23-033-81 "Protección e loita contra incendios. Sinalización".
- Os extintores portátiles colocaranse sobre soportes fixados a paramentos verticais ou piares, de forma que a parte superior do extintor quede como máximo a 1,70 m. do chan.
- Os extintores que estean suxeitos a posibles danos físicos, químicos ou atmosféricos deberán estar protexidos.

4. - CONDICIÓN DE MANTEMENTO E USO

Todas as instalacións e medios a que se refire o DB SE 4 Detección, control e extinción do incendio, deberán conservarse en bo estado.

En particular, os extintores móbiles, deberán someterse ás operacións de mantemento e control de funcionamento esixibles, segundo o que estipule o regulamento de instalacións contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

EPÍGRAFE 5.º ANEXO 5 ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumprimento das Ordenanzas Municipais, (se as hai para este caso) instálase en lugar ben visible dende a vía pública un cartel de dimensións mínimas 1,00 x 1,70; no que figuren os seguintes datos: Promotores: Contratista: Arquitecto: Aparellador: Tipo de obra: Descrición Licenza: Número e data

Fdo.: *El Arquitecto*

El presente Prego Xeral e particular con Anexos, que consta de 29 páxinas numeradas, é subscrito en proba de conformidade pola Propiedade e o Contratista en cuadruplicado exemplar, un para cada unha das partes, o terceiro para o Arquitecto-Director e o cuarto para o expediente do Proxecto depositado no Colexio de Arquitectos, o cal se convén que fará fe do seu contido en caso de dúbidas ou discrepancias.

A PROPIEDAD
Fdo.:

A CONTRATA
Fdo.:

PRESUPOSTO

PROXECTO: UDC-CCR-UNIVERSIDADE SENIOR
CAMPUS DE RIAZOR

MEDICIÓN

Presuposto parcial nº 1 DEMOLICIÓN

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.1	M2	Demolición de tabicón de ladrillo oco dobre, realizado con medios manuais, mesmo retirada de cercos de carpintaría, con transporte a vertedoiro de material sobrante. Executado de acordo ás indicacións técnicas da NTE-ADD 9.						
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Aseos	1	21,17			21,170	
		Aula NET	1	4,10			4,100	
		Aula 1	1	3,92			3,920	
			1	3,92			3,920	
			1	0,60			0,600	
		Almacén	1	0,62			0,620	
		Despacho 1	1	2,59			2,590	
		Despacho 2	1	2,59			2,590	
		Despacho 3	1	2,59			2,590	
		Despacho 4	1	2,59			2,590	
		Aula 3	1	4,70			4,700	
			1	20,90			20,900	
			1	3,84			3,840	
		Corredor	1	6,83			6,830	
		Aula 2	1	2,22			2,220	
		Sala de reunións	1	14,75			14,750	
		Despacho	1	0,79			0,790	
		Recepción - lectura	1	0,84			0,840	
		Aseo - lectura	1	2,56			2,560	
		Depósito	1	5,14			5,140	
		Limpeza	1	8,22			8,220	
		Rampla	1	4,62			4,620	
							120,100	120,100
							Total M2.....:	120,100
1.2	M2	Levantado de azulexados, realizado con medios manuais, con limpeza de paramentos de restos de masas e transporte a vertedoiro de material sobrante. Executado de acordo ás indicacións técnicas da NTE-ADD 10.						
		Baños	Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	3,88		2,70	10,476	
			1	6,19		2,70	16,713	
			1	0,87		2,70	2,349	
			1	2,75		2,70	7,425	
			1	9,25		2,70	24,975	
			1	3,20		2,70	8,640	
							70,578	70,578
							Total M2.....:	70,578
1.3	M2	Demolición de falsos teitos continuos de placas de escaiola, xeso, cortiza ou material similar, por medios manuais, mesmo limpeza e retirada de entullos a pé de carga, sen transporte ao vertedoiro e con p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Área			Parcial	Subtotal
		Aseos	1	36,38			36,380	
							36,380	36,380
							Total m2.....:	36,380
1.4	M2	Desmontado de portas de madeira, gornicións, cerco e contracerco, realizado con medios manuais, con abasto de material a pé de obra ou transporte a vertedoiro segundo criterio da D.T. Executado de acordo ás indicacións técnicas da NTE-ADD 18.						
			Uds.		Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2		0,82	2,20	3,608	
			1		1,63	2,20	3,586	
			1		1,55	2,20	3,410	
			4		0,80	2,20	7,040	
			2		1,35	2,20	5,940	
			1		1,00	2,20	2,200	
			3		0,85	2,20	5,610	
			1		2,05	2,20	4,510	

Presuposto parcial nº 1 DEMOLICIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición			
			2	0,63	2,20	2,772
			2	0,77	2,20	3,388
						42,064
					Total M2.....:	42,064
1.5	Ud	Desmante de lavabos, inodoros e bides, realizada con medios manuais e transporte a vertedoiro de material sobrante.				
		Uds.			Parcial	Subtotal
	Inodoros	2			2,000	
	Lavabos	7			7,000	
					9,000	9,000
					Total UD.....:	9,000
1.6	M2	Demolición de falso teito modular composto por placas de fibras minerais ou similares sobre perfis metálicos. Operacións valoradas: disposición dos medios de protección e seguridade regulamentarios, desmontaxe das placas modulares, retirada das instalacións e perfilería de soporte do falso teito. Limpeza de entullos, carga e trasporte a vertedoiro.				
		Uds.	Área		Parcial	Subtotal
	Almacén	1	20,44		20,440	
					20,440	20,440
					Total m2.....:	20,440

Presuposto parcial nº 2 FABRICAS E DIVISIÓNS

Nº	Ud	Descrición	Medición					
2.1	M2	M2 de subministro e montaxe de reforzado de muro de fachada. Estrutura galvanizada de soporte formada por montantes e canles de 46 mm. Placas de cartón-xeso rematado estandar de 13 mm de espesor, incluído pasteado e encintado. Con illamento interior de la de rocha referencia Alpharock E 225 de Rockwool de 40 mm de espesor e 70 kg/m3, separado de fachada 143 mm ancorando os montantes contra fachada. Inclúe man de obra	Uds.	Área	Parcial	Subtotal		
		Despacho 1	1	8,29	8,290			
		Despacho 2	1	4,93	4,930			
		Despacho 3	1	4,78	4,780			
		Despacho 4	1					
					18,000	18,000		
		Total m2.....:				18,000		
2.2	M2	M2 de suministro e montaxe de reforzado de muro de fachada. Estrutura galvanizada de soporte formada por montantes e canles de 46 mm. Placas de fibrocemento rematado estándar de 13 mm de espesor, mesmo pasteado e encintado. Con illamento interior de paneis semirixidos de la de rocha referencia Alpharock E 225 de Rockwool de 40 mm de espesor e 70 kg/m3	Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Salga reunións	1	11,82			11,820	
		Despacho	1	19,88			19,880	
		Almacén	1	8,62			8,620	
		Recepción	1	9,98			9,980	
		Aula 1	1	54,80			54,800	
		Aula NET	1	23,17			23,170	
		Aula 2	1	20,57			20,570	
		Aula 3	1	72,43			72,430	
							221,270	221,270
		Total m2.....:						221,270
2.3	M2	Reforzado 90 mm	Uds.	Área			Parcial	Subtotal
		Corredor	1	95,95			95,950	
		Aula NET + Aula 1	1	131,00			131,000	
							226,950	226,950
		Total m2.....:						226,950
2.4	M2	Fábrica de ladrillo oco dobre colocado a ½ pé, tomado con morteiro de cemento e area 1:6, mesmo p.p. de formación de carregadoiros e mochetas, executado segundo NTE-FFL 4. Medida a superficie executada.	Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Separacion aseos (homes-mulleres-adaptado)	1		1,60	2,70	4,320	
			1		1,97	2,70	5,319	
			1		1,98	2,70	5,346	
			1		2,50	2,70	6,750	
			1		2,23	2,70	6,021	
		Vestibulo	1		1,66	2,70	4,482	
							32,238	32,238
		Total M2.....:						32,238
2.5	M2	.Fábrica de ladrillo oco dobre colocado a ½ pé, tomado con morteiro de cemento e area 1:6, mesmo p.p. de formación de carregadoiros e mochetas, executado segundo NTE-FFL 4. Medida a superficie executada.	Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tapiado de ocos						
		Aseos	1		0,85	2,30	1,955	
			1		1,80	0,90	1,620	
		Depósito	1		1,60	4,20	6,720	
		Aula NET	1		0,85	2,30	1,955	
		Aula 1	1		0,65	2,00	1,300	
			1		0,90	2,30	2,070	
		Aula 3	1		1,45	2,30	3,335	

Presuposto parcial nº 2 FABRICAS E DIVISIÓNS

Nº	Ud	Descrición				Medición
						18,955
					Total M2.....:	18,955
2.6	M²	<p>Formación de partición dunha folla de 4 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico oco (ladrillo), para revestir, 24x11,5x4 cm, recibida con morteiro de cemento M-5. Mesmo p/p de aplomar e recibido de cercos e precercos, minguas e roturas.</p> <p>Execución:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTE. DB HEI Aforro de enerxía - CTE. DB HR Protección fronte ao ruído - NTE-PTL. Particións: Tabiques de ladrillo. <p>Condições previas do soporte: Antes de iniciarse as actividades correspondentes ao proceso de execución, realizaranse as seguintes comprobacións: Comprobarase que rematou a execución completa da estrutura, e que se dispón en obra dos cercos e precercos de portas e armarios.</p> <p>Inclúe: Reformulo e trazado no forxado dos tabiques a realizar. Colocación e aplomar de miras nas esquinas. Colocación, aplomar e nivelación de cercos e precercos de portas e armarios. Recibido á obra dos elementos de fixación de cercos e precercos. Tendido de fíos entre miras. Colocación das pezas por fiadas a nivel. Retirada de riostas e listóns. Repaso de xuntas e limpeza.</p> <p>Condições de terminación: Enumeración das condicións en que debe quedar a unidade de obra para poder proseguir a execución do resto de unidades: A fábrica quedará monolítica, estable fronte a esforzos horizontais, plana e aplomar. Terá unha composición uniforme en toda a súa altura e bo aspecto.</p> <p>Condições previas do soporte: Antes de iniciarse as actividades correspondentes ao proceso de execución, realizaranse as seguintes comprobacións: Evitarase a actuación sobre o elemento de accións mecánicas non previstas no cálculo.</p> <p>Criterio de medición de proxecto: Superficie medida segundo documentación gráfica de Proxecto, sen duplicar esquinas nin encontros, deducindo os ocos de superficie maior de 3 m².</p>				
			Uds.	Ancho	Alto	Parcial
		Compartimentación	1	2,55	2,70	6,885
		cabinas	1	2,44	2,70	6,588
			1	1,60	2,70	4,320
						17,793
						17,793
						Total m².....:
						17,793
2.7	Ud	<p>Ud de formación de oco para dous armarios formados con tabiquería de cartón xeso. Estructura galvanizada con montantes e canles de 46 mm e placa de cartón xeso estandar de 13 mm de espesor, formación de estante a 2600 mm. Arestas e esquinas rematadas con gardavivos. Todo encintado e pasteado. Dimensións aproximadas do conxunto dos dous armarios 3800 x 6140 x 560 (alto x ancho x fondo)</p>				
						Total Ud.....:
						1,000
2.8	Ud	<p>Sistema de extracción centralizada, para ventilación mecánica, formado por extractor en liña para condutos, calidade básica, conduto de chapa galvanizada de parede simple helicoidal e carapucho de aluminio extrusionado.</p>				
						Total Ud.....:
						1,000

Presuposto parcial nº 3 REVESTIMENTOS e FALSOS TEITOS

Nº	Ud	Descrición					Medición	
3.1	M2	M2 de suministro e montaxe e falso teito continuo. Estrutura oculta formada por perfil de teito TC, fixada a forxado con vara roscada. Placas de cartón-xeso rematado estandar de 13 mm de espesor. Encintado e pasteado.						
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Vestíbulo	1	31,25			31,250	
		Salga lectura	1	38,57			38,570	
		Recepción	1	21,30			21,300	
		Depósito	1	21,50			21,500	
		Estanza Patio	1	198,43			198,430	
		Aula 1	1	141,76			141,760	
		Aula NET	1	65,99			65,990	
		Aula 2	1	48,05			48,050	
		Aula 3	1	101,97			101,970	
		Despacho 1	1	23,24			23,240	
		Despacho 2	1	20,00			20,000	
		Despacho 3	1	19,58			19,580	
		Despacho 4	1	20,77			20,770	
		Sala de Reunións	1	24,40			24,400	
		Despacho	1	16,79			16,790	
		Aseo Homes	1	15,36			15,360	
		Aseo Mulleres	1	9,30			9,300	
		Aseo adaptado	1	4,81			4,810	
		Aseo Biblio 1	1	1,83			1,830	
		Aseo Biblio 2	1	2,56			2,560	
		Almacén	1	20,31			20,310	
		Vestibulo Aseo B1	1	0,60			0,600	
		Vestibulo Aseo b2	1	1,57			1,570	
		Limpeza	1	4,00			4,000	
		Distribuidor aseos	1	5,03			5,030	
		Corredor	1	26,68			26,680	
							885,650	885,650
							Total m2.....:	885,650
3.2	M²	Formación de revestimento continuo interior de xeso, mestreado, sobre paramento vertical, ata 3 m de altura, de 13 mm de espesor, formado por unha primeira capa de gornecido con pasta de xeso de construción B1, aplicado sobre os paramentos a revestir e unha segunda capa de recebo con pasta de xeso de aplicación en capa fina C6, que constitúe a terminación ou remate, con mestras nas esquinas, cantos e gornicións de ocos, intercalando as necesarias para que a súa separación sexa da orde de 1 m. Mesmo p/p de colocación de gardavivos de plástico e metal con perforacións, remates con rodapé, formación de arestas e cantos, gornicións de ocos, colocación de malla de fibra de vidro antiálcalis para reforzo de encontros entre materiais diferentes nun 10% da superficie do paramento e montaxe, desmontaxe e retirada de estadas. Execución: NTE-RPG. Revestimentos de paramentos: Gornecidos e recibos.						
		Tapiado de ocos	Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Aseos	2		0,85	2,30	3,910	
			2		1,80	0,90	3,240	
		Depósito	2		1,60	4,20	13,440	
		Aula NET	2		0,85	2,30	3,910	
		Aula 1	2		0,65	2,00	2,600	
			2		0,90	2,30	4,140	
		Aula 3	2		1,45	2,30	6,670	
							37,910	37,910
			Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Separación aseos (homes-mulleres-adaptado)	2		1,60	2,70	8,640	
			2		1,97	2,70	10,638	
			2		1,98	2,70	10,692	
			2		2,50	2,70	13,500	
			2		2,23	2,70	12,042	

Presuposto parcial nº 3 REVESTIMENTOS e FALSOS TEITOS

Nº	Ud	Descrição					Medición
		Vestibulo	2	1,66	2,70	8,964	
						64,476	64,476
			Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Paredes aseos (perímetro)	1	9,10	2,70	24,570	
			1	3,20	2,70	8,640	
			1	3,88	2,70	10,476	
						43,686	43,686
		Tapiado de ocos	Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial
		Aseos	2		0,85	2,30	3,910
			2		1,80	0,90	3,240
		Depósito	2		1,60	4,20	13,440
		Aula NET	2		0,85	2,30	3,910
		Aula 1	2		0,65	2,00	2,600
			2		0,90	2,30	4,140
		Aula 3	2		1,45	2,30	6,670
						37,910	37,910
			Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
						183,982	183,982
						Total m².....:	183,982
3.3	M2	Remate de ventás en todo o seu contorno con taboleiro de fibras de madeira e resinas sintéticas, de densidade media, DM, de 16 mm de espesor, colocado con fixacións mecánicas sobre o paramento e lacado en cor branca.					
			Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial
		Aula 1	1		6,09	0,15	0,914
			1		2,09	0,15	0,314
			1		3,90	0,15	0,585
			1		4,37	0,15	0,656
			1		10,47	0,15	1,571
			1		6,76	0,15	1,014
			1		17,22	0,15	2,583
			1		0,59	0,15	0,089
			1		7,20	0,15	1,080
		Aula NET	1		6,31	0,15	0,947
			1		11,64	0,15	1,746
			1		6,19	0,15	0,929
			1		3,05	0,15	0,458
			1		5,66	0,15	0,849
			1		2,00	0,15	0,300
		Aula 2	1		6,16	0,15	0,924
			1		7,30	0,15	1,095
			1		6,24	0,15	0,936
			1		8,70	0,15	1,305
		Aula 3	1		8,22	0,15	1,233
			1		16,13	0,15	2,420
			1		6,05	0,15	0,908
			1		7,81	0,15	1,172
			1		6,93	0,15	1,040
		Despacho 1	1		3,95	0,15	0,593
			1		6,50	0,15	0,975
			1		0,68	0,15	0,102
			1		1,29	0,15	0,194
			1		6,85	0,15	1,028
		Despacho 2	1		6,78	0,15	1,017
			1		1,70	0,15	0,255
			1		6,54	0,15	0,981
			1		2,95	0,15	0,443

Presuposto parcial nº 3 REVESTIMENTOS e FALSOS TEITOS

Nº	Ud	Descrição	Medición		
Despacho 3	1		2,91	0,15	0,437
	1		6,50	0,15	0,975
	1		1,29	0,15	0,194
	1		0,65	0,15	0,098
	1		6,51	0,15	0,977
Despacho 4	1		3,31	0,15	0,497
	1		6,97	0,15	1,046
	1		0,68	0,15	0,102
	1		1,15	0,15	0,173
	1		6,92	0,15	1,038
Sala Reuniões	1		4,80	0,15	0,720
	1		5,60	0,15	0,840
	1		0,68	0,15	0,102
	1		5,48	0,15	0,822
Despacho	1		5,62	0,15	0,843
	1		2,31	0,15	0,347
	1		5,60	0,15	0,840
	1		3,31	0,15	0,497
Recepção	1		6,03	0,15	0,905
	1		3,83	0,15	0,575
	1		6,16	0,15	0,924
	1		3,05	0,15	0,458
Distribuidores	1		12,94	0,30	3,882
	1		5,73	0,30	1,719
	1		11,14	0,30	3,342
	1		5,76	0,30	1,728
	1		7,83	0,30	2,349
	1		0,30	0,30	0,090
	1		1,67	0,30	0,501
	1		1,78	0,30	0,534
	1		1,82	0,30	0,546
	1		2,35	0,30	0,705
	1		1,91	0,30	0,573
	1		3,57	0,30	1,071
	1		2,97	0,30	0,891
	1		1,52	0,30	0,456
	1		3,73	0,30	1,119
	1		13,84	0,30	4,152
	1		5,13	0,30	1,539
	1		1,89	0,30	0,567
	1		6,63	0,30	1,989
	1		2,03	0,30	0,609
	1		10,06	0,30	3,018
	1		11,49	0,30	3,447
	1		8,78	0,30	2,634
	1		2,91	0,30	0,873
	1		3,41	0,30	1,023
	1		1,83	0,30	0,549
	1		7,62	0,30	2,286
	1		1,38	0,30	0,414
	1		2,54	0,30	0,762
	1			0,30	
					87,434
					87,434
Total m2.....:					87,434

3.4 M2 Remate de ventás en todo o seu contorno con taboleiro de fibras de madeira e resinas sintéticas, de densidade media, DM, de 16 mm de espesor, colocado con fixacións mecánicas sobre o paramento e lacado en cor branca.

Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
------	-------	-------	------	---------	----------

Presuposto parcial nº 3 REVESTIMENTOS e FALSOS TEITOS

Nº	Ud	Descrição				Medição
Despacho	6		2,00	0,20		2,400
	6		2,15	0,20		2,580
Salga reuniões	2		2,00	0,20		0,800
	2		2,15	0,20		0,860
Despachos	8		2,00	0,20		3,200
	8		2,39	0,20		3,824
Aula 3	6		1,70	0,20		2,040
	6		2,15	0,20		2,580
	6		2,00	0,20		2,400
	6		2,15	0,20		2,580
Almacén	2		1,30	0,20		0,520
	2		2,15	0,20		0,860
Aula 1	2		2,74	0,20		1,096
	2		2,20	0,20		0,880
	2		2,06	0,20		0,824
	2		2,20	0,20		0,880
	4		2,47	0,20		1,976
	4		2,54	0,20		2,032
	4		1,27	0,20		1,016
	4		2,54	0,20		2,032
	2		2,07	0,20		0,828
	2		2,54	0,20		1,016
	4		2,07	0,20		1,656
	4		2,20	0,20		1,760
	2		2,81	0,20		1,124
	2		2,20	0,20		0,880
Aula 2	6		1,80	0,20		2,160
	6		2,15	0,20		2,580
					47,384	47,384
					Total m2.....:	47,384

Presuposto parcial nº 4 SOLEIRAS E PAVIMENTOS

Nº	Ud	Descrición						Medición
4.1	M2	Recrecido e nivelado de chans realizado con morteiro de cemento e area 1:6, cun espesor medio de 6 cm.						
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Recepción	1	23,82			23,820	
		Estanza patio	1	166,27			166,270	
		Aula 1	1	166,40			166,400	
		Aula NET	1	76,20			76,200	
		Aula 2	1	53,76			53,760	
		Aula 3	1	113,93			113,930	
		Despacho 1	1	20,96			20,960	
		Despacho 2	1	19,79			19,790	
		Despacho 3	1	20,20			20,200	
		Despacho 4	1	23,43			23,430	
		Sala de reunións	1	27,22			27,220	
		Despacho	1	18,68			18,680	
		Almacén	1	20,44			20,440	
		Distribuidor aseos	1	5,17			5,170	
		Corredores	1	78,44			78,440	
							834,710	834,710
							Total M2.....:	834,710
4.2	M2	Subministración e aplicación de imprimación mediante resina bicomponente IMPRIDUR. Aplicación de capa de fondo con sementeira de capa de aridos de cuarzo ARCUIS 0,5-1C, con barrido,lixado e aspirada. Aplicación de capa de rematado de resina epoxi PAVITAIS PI, cor a elixir pola direccion facultativa dentro da gama existente.						
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Aseo homes	1	15,13			15,130	
		Aseo adaptado	1	4,77			4,770	
		Aseo mulleres	1	9,31			9,310	
		Distribuidor aseos	1	5,17			5,170	
		Aseo Biblioteca 1	1	1,90			1,900	
		Aseo biblioteca 2	1	2,66			2,660	
		Limpeza	1	4,10			4,100	
							43,040	43,040
							Total m2.....:	43,040
4.3	M	Formación de medias canas con mastic epoxi mediante aplicación de capa de imprimación mediante resina neutra e perfilado das medias canas, formación das mesmas con mastic epoxi e aplicación de capa final de resinas tintadas.						
			Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Vestibulo aseos	1	1,60			1,600	
			1	0,60			0,600	
			1	2,28			2,280	
			1	1,50			1,500	
		Aseo adaptado	1	1,88			1,880	
			1	2,19			2,190	
			1	2,12			2,120	
			1	1,23			1,230	
		Aseo homes	1	0,30			0,300	
			1	0,91			0,910	
			1	2,23			2,230	
			1	0,90			0,900	
			1	2,32			2,320	
			1	2,34			2,340	
			1	0,90			0,900	
			1	2,43			2,430	
			1	2,43			2,430	
			1	1,85			1,850	
			1	2,57			2,570	
			1	0,53			0,530	

Presuposto parcial nº 4 SOLEIRAS E PAVIMENTOS

Nº	Ud	Descrición	Medición	
		1	0,30	0,300
		1	0,54	0,540
		1	0,63	0,630
		1	3,75	3,750
		1	0,97	0,970
Aseo mulleres		1	0,67	0,670
		1	1,70	1,700
		1	3,88	3,880
		1	3,08	3,080
		1	0,87	0,870
		1	1,48	1,480
		1	0,06	0,060
		1	1,48	1,480
		1	0,90	0,900
		1	1,49	1,490
Limpeza		1	0,24	0,240
		1	0,23	0,230
		1	2,23	2,230
		1	0,67	0,670
		1	0,21	0,210
		1	1,19	1,190
		1	1,89	1,890
Aseo Biblio B1		1	1,82	1,820
		1	0,74	0,740
		1	0,30	0,300
		1	0,27	0,270
		1	0,62	0,620
Aseo Biblio B2		1	1,16	1,160
		1	1,97	1,970
		1	0,78	0,780
		1	0,28	0,280
		1	0,99	0,990
		1	1,25	1,250
		1	0,49	0,490
			72,240	72,240
			Total m.....:	72,240
4.4	M2	Formación de soleira alixeirada con casetón perdido		
		Uds.	Área	Parcial Subtotal
		1	9,24	9,240
		1	48,41	48,410
		1	36,20	36,200
			93,850	93,850
			Total m2.....:	93,850
4.5	Ud	Pezas de remate de polipropileno BENTONSTOP para soleiras alixeiradas		
		Uds.	Parcial	Subtotal
		146	146,000	
			146,000	146,000
			Total ud.....:	146,000
4.6	M2	Formación de soleira en rampla alixeirada con casetón perdido de polipropileno CUPOLEX de altura variable de 5 a 40 cm		
		Uds.	Área	Parcial Subtotal
		1	15,00	15,000
			15,000	15,000
			Total m2.....:	15,000
4.7	M2	Subministración e colocación de pavimento de linóleo natural monocapa rematado liso, monocor. Subministrado en rolo de 200 mm de ancho e 3.2 mm de espesor total e 3,5 kg de peso por m2. Certificado RAL-Testat para trafico forte, resistente ao lume B-1 antiestático e bacterizada, tomado con resinas sintéticas en dispersión, sobre unha base de morteiro de		

Presuposto parcial nº 4 SOLEIRAS E PAVIMENTOS

Nº	Ud	Descrición	Medición					
		cemento PA-350, dosificación 1:4 de 6 cm de espesor, logo de aplicación de capa de nivelación con pasta de illado e unha vez seca esta. Mesmo subministración, verquido e estendido do morteiro, pasta e adhesivo, con p.p. de formación de rodapé do mesmo material, xuntas fresadas e seladas con cordón de soldadura e posterior limpeza do pavimento con emulsión autolustrante.						
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Recepción	1	23,82			23,820	
		Estanza patio	1	166,27			166,270	
		Aula 1	1	166,40			166,400	
		Aula NET	1	76,20			76,200	
		Aula 2	1	53,76			53,760	
		Aula 3	1	113,93			113,930	
		Despacho 1	1	20,96			20,960	
		Despacho 2	1	19,79			19,790	
		Despacho 3	1	20,20			20,200	
		Despacho 4	1	23,43			23,430	
		Sala de reunións	1	27,22			27,220	
		Despacho	1	18,68			18,680	
		Almacén	1	20,44			20,440	
		Distribuidor aseos	1	5,17			5,170	
		Corredores	1	78,44			78,440	
							834,710	834,710
							Total m2.....:	834,710
4.8	M	Platina de aceiro galvanizado en quente de 50 x 5 mm					Total m.....:	17,500
4.9	M2	Aplicación de microcemento en chans, logo de acondicionamento de soporte e colocación de fibra de vidro en chan. Cor do microcemento a definir dentro de gama ofertada e tratamento antideslizante						
			Uds.	Área			Parcial	Subtotal
		Rampla	1	15,00			15,000	
		Vestibulo aula NET	1	9,24			9,240	
							24,240	24,240
							Total m2.....:	24,240
4.10	M2	Tarima de carballo 1ª calidade de 7x1,8 cm. de sección, colocada á española, i/p.p. de listóns de piñeiro 7,5x2,5 cm. recibidos e nivelados con pasta de xeso negro, acoitelado, lixado e tres mans de verniz de dúas compoñentes P6/8, medida a superficie executada.						
			Uds.	Área			Parcial	Subtotal
		Salga lectura	1	52,82			52,820	
		Depósito	1	21,53			21,530	
		Vestibulo aseo B1	1	0,66			0,660	
		Vestibulo aseo B2	1	1,89			1,890	
							76,900	76,900
							Total m2.....:	76,900

Presuposto parcial nº 5 FONTANERIA, SANEAMENTO E APARATOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	
5.1	Ud	Lavabo MEDICLINICS para encastrar de dimensións 355/365 mm e provisto de válvula CLICKER manual cromo, sifón botella 1 1/4 cromo S-252 e billa temporizado SPRINT de ROCA. Operacións valoradas: disposición dos medios de protección e seguridade regulamentarios, elementos de fixación, conexiónado a redes de subministración e evacuación respectivamente, pequeno material		
		Uds.	Parcial	Subtotal
	A. homes	2	2,000	
	A. mulleres	2	2,000	
	A. biblio. B1	1	1,000	
	A. biblio. B2	1	1,000	
			6,000	6,000
			Total Ud.....:	6,000
5.2	Ud	Lavabo MEDICLINICS para encastrar de dimensións 355/365 mm e provisto de válvula CLICKER manual cromo, sifón botella 1 1/4 cromo S-252 e billa temporizado SPRINT de ROCA. Operacións valoradas: disposición dos medios de protección e seguridade regulamentarios, elementos de fixación, conexiónado a redes de subministración e evacuación respectivamente, pequeno material		
		Uds.	Parcial	Subtotal
	A. Adaptado	1	1,000	
			1,000	1,000
			Total Ud.....:	1,000
5.3	Ud	Subministración e instalación de inodoro modelo CONNECT de IDEAL ESTÁNDAR, provisto de asento e tapa e fluxómetro encaixado GEBERIT UP700 con interruptor SIGMA 20 enrasar co paramento. Operacións valoradas: disposición dos medios de protección e seguridade regulamentarios, elementos de fixación a fabrica, instalación de fluxómetro e conexiónado a redes de abastecemento e evacuación.		
		Uds.	Parcial	Subtotal
	A. homes	2	2,000	
	A. mulleres	2	2,000	
	A. adaptado	1	1,000	
	A. biblio. B1	1	1,000	
	A. biblio. B2	1	1,000	
			7,000	7,000
			Total Ud.....:	7,000
5.4	Ud	Subministración e colocación de conxunto de barras de aceiro inox. de MEDICLINICS para sujección en aseos de minusválidos		
		Uds.	Parcial	Subtotal
	A.adaptado	1	1,000	
			1,000	1,000
			Total Ud.....:	1,000
5.5	Ud	Carda de baño aceiro inox. AISI 304 satinado MEDICOLOR		
		Uds.	Parcial	Subtotal
	A. homes	2	2,000	
	A. mulleres	2	2,000	
	A. adaptado	1	1,000	
	A. biblio. B1	1	1,000	
	A. biblio. B2	1	1,000	
			7,000	7,000
			Total Ud.....:	7,000
5.6	Ud	Suministro e colocación de dosificador de xabón líquido encastrado en meseta tipo DJ0120C MEDICLINICS. Operacións valoradas: reformulo e colocación		
		Uds.	Parcial	Subtotal
	A. homes	2	2,000	
	A. mulleres	2	2,000	
	A. adaptado	1	1,000	
	A. biblio. B1	1	1,000	
	A. biblio. B2	1	1,000	
			7,000	7,000
			Total Ud.....:	7,000
5.7	Ud	Subministración e colocación de secamans eléctrico tipo SL-2002 A SILVER de S&P colocado		

Presuposto parcial nº 5 FONTANERIA, SANEAMENTO E APARATOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			
		en parede. Operacións valoradas: colocación en sitio indicado e instalación con PP de liña eléctrica				
			Uds.	Parcial		Subtotal
	A. homes		1	1,000		
	A. mulleres		1	1,000		
	A. adaptado		1	1,000		
	A. biblio. B1		1	1,000		
	A. biblio. B2		1	1,000		
				5,000		5,000
				Total Ud.....:		5,000
5.8	Ud	Portarrolos de papel hixiénico tipo B-685 de MEDICLINICS				
			Uds.	Parcial		Subtotal
	A. homes		2	2,000		
	A. mulleres		2	2,000		
	A. adaptado		1	1,000		
	A. biblio. B1		1	1,000		
	A. biblio. B2		1	1,000		
				7,000		7,000
				Total Ud.....:		7,000
5.9	Ud	Suministro e colocación de lúa especular de 6 mm de espesor recibida ao paramento mediante grampas de aceiro inox. Operacións valoradas: colocación do espello segundo normas CITAV				
			Uds.	Ancho	Alto	Parcial
	A. homes		1	2,56	0,80	2,048
	A. mulleres		1	1,70	0,80	1,360
	A. adaptado		1	1,00	0,80	0,800
						4,208
						4,208
				Total Ud.....:		4,208
5.10	Ud	Instalación de puntos de consumo e distribución de auga fría e quente para aseo composto de lavabo e inodoro, co trazado e diámetros sinalados en planos, mesmo pezas especiais, chaves de corte xerais e por aparato e pequeno material.Probado o seu funcionamento.				
						Total Ud.....:
						1,000
5.11	Ud	Conxunto de repisas baños pregadas AISI 304 SAT 4 mm (M.I.)				
						Total Ud.....:
						1,000
5.12	Ud	Instalación de desaugues e conexión á rede vertical para evacuación de augas residuais, con canalización de PVC homologada. Diámetros que se sinalan en planos dende os diferentes aparatos, con sifón encaixado en pavimento con tapa cromada. Operacións valoradas: conexiónado, pequeno material, axudas de albanelaría e proba de funcionamento.				
						Total Ud.....:
						1,000

Presuposto parcial nº 6 CARPINTARIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	
6.1	Ud	Uds. de porta de paso, de dobre folia, realizada con marco en aceiro esmaltado, e folia vidreira en taboleiro de Okume por ambas as dúas caras, mesmo vidro laminado cor 5 +5, mesmo p.p. de ferraxes de colgar ocultas, pechaportas, fecho, manillón, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segundo proxecto.		
			Total Ud.....:	3,000
6.2	Ud	Uds. de porta de paso P2, de dobre folia, realizada con marco en aceiro esmaltado, e folia vidreira en taboleiro de Okume por ambas as dúas caras, mesmo vidro laminado cor 5 +5, así como ferraxes de colgar ocultas, pechaportas, fecho, manillón, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segun proxecto.		
			Total Ud.....:	3,000
6.3	Ud	Uds. de porta de paso, cega, dunha folia, pivotante, realizada en taboleiro de fibra DM lacado en branco, provista de sobremarco en contrachapado lacado na mesma cor, vidro superior laminado de 5 +5 mm de espesor, mesmo ferraxes pivotantes e de accionamento segundo proxecto.		
			Total Ud.....:	5,000
6.4	Ud	Uds. de porta de paso, dunha folia batente, realizada con marco en aceiro esmaltado, e folia en taboleiro de Okume por ambas as dúas caras, mesmo p.p. de ferraxes de colgar ocultas, pechaportas, fecho, manillón, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segundo proxecto.		
			Total Ud.....:	3,000
6.5	Ud	Uds. de porta de paso, cega, dunha folia batente, realizada en taboleiro de fibra DM lacado en branco, provista de sobremarco en contrachapado lacado na mesma cor, vidro superior laminado de 5 +5 mm de espesor, mesmo ferraxes pivotantes e de accionamento segundo proxecto.		
			Total Ud.....:	1,000
6.6	Ud	Uds. de porta de paso, cega, dunha folia, pivotante, realizada en taboleiro de fibra DM lacado en branco, provista de sobremarco en contrachapado lacado na mesma cor, vidro superior laminado de 5 +5 mm de espesor, mesmo ferraxes pivotantes e de accionamento segundo proxecto.		
			Total Ud.....:	3,000
6.7	Ud	Uds. de porta de paso, cega, dunha folia batente realizada en taboleiro de fibra DM lacado en branco, provista de sobremarco en contrachapado lacado na mesma cor, vidro superior laminado de 5 +5 mm de espesor, mesmo ferraxes pivotantes e de accionamento segundo proxecto.		
			Total Ud.....:	4,000
6.8	Ud	Uds. de porta de paso, dunha folia vidreira batente en taboleiro de Okumen por ambas as dúas caras, mesmo vidro laminado cor 5 +5, mesmo p.p. de ferraxes de colgar ocultas, pechaportas, fecho, manillón, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segundo proxecto.		
			Total Ud.....:	2,000
6.9	Ud	Uds. de porta de paso, de dobre folia vidreira batente en taboleiro de Okumen por ambas as dúas caras, mesmo vidro laminado cor 5 +5, mesmo p.p. de ferraxes de colgar ocultas, cierrapuertas, fecho, manillón, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segundo proxecto.		
			Total Ud.....:	1,000

Presuposto parcial nº 7 VIDRARÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición
7.1	M2	Acristalamiento con vidro laminar de seguridade composto por dúas láas de 8 mm de espesor unidas con lámina de butiral de polivinilo, colocadas sobre perfil continuo de neopreno, mesmo cortes, manipulación e colocación construído segundo NTE-FVE 12. Medida a superficie executada.	
Total M2.....:			18,000

Presuposto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición
<i>8.1. - REFORMA CALEFACCION</i>			
8.1.1	Ud	Bomba circuladora marca DAB, mod. BPH-E 120/250 40 M, execución "in line", corpo ferro fundido e motor rotor húmido, boca aspiración e impulsión embridada DN40, rodete termopolimero e eixe motor aceiro inoxidable termomorno, circuladora electrónica, con regulación con presión proporcional e posibilidade de funcionamento a presión constante, dimensionar para un caudal de 4.500 l/h e unha presión estática dispoñible 8 m.c.a, incluíndo xogo de contrabridas e conexionado hidráulico e eléctrico. Totalmente instalado.	
Total UD.....:			1,000
8.1.2	Ud	Válvula de corte tipo esfera PN-16, de diámetro 1 1/2", incluíndo unións de conexión, pequeno material de instalación, accesorias. Totalmente instalada.	
Total UD.....:			2,000
8.1.3	Ud	Válvula de retención PN-16, de diámetro 1 1/2", incluíndo unións de conexión, pequeno material de instalación, accesorias. Totalmente instalada.	
Total UD.....:			1,000
8.1.4	Ud	Manometro de esfera 63 mm en baño de glicerina, para colocación en aspiración e impulsión da bomba. Totalmente instalado.	
Total UD.....:			2,000
8.1.5	Ud	Termometro esfera 63 mm, escala 0-120° C, incluíndo vaiña de montaxe, para instalación en impulsión e retorno.	
Total UD.....:			2,000
8.1.6	Ud	Traballos de conexionado de novo circuito en colector existe, incluíndo enganche canalizacións en circuitos existentes e/ou desmontaxe bomba circuladora existente, en caso de utilización provisional (ata execución reforma/traslado Sala de Caldeiras), de circuito existente en colector. Incluíndo achega de material auxiliar de instalación.	
Total UD.....:			1,000
8.1.7	MI	Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 40/42, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.	
Total ML.....:			70,000
8.1.8	MI	Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 33/35, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.	
Total ML.....:			30,000
8.1.9	MI	Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 26/28, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.	
Total ML.....:			58,000
8.1.10	MI	Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 20/22, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.	
Total ML.....:			78,000
8.1.11	MI	Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 16/18, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.	
Total ML.....:			225,000
8.1.12	MI	Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 13/15, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.	
Total ML.....:			181,000
8.1.13	MI	Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 42 mm de diámetro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado.	
Total ML.....:			70,000
8.1.14	MI	Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 35 mm de diámetro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado.	
Total ML.....:			30,000
8.1.15	MI	Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 28 mm de diámetro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado.	
Total ML.....:			58,000
8.1.16	MI	Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 22 mm de diámetro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado.	

Presuposto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición
Total ML.....:			78,000
8.1.17	MI	Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 18 mm de diámetro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado.	
Total ML.....:			110,000
8.1.18	MI	Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 15 mm de diámetro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado.	
Total ML.....:			90,000
8.1.19	Ud	Decapado, chorreado e platificado de elemento de radiador Roca, mod. Clasico N80-4, Clasico N61-4 e Clasico N61-2, procedentes de instalación existente, incluíndo proceso de limpeza, despintado, e pulido dos elementos, aplicación de imprimación e pintado dos elementos en RAL a determinar (cores estándar), incluíndo desmontado dos radiadores existentes para formar os novos radiadores, limpeza e aceitado das roscas. Traballo totalmente executado.	
Total UD.....:			984,000
8.1.20	Ud	Montaxe Radiador formada por elementos de ferro fundido mod. Clasico N80-4, incluíndo manguitos e xuntas, tapóns, reducións, válvula, p/p pequeno material de instalación. Totalmente instalado.	
Total UD.....:			22,000
8.1.21	Ud	Montaxe Radiador formada por elementos de ferro fundido mod. Clasico N61-4, incluíndo manguitos e xuntas, tapóns, reducións, válvula, p/p pequeno material de instalación. Totalmente instalado.	
Total UD.....:			10,000
8.1.22	Ud	Montaxe Radiador formada por elementos de ferro fundido mod. Clasico N61-2, incluíndo manguitos e xuntas, tapóns, reducións, válvula, p/p pequeno material de instalación. Totalmente instalado.	
Total UD.....:			2,000
8.1.23	Ud	Válvulas con cabezal termostático, para radiadores situados en Recepción, depósito de libros, incluíndo pequeno material de instalación.	
Total UD.....:			4,000
8.1.24	Ud	Válvula de regulación e control, dúas vías 1/2" corpo de bronce, +1/+110°C, incluíndo actuador térmico 2 puntos, SIEMENS, SAUTER ou similar, actuador en 2 puntos/PWM, 2,50 w/24 V CA, incluíndo unións de conexión, cableado dende Controlador de local ata válvula, totalmente instalado.	
Total UD.....:			16,000
8.1.25	Ud	Unidade de medición de temperatura ambiente IP30 con interface (servicio)LON e PPS2 en RJ45, rango 0-40° C, compatible con DESIGO RX, SIEMENS, SAUTER ou similar, incluíndo montaxe e cableado de comunicación con controlador. Totalmente instalado.	
Total UD.....:			16,000
8.1.26	Ud	Controlador de temperatura ambiente DESIGO RXB con comunicación KONNEX, alimentación 230 V, sensor Tª NTC rango 5-40° C, 2 saídas 24 VAC (PWM) ou tres puntos, incluíndo conexión a liña bus long non incluída na presente partida. Totalmente instalado.	
Total UD.....:			16,000
8.1.27	Ud	Controlador universal KONNEX 2 lazos, 15/S SYNCO 700 comunicación KONNEX, 8 EU/8EU/3SA/4SD/8EU/3SA/4SD, 2 lazos, incluíndo cadro eléctrico, conexión e montaxe, con capacidade para posterior integración en posto Central DESIGO e licenza de servizo, marca Siemens, Sauter ou similar.	
Total UD.....:			1,000
8.1.28	Ud	Sonda pasiva temperatura exterior con sensor Nin 1000, -50°C/+70°C, IP54, incluíndo cableado dende sonda ata controlador salga de caldeiras. Totalmente instalado.	
Total UD.....:			1,000
8.1.29	Ud	Sonda temperatura inmersión con sensor Ni1000, rango -30°C/+130°C, incluíndo vaiña de latón 1/2", cablear e conexión dende controlador sala de caldeiras ata elemento de campo. Totalmente instalado.	
Total UD.....:			1,000
8.1.30	Ud	Interface integración DESIGO PX con comunicación LON para funcións de control, monitorización en instalacións técnicas en edificios, alimentación 24 VCA, incluíndo tarxeta com.KONNEX DESIGO PX modular, modulo interface para PX-KONNEX, Bacner Router LON-Ethernet IP para permitir integración de controladores no sistema de xestión, cadro eléctrico, conexión, instalación, incluíndo posta en servizo, licenza Desigo para funcionalidade da licenza, enxeñaría e posta en marcha.	
Total UD.....:			1,000
8.1.31	Ud	Linea BUS LON KONNEX para cableado de interconexión controladores DESIGO RXB ata	

Presuposto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Interface de Integración a instalar en Recepción Pl. Primeira, baixo tubo coengurrado M25, incluíndo caixas, p.p.pequeno material. Totalmente instalado en reforzado.	
		Total UD.....:	220,000
8.1.32	Ud	Cable de cobre 750 V - LH 3 x 2.5 con illamento de polietileno reticulado e cuberta termoplástica, para alimentación módulos controladores de locais, incluíndo proteccion magnetotérmica do circuito. Totalmente instalado baixo tubo coengurrado M25. Totalmente instalado.	
		Total UD.....:	220,000
8.2. - INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
8.2.1. - DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS			
8.2.1.1	Ud	Kit central compacta FC2040-AA. Fonte 150 W (5 A), espazo baterías 26 Ah. Inclúe baterías 24 Ah. Central compacta, 4 lazos, ata 504 elementos. Inclúe fonte de alimentación de 150 W, 2 saídas de sirenas supervisadas e 12 E/S libremente programables. Certificada EN 54-2, EN 54-4, LPCB, FM. Conexión a periféricos SINTESO FDNNet Porto Ethernet integrado na propia central. Conectable en rede FCnet (ata 16 centrais FC20), velocidade máxima 312 kbps. Acceso remoto mediante protocolo TCP/IP. Pódese conectar a rede local IP, e utilizar unha das subestacións como punto de acceso (CAP), e acceder ao resto de centrais a través dela. Comunicación con sistemas de xestión mediante o estándar BACnet. Rañuras para módulos RS-232, RS-485, e módulos de conexión en rede (SAFEDLINK). Terminais repetidores integrados e alimentados de lazo de detectores.	
		Total ud.....:	1,000
8.2.1.2	Ud	SIEMENS, SINTESO C-LINE con algoritmos de detección. Sensor de difusión óptica de avance. Direccionamento automatico individual. Comportamento de detección seleccionable. Inmune contra as falsas alarmas e contra as interferencias electromagnéticas. Indicador de acción visible a 360°. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Cableado coa central con cable de dous fíos en lazo, liña aberta ou derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/non trenzado, apantallar/ non apantallado) T:-25°C a +60°C, Hum. Rel.95%.Compatibilidad e.m.:50V/m. . Norma EN54-7. Protección EN60529/IEC529 con zócalo IP43, acopl. de zócalo IP44.	
		Total ud.....:	35,000
8.2.1.3	Ud	Acoplamento para zócalo FDB 291 - Sinteso.	
		Total ud.....:	35,000
8.2.1.4	Ud	Pulsador SIEMENS Sinteso direccionable con funcionamento indirecto, montaxe vista con caixa vermella, modelo BFDM223-R. Electrónica protexida. Direccionamento automático individual. Indicador de acción incorporado. Materiais reciclables e respectuosos co medioambiente (SN36350)Cableado coa central con cable de dous fíos en lazo, liña aberta ou derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/non trenzado, apantallar/ non apantallado) T:-25°C a +70 ° C, Hum. Rel. <100 %.Compatibilidad e.m.:50V/m. Norma EN54-11 Protección EN60529/IEC529 IP54.	
		Total ud.....:	6,000
8.2.1.5	Ud	Sirena de lazo con luminoso vermello FDS229-R, Sinteso. Integrada e alimentada de lazo FDNNet SINTESO. Illante de cortocircuíto integrado. Os sons son sincronizados con todas as sirenas de lazo FDS221 e todos os zócalos con sirena FDSB291, no mesmo bucle. Temperatura de funcionamento: -25...+65°C, Humidade: < =95% rel. Consumo total con acústica e luminoso activado: 7mA. Estándares: EN54-3, EN54-17, EN54-23. De acordo ao estándar ambiental SN36350. Procesado ecolóxico, materiais reciclables, electrónica e materiais sintéticos separables doadamente. Acústica:Test periódico da parte acústica (non audible). 11 tons de son, 2 niveis de activación, 3 niveis de intensidade de son. Intensidade son: 80. ..99 dBa (segundo ton). Consumo parte acústica (activada): 3,5mA Indicador luminoso: Patrón luminoso intermitente. Intensidade de luz: Dependente do ángulo de visión (-30...+30°) 1.27... 3. 2 cd Consumo parte luminosa (activada): 3,5mA.	
		Total ud.....:	6,000
8.2.1.6	Ud	Módulo de entradas e saídas FDCIO222: Módulo SIEMENS Sinteso con 4 entradas e 4 saídas (230Vca/4A/4 A) direccionables vixiadas, alimentados polo lazo de control. Configuración independente de cada entrada e cada saída. Indicador de acción incorporado. Illante contra cortocircuitos incorporado. Inclúe caixa de conexión. Indicación de estado a través de LED's. Posibilidade de montaxe en guía DIN. Consumo en operación 0,6-0,75 mA. Materiais reciclables e respectuosos co medioambiente (SN36350) Cableado coa central con cable de dous fíos en lazo, liña aberta ou derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/non trenzado, apantallar/ non apantallado) T:-25°C a +60°C, Hum. Rel. <100 %.Compatibilidad e.m.:50V/m. Norma EN54-17. Protección EN60529/IEC529 IP30 (con caixa IP65).	
		Total ud.....:	1,000
8.2.2. - INSTALACIÓN E POSTA EN SERVIZO			
8.2.2.1	P.a.	Subministración e instalación de canalización para instalación de detección de incendios, tubo ríxido PVC M-20 libre de halóxenos LSHO. Incluídos elementos auxiliares e caixas de	

Presuposto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición
		empalme. Subministración e instalación de cableado para instalación de detección de incendios. Cable 2x1,5 mm ² libre de halógenos LSH0. Montaxe de todos os elementos.	
		Total p.a.....:	1,000
8.2.2.2	P.a.	Posta en servizo do sistema de Detección Automática de Incendios. Está incluída na presente oferta a posta en servizo do sistema proposto, incluíndo: - Comprobación da instalación, conexións. - Programación e posta en marcha da central de detección. - Probas de funcionamento segundo procedementos de inspección acordados e comprobación dos sinais. - Formación do persoal de seguridade.	
		Total p.a.....:	1,000
8.2.3. - BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS			
8.2.3.1	Ud	Válvula de bolboreta tipo rañurar de 2 1/2". Corpo de aceiro dúctil ASTM a-536, forrada de nailon 11. Disco de aceiro dúctil forrado de EPDM. Eixe e fuso de aceiro inoxidable. Totalmente instalada.	
		Total ud.....:	1,000
8.2.3.2	M	Canalización de aceiro segundo normas DIN 2440 clase negro diámetro 2 1/2", rañurar nos extremos. Pintada en toda a superficie exterior con pintura en po (epoxi poliéster) cun espesor mínimo de 60 microns, cor ral 3000. Con p.p. de accesorios para unión de canalización mediante acoplamento para canalización rañurar, mesmo soportación estandar e pequeno material necesario para a correcta instalación segundo normas UNE.	
		Total m.....:	6,000
8.2.3.3	M	Canalización de aceiro segundo normas DIN 2440 clase negro diámetro 2", rañurar nos extremos. Pintada en toda a superficie exterior con pintura en po (epoxi poliéster) cun espesor mínimo de 60 microns, cor ral 3000. Con p.p. de accesorios para unión de canalización mediante acoplamento para canalización rañurar, mesmo soportación estandar e pequeno material necesario para a correcta instalación segundo normas UNE.	
		Total m.....:	72,000
8.2.3.4	M	Canalización de aceiro segundo normas DIN 2440 clase negro diámetro 1 1/2", rañurar nos extremos. Pintada en toda a superficie exterior con pintura en po (epoxi poliéster) cun espesor mínimo de 60 microns, cor ral 3000. Con p.p. de accesorios para unión de canalización mediante acoplamiento para canalización rañurar, mesmo soportación estándar (pera + vara) e pequeno material necesario para a correcta instalación segundo normas UNE.	
		Total m.....:	24,000
8.2.3.5	Ud	Armario de 500 x 700 x 295 mm con caixa e porta cega en aceiro inox., peche encaixado de esvarón con precinto de seguridade. Devanadeira de alimentación axial fixa con sistemas de orientación RILGO. Válvula de bóla con volante redutor desmultiplicador e válvula antirretorno para manómetro. Lanza RYLMATIC de 25. 20 metros de manguera semirríxida ALFLEX de 25 certificada N.	
		Total ud.....:	2,000
8.2.3.6	Ud	Sinal luminiscente de extinción fabricada segundo norma UNE 23035/4: 2003. Apta para exterior.	
		Total ud.....:	4,000
8.2.4. - EXTINTORES PORTÁTILES			
8.2.4.1	Ud	Extintor de po ABC, eficacia 21 A- 113 B-C, de 6 kgs. de presión incorporada ,válvula de disparo rápido con dispositivo de comprobación de presión interna. Corpo de extintor de chapa de aceiro laminado AP04, pintura epoxi polimerizado a 200° C. Manguera de caucho flexible con revestimento externo de poliamida negra, difusor tubular e base de plástico de alta resistencia.	
		Total ud.....:	12,000
8.2.4.2	Ud	Extintor de 2 kgs de CO2, eficacia 34B, dotado con válvula de accionamento rápido e peche de recuperación automática e trompa difusora. A válvula está acoplada mediante rosca cónica e incorpora un disco de ruptura para a sobrepresión. Fabricado en corpo dunha soa peza en tubo de aceiro especial sen costura. Rematado en pintura epoxi con tratamento por polimerización. Para instalación en proximidades de cadros eléctricos.	
		Total ud.....:	13,000
8.2.4.3	P.a.	Partida para instalación de extintores e sinalización. Incluído pequeno material necesario para a súa instalación.	
		Total p.a.....:	1,000
8.3. - INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
8.3.1. - INSTALACIÓN FORZA			
8.3.1.1	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a cadro de forza da 1ª planta, realizada en cobre afumex de 4x16mm ² +1x16mm ² 450/750 V, baixo tubo ríxido de PVC de 40 mm Ø libre de halógenos.	

Presuposto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	
			Total ml.....:	1,000
8.3.1.2	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a cadro de iluminación da 1ª planta, realizada en cobre afumex de 4x10mm ² +1x10mm ² 450/750 V, baixo tubo ríxido de PVC de 40 mm Ø libre de halóxenos		
			Total ml.....:	1,000
8.3.1.3	Ud	Subministración e instalación de cadro de forza da planta 1ª marca Hager ou similar, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación.		
			Total ud.....:	1,000
8.3.1.4	Ud	Subministración e instalación de cadro de iluminación da planta 1ª marca HAGER ou similar, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación.		
			Total ud.....:	1,000
8.3.1.5	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a subcadro aula 1, realizada en cobre afumex de 4 x 16 mm ² +1 x 16 mm ² 450/750 V.		
			Total ml.....:	48,000
8.3.1.6	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a subcadro aula 2, realizada en cobre afumex de 4 x 25 mm ² +1 x 25 mm ² 450/750 V.		
			Total ml.....:	72,000
8.3.1.7	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a subcadro aula 3, realizada en cobre afumex de 4 x 16 mm ² + 1 x 16 mm ² 450/750 V.		
			Total ml.....:	54,000
8.3.1.8	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a subcadro aula net, realizada en cobre afumex de 4 x 16 mm ² +1 x 16 mm ² 450/750 V.		
			Total ml.....:	42,000
8.3.1.9	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a central CPI, realizada en cobre afumex de 2x2,5 mm ² + T 450/750 V.		
			Total ml.....:	22,000
8.3.1.10	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a rack de telecomunicacións, realizada en cobre afumex de 2x2,5 mm ² +T 450/750 V.		
			Total ml.....:	30,000
8.3.1.11	MI	Subministración e intalación de liñas de tomas de corrente de informática e doutros usos, realizadas en cobre afumex de 2x2,5 mm ² +T 450/750 V.		
			Total ml.....:	4.600,000
8.3.1.12	MI	Subministración e instalación de tubo fergondur de 63 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur.		
			Total ml.....:	58,000
8.3.1.13	MI	Subministración e instalación de tubo forroplast de 50 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur.		
			Total ml.....:	145,000
8.3.1.14	MI	Subministración e instalación de tubo forroplast de 32 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur.		
			Total ml.....:	2.021,400
8.3.1.15	MI	Subministración e instalación de tubo forroplast de 20 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur.		
			Total ml.....:	1.182,000
8.3.1.16	Ud	Subministración e instalación de subcadro da aula 1, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación.		
			Total ud.....:	1,000
8.3.1.17	Ud	Subministración e instalación de subcadro de aula 2, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación.		
			Total ud.....:	1,000
8.3.1.18	Ud	Subministración e instalación de subcadro de aula 3, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación.		
			Total ud.....:	1,000
8.3.1.19	Ud	Subministración e instalación de subcadro de aula net, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación.		
			Total ud.....:	1,000
8.3.1.20	Ud	Subministro e instalación de toma de enchufe schuko de 16 A, marca Simon 27 en cor branca.		
			Total ud.....:	17,000
8.3.1.21	Ud	Subministración e instalación de regreta lineal de 3 enchufes máis unha toma de voz e datos,		

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición
		de superficie para mesas. Marca MMDataelectric en cor branca.	
		Total ud.....:	40,000
8.3.1.22	Ud	Subministración e instalación de regreta de 4 enchufes máis 2 tomas RJ45, para encaixar en parede. Marca MMDataelectric en cor branca.	
		Total ud.....:	20,000
8.3.1.23	Ud	Subministro e instalación de pasacables con toma eléctrica máis toma RJ45, para chan. Marca MMDataelectric en rematado gris.	
		Total ud.....:	6,000
8.3.1.24	Ud	Subministración e instalación de pasacables sen mecanismos, para chan. Marca MMDataelectric en rematado gris.	
		Total ud.....:	12,000
8.3.1.25	Ud	Subministración e instalación de caixa de 3 módulos de superficie albergando 2 enchufes, 1 módulo combinable RJ45, 1 módulo combinable con VGA, 1 módulo combinable con 3 conectores RCA, 1 módulo combinable con conector Jack de 3,5 mm en cor branca.	
		Total ud.....:	12,000
8.3.1.26	M	Subministración e instalación de cable UPT cat. 6.	
		Total m.....:	6.000,000
8.3.2. - INSTALACIÓN ILUMINACIÓN			
8.3.2.1	Ud	Subministración e instalacion de luminaria de encaixar MENO 100 900 mm. 2 x 39 W DIM DALI, mesmo lámpadas T16 39 W 840 G5.	
		Total ud.....:	2,000
8.3.2.2	Ud	Subministración e instalacion de luminaria de encaixar MENO 100 600 mm. 2 x 24 W DIM DALI, mesmo lámpadas T16 24 W 840 G5.	
		Total ud.....:	2,000
8.3.2.3	Ud	Subministración e instalacion de luminaria de encaixar MENO 100 1200 mm. 2 x 54 W DIM DALI, mesmo lámpadas T16 54 W 840 G5.	
		Total ud.....:	63,000
8.3.2.4	Ud	Subministración e intalación de luminaria encaixada MENO 100 1200 mm. 2 x 54 W EVG, mesmo lámpada T16 54 W 840 G5.	
		Total ud.....:	68,000
8.3.2.5	Ud	Subministración e instalacion de luminaria de encaixar MENO 100 900 mm. 2 x 39 W EVG, mesmo lámpadas T16 39 W 840 G5.	
		Total ud.....:	14,000
8.3.2.6	Ud	Subministración e instalacion de luminaria de encaixar MENO 100 600 mm. 2 x 24 W EVG, mesmo lámpadas T16 24 W 840 G5.	
		Total ud.....:	1,000
8.3.2.7	Ud	Sensor específico constante de luz e movemento DALI encaixado. Mesmo alimentación Dali 120-240 V XPS1 e control remoto.	
		Total ud.....:	8,000
8.3.2.8	Ud	Subministración e instalación de downlight empotrado bascu. Redondo aluminio natural, mesmo led lampara 7 x 1 W GU 10 100-240 V BL. calido 30°.	
		Total ud.....:	17,000
8.3.2.9	Ud	Subministración e instalación luminaria polivalente opal 4 x 18 W HF regulable, mesmo lámpada T26 18 W 840 G13.	
		Total ud.....:	8,000
8.3.2.10	Ud	Subministración e instalación luminaria polivalente opal 4 x 18 W HF regulable, mesmo lámpada T26 18 W 840 G13.	
		Total ud.....:	16,000
8.3.2.11	Ud	Subministración e instalación luminaria polivalente Luminaria poliv. opal 4 x 18 W HF, mesmo lámpada T26 18 W 840 G13.	
		Total ud.....:	26,000
8.3.2.12	Ud	Sensor específico constante luz e movemento externo.	
		Total ud.....:	8,000
8.3.2.13	Ud	Subministración e instalación de luminaria de suspensión VELA ROUND 950 DIR/IND gris, mesmo lámpadas T16 14 W 840 G5 e lámpadas T16 21 W 840 G5.	
		Total ud.....:	5,000
8.3.2.14	Ud	Subministración e instalación de plafón VELA ROUND 650 DIR/IND gris, mesmo lámpadas T16 24 W 840 G5 e lámpada TC-L 24 W 840 2 G 11.	
		Total ud.....:	2,000
8.3.2.15	Ud	Subministración e instalación de plafón VELA ROUND 950 DIR/IND gris, mesmo lámpada T16 14 W 840 G5 e lámpadas T16 21 W 840 G5	

Presuposto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	
			Total ud.....:	2,000
8.3.2.16	Ud	Subministración e instalación de pantalla estanca HF 2 x 36 W c/ difusor acrílico, mesmo lámpada T26 36 W 840 G13 Sylvania.		
			Total ud.....:	2,000
8.3.2.17	Ud	Subministración e instalación aplique de parede LIN 1200 mm. aluminio anodizado, mesmo lámpada T16 54 W 840 G5.		
			Total ud.....:	2,000
8.3.2.18	M	Subministración e instalación de liñas de tomas de corrente de informática e doutros usos, realizadas en cobre afumex de 2x1,5 mm ² +T 450/750 V.		
			Total m.....:	700,000
8.3.2.19	M	Subministración e instalación de liñas de tomas de corrente de informática e doutros usos, realizadas en cobre afumex de 2x1,5 mm ² +T 450/750 V.		
			Total m.....:	5.200,000
8.3.2.20	M	Subministración e instalación de tubo forroplast de 40 mm de diámetro libre de halógenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur.		
			Total m.....:	1.680,000
8.3.2.21	M	Subministración e instalación de tubo forroplast de 20 mm de diámetro libre de halógenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur.		
			Total m.....:	590,000
8.3.2.22	Ud	Subministración e instalación de aparato autónomo de emerxencia Hydra N7 ou similar, mesmo caixa de enrasar en teito Ketb Hydra. Totalmente instalada.		
			Total ud.....:	46,000
8.3.2.23	Ud	Subministración e instalación de aparato autónomo de emerxencia Hydra N2 ou similar, mesmo caixa de enrasar en teito Ketb Hydra. Totalmente instalada.		
			Total ud.....:	8,000
8.3.2.24	Ud	Punto luz sinxelo realizado en tubo PVC corrugado de D=20/gp.5 e condutor de cobre unipolar illados para unha tensión nominal de 750 V. e sección 1,5 mm ² ., incluído caixa rexistro, caixa mecanismo universal con parafuso, conmutadores Simon 27 en cor branca e marco respectivo, p.p. de porta lámpadas e lámpada, totalmente montado e instalado.		
			Total ud.....:	20,000
8.3.2.25	Ud	PUNTO DE LUZ CONMUTADO		
			Total ud.....:	2,000
8.3.2.26	Ud	Subministro e instalación de detector de presenza marca Temper modelo PD4 ou similar, totalmente instalado.		
			Total ud.....:	15,000
8.3.2.27	M	Subministración e intalación de liñas de tomas de corrente de informática e doutros usos, realizadas en cobre afumex de 2x1,5 mm ² +T 450/750 V.		
			Total m.....:	1.400,000

Presuposto parcial nº 9 PINTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición					
9.1	M2	Pintura plástica lisa sobre ladrillo, xeso ou cemento, formada por lixado e limpeza do soporte, plastecido, man de fondo e dúas mans de terminación, construída segundo NTE-RPP-24. Medida a superficie executada.						
		Paramento vertical	Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Vestibulo		28,54		3,80	108,452	
		Sala lectura		27,90		3,80	106,020	
		Recepción		20,34		3,80	77,292	
		Depósito		19,62		3,80	74,556	
		Patio		71,47		3,80	271,586	
		Aula 1		66,08		3,80	251,104	
		Aula NET		36,75		3,05	112,088	
		Aula 2		29,96		3,80	113,848	
		Aula 3		49,72		3,80	188,936	
		Despacho 1		20,74		3,80	78,812	
		Despacho 2		19,80		3,80	75,240	
		Despacho 3		19,90		3,80	75,620	
		Despacho 4		21,52		3,80	81,776	
		Salga reunións		16,43		3,80	62,434	
		Despacho		18,13		3,80	68,894	
		Rampla		12,11		3,80	46,018	
		Vestibulo aula NET		10,63		3,05	32,422	
		Vestibulo Aseo B1		3,29		3,80	12,502	
		Vestibulo Aseo B2		5,82		3,80	22,116	
		Almacén		19,10		3,80	72,580	
		Corredores		86,93		3,80	330,334	
							2.262,630	2.262,630
		A descontar superficie fiestras	Uds.	Área			Parcial	Subtotal
		Aula 1	-3	5,57			-16,710	
			-1	3,22			-3,220	
			-1	3,22			-3,220	
			-1	5,25			-5,250	
			-1	6,27			-6,270	
		Aula NET	-1	4,55			-4,550	
			-1	6,18			-6,180	
			-1	4,55			-4,550	
		Recepción	-1	4,42			-4,420	
		Aula 2	-1	3,87			-3,870	
			-1	3,87			-3,870	
			-1	3,87			-3,870	
		Aula 3	-1	4,30			-4,300	
			-1	4,30			-4,300	
			-1	4,30			-4,300	
			-3	3,65			-10,950	
		Despacho 1	-1	4,78			-4,780	
		Despacho 2	-1	4,78			-4,780	
		Despacho 3	-1	4,78			-4,780	
		Despacho 4	-1	4,78			-4,780	
		Sala Reunións	-1	4,30			-4,300	
		Despacho	-3	4,30			-12,900	
		Vestibulo principal	-4	4,30			-17,200	
			-2	2,90			-5,800	
		Corredores	-2	5,97			-11,940	
			-2	3,75			-7,500	
		Almacen	-1	2,80			-2,800	
		Deposito	-1	3,85			-3,850	
		Salga lectura	-5	5,87			-29,350	
							-204,590	-204,590

Presuposto parcial nº 9 PINTURAS

Nº	Ud	Descripción					Medición		
			Superficie Horizontal	Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Vestibulo	1	42,18			42,180	
			Recepción	1	23,82			23,820	
			Vestibulo Principal	1	166,27			166,270	
			Aula 1	1	166,40			166,400	
			Aula NET	1	76,20			76,200	
			Aula 2	1	53,76			53,760	
			Aula 3	1	113,93			113,930	
			Despacho 1	1	20,96			20,960	
			Despacho 2	1	19,79			19,790	
			Despacho 3	1	20,20			20,200	
			Despacho 4	1	23,43			23,430	
			Sala de reuniones	1	27,22			27,220	
			Despacho	1	18,68			18,680	
			Almacén	1	20,44			20,440	
			Distribuidor aseos	1	5,17			5,170	
			Aseo homes	1	15,13			15,130	
			Aseo adaptado	1	4,77			4,770	
			Aseo mulleres	1	9,31			9,310	
			Distribuidor aseos	1	5,17			5,170	
			Aseo Biblioteca 1	1	1,90			1,900	
			Aseo biblioteca 2	1	2,66			2,660	
			Limpeza	1	4,10			4,100	
			Corredores	1	78,44			78,440	
			Rampla	1	15,00			15,000	
			Vestibulo aula NET	1	9,24			9,240	
								944,170	944,170
			Vigas	Uds.	Área			Parcial	Subtotal
				1	450,00			450,000	
								450,000	450,000
								3.452,210	3.452,210
								Total M2.....:	3.452,210

9.2 M2 Subministración e aplicación de capa de imprimación mediante resina neutra bicomponente IMPRIDUR baixo aplicación de pintura epoxi de dous compoñentes EPOAIS D

Paramento vertical	Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vestibulo aseos	1	1,60		2,70	4,320	
	1	0,60		2,70	1,620	
	1	2,28		2,70	6,156	
	1	1,50		2,70	4,050	
Aseo adaptado	1	1,88		2,70	5,076	
	1	2,19		2,70	5,913	
	1	2,12		2,70	5,724	
	1	1,23		2,70	3,321	
Aseo homes	1	0,30		2,70	0,810	
	1	0,91		2,70	2,457	
	1	2,23		2,70	6,021	
	1	0,90		2,70	2,430	
	1	2,32		2,70	6,264	
	1	2,34		2,70	6,318	
	1	0,90		2,70	2,430	
	1	2,43		2,70	6,561	
	1	2,43		2,70	6,561	
	1	1,85		2,70	4,995	
	1	2,57		2,70	6,939	
	1	0,53		2,70	1,431	
	1	0,30		2,70	0,810	
	1	0,54		2,70	1,458	

Presupuesto parcial nº 9 PINTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición		
	1	0,63	2,70	1,701	
	1	3,75	2,70	10,125	
	1	0,97	2,70	2,619	
Aseo mulleres	1	0,67	2,70	1,809	
	1	1,70	2,70	4,590	
	1	3,88	2,70	10,476	
	1	3,08	2,70	8,316	
	1	0,87	2,70	2,349	
	1	1,48	2,70	3,996	
	1	0,06	2,70	0,162	
	1	1,48	2,70	3,996	
	1	0,90	2,70	2,430	
Limpeza	1	1,49	2,70	4,023	
	1	0,24	2,70	0,648	
	1	0,23	2,70	0,621	
	1	2,23	2,70	6,021	
	1	0,67	2,70	1,809	
	1	0,21	2,70	0,567	
	1	1,19	2,70	3,213	
	1	1,89	2,70	5,103	
Aseo Biblio B1	1	2,00	1,00	2,000	
	1	1,82	2,70	4,914	
	1	0,74	2,70	1,998	
	1	0,30	2,70	0,810	
	1	0,27	2,70	0,729	
	1	0,62	2,70	1,674	
Aseo Biblio B2	1	1,16	2,70	3,132	
	1	1,97	2,70	5,319	
	1	0,78	2,70	2,106	
	1	0,28	2,70	0,756	
	1	0,99	2,70	2,673	
	1	1,25	2,70	3,375	
	1	0,49	2,70	1,323	
			197,048	197,048	
			Total m2.....:	197,048	

Presuposto parcial nº 10 SISTEMAS DE PROTECCIÓN

Nº	Ud	Descrición	Medición
10.1	M	Pasamáns metálico formado por tubo oco de aceiro inox de 50 mm de diámetro, para escaleira recta dun tramo.	
Total m.....:			5,200

Presuposto parcial nº 11 TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
11.1	M3	Clasificación a pé de obra dos residuos da construción en inertes-pétreos, non perigosos ou perigosos, con medios manuais.	
			Total m3.....: 27,000
11.2	Ud	Aluguer de colector de entullos de 10 m3 de capacidade, mesmo carga sobre camión e transporte a vertedoiro autorizado.	
			Total Ud.....: 3,000

A CORUÑA a 25 de Setembro de 2009

As Arquitectas,

Flavia Piñeiro Ces

Paula Souto Cañas

PREZOS DESCOMPOSTOS

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1 DEMOLICIÓN			
1.1	m2 Demolición de tabicón de ladrillo oco dobre, realizado con medios manuais, mesmo retirada de cercos de carpintaría, con transporte a vertedoiro de material sobrante. Executado de acordo ás indicacións técnicas da NTE-ADD 9.		
	(Man de obra)		
	Oficial de primeira	0,200 H	16,17
	Peon ordinario	0,500 H	14,11
	(Maquinaria)		
	Camión basculante	0,150 H	19,05
	(Resto obra)		0,13
			13,28
1.2	m2 Levantado de azulexados, realizado con medios manuais, con limpeza de paramentos de restos de masas e transporte a vertedoiro de material sobrante. Executado de acordo ás indicacións técnicas da NTE-ADD 10.		
	(Man de obra)		
	Peon ordinario	0,800 H	14,11
	(Maquinaria)		
	Camión basculante	0,010 H	19,05
	(Resto obra)		0,11
			11,59
1.3	m2 Demolición de falsos teitos continuos de placas de escaiola, xeso, cortiza ou material similar, por medios manuais, mesmo limpeza e retirada de entullos a pé de carga, sen transporte ao vertedoiro e con p.p. de medios auxiliares.		
	(Man de obra)		
	Oficial primeira	0,200 h.	16,17
	Peón ordinario	0,500 h.	14,11
	(Maquinaria)		
	Camión basculante de 8 t.	0,150 h.	19,05
	(Resto obra)		0,13
			13,28
1.4	m2 Desmontado de portas de madeira, gornicións, cerco e contracerco, realizado con medios manuais, con abasto de material a pé de obra ou transporte a vertedoiro segundo criterio da D.T. Executado de acordo ás indicacións técnicas da NTE-ADD 18.		
	(Man de obra)		
	Oficial de segunda	0,250 H	16,63
	Peon ordinario	1,000 H	14,11
	(Maquinaria)		
	Camión basculante	0,100 H	19,05
	(Resto obra)		0,20
			20,38
1.5	Ud Desmonte de lavabos, inodoros e bides, realizada con medios manuais e transporte a vertedoiro de material sobrante.		
	(Man de obra)		
	Oficial de segunda	0,300 H	16,63
	Peón especializado	0,300 H	14,11
	Peon ordinario	0,100 H	14,11
	(Maquinaria)		
	Camión basculante	0,100 H	19,05
	(Resto obra)		0,13
			12,67

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.6	m2 Demolición de falso techo modular composto por placas de fibras minerais ou similares sobre perfis metálicos. Operacións valoradas: disposición dos medios de protección e seguridade regulamentarios, desmontaxe das placas modulares, retirada das instalacións e perfilería de soporte do falso techo. Limpeza de entullos, carga e transporte a vertedoiro. (Man de obra)		
	Peón especializado	0,320 H	14,11
	Oficial primeira	0,150 h.	16,17
	(Maquinaria)		
	Camión basculante	0,030 H	19,05
	(Resto obra)		0,08
			7,60
2 FABRICAS E DIVISIÓNS			
2.1	m2 de subministro e montaxe de reforzado de muro de fachada. Estrutura galvanizada de soporte formada por montantes e canles de 46 mm. Placas de cartón-xeso rematado estandar de 13 mm de espesor, incluído pasteado e encintado. Con illamento interior de la de rocha referencia ALPHAROCK E 225 de ROCKWOOL de 40 mm de espesor e 70 kg/m3, separado de fachada 143 mm ancorando os montantes contra fachada. Inclúe man de obra (Man de obra)		
	Oficial de primeira	0,400 H	16,17
	Peón ordinario	0,500 h.	14,11
	(Materiais)		
	Placas fibrocemento 13 mm espesor	1,000 m2	7,31
	Estrutura galvanizada de soporte	1,000 m2	11,28
	Panel la v.hidrofulg. 50 mm	1,000 m2	4,95
	(Resto obra)		0,74
			37,81
2.2	m2 de subministro e montaxe de reforzado de muro de fachada. Estrutura galvanizada de soporte formada por montantes e canles de 46 mm. Placas de fibrocemento rematado estandar de 13 mm de espesor, mesmo pasteado e encintado. Con illamento interior de paner semirixido de la de rocha referneclia ALPHAROCK E 225 de ROCKWOOL de 40 mm de espesor e 70 kg/m3 (Man de obra)		
	Oficial de primeira	0,300 H	16,17
	Peón ordinario	0,500 h.	14,11
	(Materiais)		
	Placas fibrocemento 13 mm espesor	1,000 m2	7,31
	Estrutura galvanizada de soporte	1,000 m2	9,50
	Panel la v.hidrofulg. 50 mm	1,000 m2	4,95
	(Resto obra)		0,67
			34,34
2.3	m2 Reforzado 90 mm (Man de obra)		
	Oficial de primeira	0,300 H	16,17
	Peón ordinario	0,500 h.	14,11
	(Materiais)		
	Placas fibrocemento 13 mm espesor	1,000 m2	7,31
	Estrutura galvanizada de soporte	1,000 m2	9,50
	Panel la v.hidrofulg. 50 mm	1,000 m2	4,95
	(Resto obra)		0,67
			34,34
2.4	m2 Fábrica de ladrillo oco dobre colocado a ½ pé, tomado con morteiro de cemento		

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	e area 1:6, mesmo p.p. de formación de carregadeiros e mochetas, executado segundo NTE-FFL 4. Medida a superficie executada.		
	(Man de obra)		
	Oficial de primeira	0,600 H	16,17
	Peon ordinario	0,375 H	14,11
	(Maquinaria)		
	Formigoneira de 250 litros	0,012 H	1,12
	(Materiais)		
	Cemento CEM i 42.5 R (en sacos)	0,021 m3	150,00
	Auga potable	0,008 M3	0,33
	Area fina	0,033 M3	18,40
	Ladrillo oco dobre de 8 cm	0,044 MI	93,20
	(Resto obra)		0,84
			23,70
2.5	m2 .Fábrica de ladrillo oco dobre colocado a ½ pé, tomado con morteiro de cemento e area 1:6, mesmo p.p. de formación de carregadeiros e mochetas, executado segundo NTE-FFL 4. Medida a superficie executada.		
	(Man de obra)		
	Oficial de primeira	0,600 H	16,17
	Peon ordinario	0,375 H	14,11
	(Maquinaria)		
	Formigoneira de 250 litros	0,012 H	1,12
	(Materiais)		
	Cemento CEM i 42.5 R (en sacos)	0,021 m3	150,00
	Auga potable	0,008 M3	0,33
	Area fina	0,033 M3	18,40
	Ladrillo oco dobre de 12 cm	0,060 MI	93,20
	(Resto obra)		0,89
			25,24
2.6	m² Formación de partición dunha folla de 4 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico oco (ladrillo), para revestir, 24x11,5x4 cm, recibida con morteiro de cemento M-5. Mesmo p/p de aplomar e recibido de cercos e precercos, minguas e roturas. Execución: - CTE. DB HEI Aforro de enerxía - CTE. DB HR Protección fronte ao ruído - NTE-PTL. Particións: Tabiques de ladrillo. Condicions previas do soporte: Antes de iniciarse as actividades correspondentes ao proceso de execución, realizaranse as seguintes comprobacións: Comprobarase que rematou a execución completa da estrutura, e que se dispón en obra dos cercos e precercos de portas e armarios. Inclúe: Reformulo e trazado no forxado dos tabiques a realizar. Colocación e aplomar de miras nas esquinas. Colocación, aplomar e nivelación de cercos e precercos de portas e armarios. Recibido á obra dos elementos de fixación de cercos e precercos. Tendido de fíos entre miras. Colocación das pezas por fiadas a nivel. Retirada de riostas e listóns. Repaso de xuntas e limpeza. Condicions de terminación: Enumeración das condicións en que debe quedar a unidade de obra para poder proseguir a execución do resto de unidades: A fábrica quedará monolítica, estable fronte a esforzos horizontais, plana e aplomar. Terá unha composición uniforme en toda a súa altura e bo aspecto. Condicions previas do soporte: Antes de iniciarse as actividades correspondentes ao proceso de execución, realizaranse as seguintes comprobacións: Evitarase a actuación sobre o elemento de accións mecánicas non previstas no cálculo. Criterio de medición de proxecto: Superficie medida segundo documentación gráfica de Proxecto, sen duplicar esquinas nin encontros, deducindo os ocos de superficie maior de 3 m². (Man de obra)		
	Oficial 1ª construción.	0,445 h	14,90
			6,63

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe			
				Parcial (euros)	Total (euros)
	Peón ordinario construción. (Materiais)	0,222 h	13,71	3,04	
	Ladrillo cerámico oco (ladrillo), para revestir, 24x11,5x4 cm, segundo UNE-EN 771-1.	34,650 Ud	0,09	3,12	
	Morteiro de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento e unha proporción en volume 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	0,005 m³	69,98	0,35	
	(Resto obra)			0,26	
					13,40
2.7	Ud de formación de oco para dous armarios formados con tabiquería de cartón xeso. Estrutura galvanizada con montantes e canles de 46 mm e placa de cartón xeso estandar de 13 mm de espesor, formación de estante a 2600 mm. Arestas e esquinas rematadas con gardavivos. Todo encintado e pasteado. Dimensións aproximadas do conxunto dos dous armarios 3800 x 6140 x 560 (alto x ancho x fondo)				
	Sen descomposición			2.100,00	
					2.100,00
2.8	Ud Sistema de extracción centralizada, para ventilación mecánica, formado por extractor en liña para condutos, calidade básica, conduto de chapa galvanizada de parede simple helicoidal e capucho de aluminio extrusionado.				
	(Man de obra)				
	Oficial 1ª electricista.	5,000 h	15,39	76,95	
	Axudante electricista.	5,000 h	14,27	71,35	
	(Maquinaria)				
	Capucho de aluminio extrusionado esmaltado	1,000 Ud	4,40	4,40	
	(Materiais)				
	Extractor	1,000 Ud	159,18	159,18	
	Tubo de chapa galvanizada	11,500 m	7,65	87,98	
	Reixa de extracción	5,000 Ud	4,50	22,50	
	Regulador de velocidade	1,000 Ud	56,30	56,30	
	(Resto obra)			9,57	
					488,23
3 REVESTIMENTOS e FALSOS TEITOS					
3.1	m2 de subministro e montaxe e falso teito continuo. Estrutura oculta formada por perfil de teito TC, fixada a forxado con vara roscada. Placas de cartón-xeso rematado estandar de 13 mm de espesor. Encintado e pasteado.				
	Sen descomposición			30,00	
					30,00
3.2	m2 Formación de revestimento continuo interior de xeso, mestreado, sobre paramento vertical, ata 3 m de altura, de 13 mm de espesor, formado por unha primeira capa de gornecido con pasta de xeso de construción B1, aplicado sobre os paramentos a revestir e unha segunda capa de recebo con pasta de xeso de aplicación en capa fina C6, que constitúe a terminación ou remate, con mestras nas esquinas, cantos e gornicións de ocos, intercalando as necesarias para que a súa separación sexa da orde de 1 m. Mesmo p/p de colocación de gardavivos de plástico e metal con perforacións, remates con rodapé, formación de arestas e cantos, gornicións de ocos, colocación de malla de fibra de vidro antiálcalis para reforzo de encontros entre materiais diferentes nun 10% da superficie do paramento e montaxe, desmontaxe e retirada de estadas. Execución: NTE-RPG. Revestimentos de paramentos: Gornecidos e recibos.				
	(Man de obra)				
	Oficial 1ª xeseiro.	0,368 h	14,90	5,48	
	Axudante xeseiro.	0,212 h	14,30	3,03	
	(Materiais)				
	Pasta de xeso para aplicación en capa fina C6, segundo UNE-EN 13279-1.	0,003 m³	88,58	0,27	
	Pasta de xeso de construción B1, segundo UNE-EN	0,010 m³	78,89	0,79	

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
	13279-1.				
	Gardavivos de plástico e metal, estable á acción dos sulfatos.	0,215 m	0,35	0,08	
	Malla de fibra de vidro tecida, de 5 x 5 mm de luz, flexible e imputrescible no tempo, de 70 g/m² de peso e 0,40 mm de espesor de fío, para armar xesos.	0,105 m²	0,76	0,08	
	(Resto obra)			0,19	
					9,92
3.3	m2 Remate de fiestras en todo o seu contorno con taboleiro de fibras de madeira e resinas sintéticas, de densidade media, DM, de 16 mm de espesor, colocado con fixacións mecánicas sobre o paramento e lacado en cor branca.				
	Sen descomposición			31,44	
					31,44
3.4	m2 Remate de fiestras en todo o seu contorno con taboleiro de fibras de madeira e resinas sintéticas, de densidade media, DM, de 16 mm de espesor, colocado con fixacións mecánicas sobre o paramento e lacado en cor branca.				
	Sen descomposición			31,44	
					31,44
	4 SOLEIRAS E PAVEMENTOS				
4.1	m2 Recrecido e nivelado de chans realizado con morteiro de cemento e area 1:6, cun espesor medio de 6 cm.				
	(Man de obra)				
	Oficial de primeira	0,100 H	16,17	1,62	
	Peon ordinario	0,125 H	14,11	1,76	
	(Maquinaria)				
	Formigoneira de 250 litros	0,012 H	1,12	0,01	
	(Materiais)				
	Cemento CEM i 42.5 R (en sacos)	0,021 m3	150,00	3,15	
	Auga potable	0,008 M3	0,33	0,00	
	Area fina	0,033 M3	18,40	0,61	
	(Resto obra)			0,38	
					7,53
4.2	m2 Subministración e aplicación de imprimación mediante resina bicompoñente IMPRIDUR.				
	Aplicación de capa de fondo con sementeira de capa de aridos de cuarzo ARCUIS 0,5-1C, con barrido,lijado e aspirada.				
	Aplicación de capa de rematado de resina epoxi PAVITAIS PI, cor a elixir pola direccion facultativa dentro da gama existente.				
	Sen descomposición			66,00	
					66,00
4.3	m Formación de medias canas con mastic epoxi mediante aplicación de capa de imprimación mediante resina neutra e perfilado das medias canas, formación das mesmas con mastic epoxi e aplicación de capa final de resinas tintadas.				
	Sen descomposición			22,00	
					22,00
4.4	m2 Formación de soleira alixeirada con casetón perdido				
	(Man de obra)				
	Oficial de primeira	0,100 H	16,17	1,62	
	Oficial de segunda	0,100 H	16,63	1,66	
	(Materiais)				
	Pezas de polipropileno CUPOLEX de 40 cm	1,000 m2	13,80	13,80	
	Formigón HA-25/B/40/Ila central	0,060 m3	75,85	4,55	
	Mallazo 15 x 15 x 5-1.330 kg/m2.	1,000 m2	1,65	1,65	
	(Resto obra)			0,19	

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
			23,47
4.5	Ud pezas de remate de poliprolineroBENTONSTOP para soleiras alixeiradas Sen descomposición	2,73	2,73
4.6	m2 Formación de soleira en rampla alixeirada con casetón perdido de polipropileno CUPOLEX de altura variable de 5 a 40 cm (Man de obra) Oficial de primeira 0,100 H 16,17 1,62 Oficial de segunda 0,100 H 16,63 1,66 (Materiais) Pezas de polipropileno CUPOLEX de altura 40 cm 1,000 m2 13,23 13,23 Formigón HA-25/B/40/Ila central 0,060 m3 75,85 4,55 Mallazo 15 x 15 x 5-1.330 kg/m2. 1,000 m2 1,65 1,65 (Resto obra) 0,18		22,89
4.7	m2 Subministración e colocación de pavimento de linóleo natural monocapa rematado liso, monocor. Subministrado en rolo de 200 mm de ancho e 3.2 mm de espesor total e 3,5 kg de peso por m2. Certificado RAL-Testat para trafico forte, resistente ao lume B-1 antiestático e bactericida, tomado con resinas sintéticas en dispersión, sobre unha base de morteiro de cemento PA-350, dosificación 1:4 de 6 cm de espesor, logo de aplicación de capa de nivelación con pasta de illado e unha vez seca esta. Mesmo subministración, verquido e estendido do morteiro, pasta e adhesivo, con p.p. de formacion de rodapé do mesmo material, xuntas fresadas e seladas con cordón de soldadura e posterior limpeza do pavimento con emulsión autolustrante. Sen descomposición	27,50	27,50
4.8	m Platina de aceiro galvanizado en quente de 50 x 5 mm Sen descomposición	9,54	9,54
4.9	m2 Aplicación de microcemento en chans, logo de acondicionamento de soporte e colocación de fibra de vidro en chan. Cor do microcemento a definir dentro de gama ofertada e tratamento antideslizante Sen descomposición	60,00	60,00
4.10	m2 Tarima de carballo 1ª calidade de 7x1,8 cm. de sección, colocada á española, i/p.p. de listóns de piñeiro 7,5x2,5 cm. recibidos e nivelados con pasta de xeso preto, acoitelado, lixado e tres mans de verniz de dúas compoñentes P6/8, medida a superficie executada. (Man de obra) Oficial primeira 1,270 h. 16,17 20,54 Peón ordinario 0,323 h. 14,11 4,56 (Materiais) Xeso preto en sacos 0,008 t. 48,00 0,38 Auga 0,005 m3 0,76 0,00 Mat. auxiliar colocación tarima 1,000 Ud 3,18 3,18 Listón piñeiro 7,5x2,5 cm. 4,660 m. 2,45 11,42 Tarima carballo 1ª 7x1,8 cm. 1,050 m2 27,01 28,36 Verniz poliuretano 0,900 l. 9,47 8,52 (Por redondeo) -0,02		76,94
4.11	m2 Parqué de taboíña de madeira de Carballo Americano de 25 * 5 * 1 cm, pegado con cola sobre paramentos horizontais logo de nivelación e pulido destes con pasta niveladora, mesmo acoitelado e vernizado con tres mans de verniz resistente á abrasión garantido mediante certificado de idoneidade técnica. Executado de		

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	acordo a NTE-Rse. (Man de obra)		
	Oficial de primeira	0,350 H	16,17
	Peon ordinario	0,200 H	14,11
	(Materiais)		
	Material compl./pezas espec.	2,000 Ud	0,34
	Pasta niveladora	1,800 Kg	0,63
	Pegamento parqué, moquet.PVC	0,250 Kg	3,85
	Lámina parqué Carballo A.25*5*1	1,000 m2	17,56
	Acoitelado e pulido	1,000 m2	9,50
	Verniz resist. abrasión	0,250 L	8,41
	(Resto obra)		1,21
			41,62
	5 FONTANERIA, SANEAMENTO E APARATOS		
5.1	Ud Lavabo MEDICLINICS para encastrar de dimensións 355/365 mm e provisto de válvula CLICKER manual cromo, sifón botella 1 1/4 cromo S-252 e billa temporizada SPRINT de ROCA. Operacións valoradas: disposición dos medios de protección e seguridade regulamentarios, elementos de fixación, conxicionado a redes de subministración e evacuación respectivamente, pequeno material (Man de obra)		
	Oficial de primeira	2,000 H	16,17
	Oficial de segunda	0,500 H	16,63
	(Materiais)		
	Lavabo MEDICLINICS SN0036CS	1,000 Ud	58,00
	Valvula CLICKER manual cromo	1,000 Ud	14,00
	Sifón Botella 1 1/4 cromo S-252	1,000 Ud	18,00
	Billa temporizado SPRINT de repisa	1,000 Ud	45,08
	(Resto obra)		1,76
			177,50
5.2	Ud Lavabo MEDICLINICS para encastrar de dimensións 355/365 mm e provisto de válvula CLICKER manual cromo, sifón botella 1 1/4 cromo S-252 e billa temporizada SPRINT de ROCA. Operacións valoradas: disposición dos medios de protección e seguridade regulamentarios, elementos de fixación, conxicionado a redes de subministración e evacuación respectivamente, pequeno material (Man de obra)		
	Oficial de primeira	2,000 H	16,17
	Oficial de segunda	0,500 H	16,63
	(Materiais)		
	Lavabo MEDICLINICS SN0036CS	1,000 Ud	58,00
	Valvula CLICKER manual cromo	1,000 Ud	14,00
	Sifón Botella 1 1/4 cromo S-252	1,000 Ud	18,00
	Billa mesturador electronico de deteccion corta modelo AMURA de ROCA	1,000 Ud	303,00
	(Resto obra)		4,34
			438,00
5.3	Ud Subministro e instalación de inodoro modelo CONNECT de IDEAL ESTÁNDAR, provisto de asento e tapa e fluxometro encaixado GEBERIT UP700 con interruptor SIGMA 20 enrasar co paramento. Operacións valoradas: disposición dos medios de protección e seguridade regulamentarios, elementos de fixación a fabrica, instalación de fluxómetro e conxicionado a redes de abastecemento e evacuación. (Man de obra)		
	Oficial de primeira	2,000 H	16,17
	Oficial de segunda	0,500 H	16,63

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe		
			Parcial (euros)	Total (euros)
	(Materiais)			
	Inodoro modelo CONNECT de IDEAL ESTÁNDAR	1,000 Ud	205,70	205,70
	Fluxómetro encaixado GEBERIT UP700	1,000 Ud	107,00	107,00
	Manguito de conexión para tubo de descarga	1,000 Ud	13,70	13,70
	Interruptor SIGMA 20 de GEBERIT	1,000 Ud	57,00	57,00
	(Resto obra)			4,24
				428,30
5.4	Ud Subministro e colocación de conxunto de barras de aceiro inox de MEDICLINICS para suxección en aseos de minusvalidos			
	(Man de obra)			
	Oficial de primeira	0,500 H	16,17	8,09
	(Materiais)			
	Barra abatible BG0800CS	4,000 Ud	126,50	506,00
	Pequeno material	0,800 Ud	0,71	0,57
	(Resto obra)			5,15
				519,81
5.5	Ud Percha de baño aceiro inox AISI 304 satinado Medicolor			
	(Man de obra)			
	Oficial de primeira	0,200 H	16,17	3,23
	(Materiais)			
	Carda de baño aceiro inox AISI 304 satinado	1,000 Ud	8,50	8,50
	(Resto obra)			0,12
				11,85
5.6	Ud Subministro e colocación de dosificador de xabón líquido encastrado en meseta tipo DJ0120C MEDICLINICS. Operacións valoradas: reformulo e colocación			
	(Man de obra)			
	Oficial de primeira	0,100 H	16,17	1,62
	(Materiais)			
	Dosificador xabón	1,000 Ud	43,00	43,00
	(Resto obra)			0,45
				45,07
5.7	Ud Subministro e colocación de secamans electrico tipo SL-2002 A SILVER de S&P colocado en parede. Operacións valoradas: colocación en sitio indicado e instalación con PP de liña electrica			
	(Man de obra)			
	Oficial de primeira	0,100 H	16,17	1,62
	(Materiais)			
	Secamans SL-2002 A SILVER	1,000 Ud	199,58	199,58
	(Resto obra)			2,01
				203,21
5.8	Ud Portarrolos de papel higienico tipo B-685 de MEDICLINICS			
	(Man de obra)			
	Oficial de primeira	0,100 H	16,17	1,62
	(Materiais)			
	Portarrolos de papel higienico B-685	1,000 Ud	75,00	75,00
	(Resto obra)			0,77
				77,39
5.9	Ud Subministro e colocación de lúa especular de 6 mm de espesor recibida ao paramento mediante grampas de aceiro inox. Operacións valoradas: colocación do espello segundo normas CITAV			
	(Man de obra)			
	Oficial de primeira	0,300 H	16,17	4,85
	(Materiais)			

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
	Vidro especular (Resto obra)	1,000 m2	32,57	32,57 0,37	37,79
5.10	Ud Instalacion de puntos de consumo e distribución de auga fría e quente para aseo composto de lavabo e inodoro, co trazado e diámetros sinalados en planos, mesmo pezas especiais, chaves de corte xerais e por aparato e pequeno material. Probado o seu funcionamento. (Man de obra)				
	Oficial de primeira	10,000 H	16,17	161,70	
	Oficial de segunda	10,000 H	16,63	166,30	
	(Materiais)				
	Tubería de polipropileno reticular	50,000 MI	7,50	375,00	
	(Resto obra)			7,03	710,03
5.11	Ud Conjunto de repisas baños pregadas AISI 304 SAT 4 mm (M.I.) Sen descomposición			658,96	658,96
5.12	Ud Instalación de desaugues e conexión á rede vertical para evacuación de augas residuais, con canalización de PVC homologada. Diámetros que se sinalan en planos dende os diferentes aparatos, con sifón encaixado en pavimento con tapa cromada. Operacións valoradas: conexiónado, pequeno material, axudas de albanelaría e proba de funcionamento. (Man de obra)				
	Peón especializado	10,000 H	14,11	141,10	
	Oficial primeira	12,000 h.	16,17	194,04	
	(Materiais)				
	Tubería sanitaria de PVC de 32 mm diámetro	18,000 MI	2,04	36,72	
	Tubería sanitaria de PVC de 110 mm de diámetro	15,000 MI	5,96	89,40	
	Sumidoiro sifónico de PVC diámetro 60 mm	5,000 Ud	5,97	29,85	
	(Resto obra)			4,91	496,02
6 CARPINTERIAS					
6.1	Uds. de porta de paso, de dobre folla, realizada con marco en aceiro esmaltado, e folla vidreira en taboleiro de Okume por ambas as dúas caras, mesmo vidro laminado cor 5 +5, mesmo p.p. de ferraxes de colgar ocultas, pechaportas, fecho, manillón, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segundo proxecto. Sen descomposición			2.180,00	2.180,00
6.2	Uds. de porta de paso P2, de dobre folla, realizada con marco en aceiro esmaltado, e folla vidreira en taboleiro de Okume por ambas as dúas caras, mesmo vidro laminado cor 5 +5, así como ferraxes de colgar ocultas, pechaportas, fecho, manillon, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segun proxecto. Sen descomposición			2.180,00	2.180,00
6.3	Uds. de porta de paso, cega, dunha folla, pivotante, realizada en taboleiro de fibra DM lacado en branco, provista de sobremarco en contrachapado lacado na mesma cor, vidro superior laminado de 5 +5 mm de espesor, mesmo ferraxes pivotantes e de accionamento segundo proxecto. Sen descomposición			1.123,00	1.123,00
6.4	Uds. de porta de paso, dunha folla batente, realizada con				

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	marco en aceiro esmaltado, e folia en taboleiro de Okume por ambas as dúas caras, mesmo p.p. de ferraxes de colgar ocultas, pechaportas, fecho, manillón, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segundo proxecto. Sen descomposición	1.330,00	1.330,00
6.5	Uds. de porta de paso, cega, dunha folia batente, realizada en taboleiro de fibra DM lacado en branco, provista de sobremarco en contrachapado lacado na mesma cor, vidro superior laminado de 5 +5 mm de espesor, mesmo ferraxes pivotantes e de accionamento segundo proxecto. Sen descomposición	1.040,00	1.040,00
6.6	Uds. de porta de paso, cega, dunha folia, pivotante, realizada en taboleiro de fibra DM lacado en branco, provista de sobremarco en contrachapado lacado na mesma cor, vidro superior laminado de 5 +5 mm de espesor, mesmo ferraxes pivotantes e de accionamento segundo proxecto. Sen descomposición	1.142,00	1.142,00
6.7	Uds. de porta de paso, cega, dunha folia batente realizada en taboleiro de fibra DM lacado en branco, provista de sobremarco en contrachapado lacado na mesma cor, vidro superior laminado de 5 +5 mm de espesor, mesmo ferraxes pivotantes e de accionamento segundo proxecto. Sen descomposición	689,00	689,00
6.8	Uds. de porta de paso, dunha folia vidreira batente en taboleiro de Okume por ambas as dúas caras, mesmo vidro laminado cor 5 +5, mesmo p.p. de ferraxes de colgar ocultas, pechaportas, fecho, manillón, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segundo proxecto. Sen descomposición	1.135,00	1.135,00
6.9	Uds. de porta de paso, de dobre folia vidreira batente en taboleiro de Okume por ambas as dúas caras, mesmo vidro laminado cor 5 +5, mesmo p.p. de ferraxes de colgar ocultas, pechaportas, fecho, manillón, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segundo proxecto. Sen descomposición	1.920,00	1.920,00
7 VIDRARÍA			
7.1	m2 Acristalamiento con vidro laminar de seguridade composto por dúas láas de 8 mm de espesor unidas con lámina de butiral de polivinilo, colocadas sobre perfil continuo de neopreno, mesmo cortes, manipulación e colocación construído segundo NTE-FVE 12. Medida a superficie executada. (Man de obra)		
	Oficial 1ª cristalería	0,300 H	11,94
	(Materiais)		3,58
	Perfil de neopreno	4,000 MI	0,75
	Dobre vidro seg. 4 +4 seg.	1,000 m2	35,60
	(Resto obra)		1,27
			43,45
8 INSTALACIONES			
8.1 REFORMA CALEFACCION			
8.1.1	Ud Bomba circuladora marca DAB, mod. BPH-E 120/250 40 M, execución "in line",		

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	corpo ferro fundido e motor rotor humedo, boca aspiración e impulsión embridada DN40, rodete termopolimero e eixe motor aceiro inoxidable termomorno, circuladora electronica, con regulación con presión proporcional e posibilidade de funcionamento a presión constante, dimensionar para un caUdal de 4.500 l/h e unha presión estatica dispoñible 8 m.c.a, incluíndo xogo de contrabridas e conexionado hidraulico e eléctrico. Totalmente instalado.		
	Sen descomposición	1.251,00	1.251,00
8.1.2	Ud Válvula de corte tipo esfera PN-16, de diametro 1 1/2", incluíndo unións de conexión, pequeno material de instalación, accesorias. Totalmente instalada.		
	Sen descomposición	42,00	42,00
8.1.3	Ud Válvula de retención PN-16, de diametro 1 1/2", incluíndo unións de conexión, pequeno material de instalación, accesorias. Totalmente instalada.		
	Sen descomposición	48,35	48,35
8.1.4	Ud Manometro de esfera 63 mm en baño de glicerina, para colocación en aspiración e impulsión da bomba. Totalmente instalado.		
	Sen descomposición	36,00	36,00
8.1.5	Ud Termometro esfera 63 mm, escala 0-120° C, incluíndo vaiña de montaxe, para instalación en impulsión e retorno.		
	Sen descomposición	36,00	36,00
8.1.6	Ud Traballos de conexionado de novo circuíto en colector existente, incluíndo enganche canalizacións en circuitos existentes e/ou desmontaxe bomba circuladora existente, en caso de utilización provisional (ata execución reforma/traslado Sala de Caldeiras), de circuíto existente en colector. Incluíndo achega de material auxiliar de instalación.		
	Sen descomposición	1.250,00	1.250,00
8.1.7	ML Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 40/42, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.		
	Sen descomposición	26,98	26,98
8.1.8	ML Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 33/35, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p. pequeno material de instalación.		
	Sen descomposición	23,55	23,55
8.1.9	ML Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 26/28, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.		
	Sen descomposición	17,22	17,22
8.1.10	ML Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 20/22, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.		
	Sen descomposición	13,14	13,14
8.1.11	ML Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 16/18, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.		
	Sen descomposición	12,10	12,10

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.1.12	ML Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 13/15, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación. Sen descomposición	10,21	10,21
8.1.13	ML Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 42 mm de diametro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado. Sen descomposición	14,59	14,59
8.1.14	ML Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 35 mm de diametro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado. Sen descomposición	14,04	14,04
8.1.15	ML Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 28 mm de diametro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado. Sen descomposición	10,97	10,97
8.1.16	ML Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 22 mm de diametro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado. Sen descomposición	9,26	9,26
8.1.17	ML Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 18 mm de diametro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado. Sen descomposición	8,55	8,55
8.1.18	ML Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 15 mm de diametro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado. Sen descomposición	7,65	7,65
8.1.19	Ud Decapado, chorreado e platificado de elemento de radiador Roca, mod. Clasico N80-4, Clasico N61-4 e Clasico N61-2, procedentes de instalación existente, incluíndo proceso de limpeza, despintado, e pulido dos elementos, aplicación de imprimación e pintado dos elementos en RAL a determinar (cores estándar), incluíndo desmontado dos radiadores existentes para formar os novos radiadores, limpeza e aceitado das roscas. Traballo totalmente executado. Sen descomposición	13,10	13,10
8.1.20	Ud Montaxe Radiador formada por elementos de ferro fundido mod. Clasico N80-4, incluíndo manguitos e xuntas, tapóns, reducións, valvula, p/p pequeno material de instalación.Totalmente instalado. Sen descomposición	65,00	65,00
8.1.21	Ud Montaxe Radiador formada por elementos de ferro fundido mod. Clasico N61-4, incluíndo manguitos e xuntas, tapóns, reducións, valvula, p/p pequeno material de instalación.Totalmente instalado. Sen descomposición	65,00	65,00
8.1.22	Ud Montaxe Radiador formada por elementos de ferro fundido mod. Clasico N61-2, incluíndo manguitos e xuntas, tapóns, reducións, valvula, p/p pequeno material de instalación.Totalmente instalado. Sen descomposición	60,00	

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
			60,00
8.1.23	Ud Válvulas con cabezal termostático, para radiadores situados en Recepción, depósito de libros, incluyendo pequeño material de instalación. Sen descomposición	35,00	35,00
8.1.24	Ud Válvula de regulación e control, dúas vías 1/2" corpo de bronce, +1/+110°C, incluíndo actuador térmico 2 puntos, Siemens, Sauter ou similar, actuador en 2 puntos/PWM, 2,50 w/24 V CA, incluíndo unións de conexión, cableado dende Controlador de local ata válvula, totalmente instalado. Sen descomposición	110,17	110,17
8.1.25	Ud Unidade de medición de temperatura ambiente IP30 con interface (servicio)LON e PPS2 en RJ45, rango 0-40° C, compatible con DESIGO RX, Siemens, Sauter ou similar, incluíndo montaxe e cableado de comunicación con controlador. Totalmente instalado. Sen descomposición	130,50	130,50
8.1.26	Ud Controlador de temperatura ambiente DESIGO RXB con comunicación KONNEX, alimentación 230 V, sensor Tª NTC rango 5-40° C, 2 saídas 24 VAC (PWM) ou tres puntos, incluíndo conexión a liña bus long non incluída na presente partida. Totalmente instalado. Sen descomposición	230,80	230,80
8.1.27	Ud Controlador universal Konnex 2 lazos, 15/S SYNCO 700 comunicación KONNEX, 8 EU/8EU/3SA/4SD/8EU/3SA/4SD, 2 lazos, incluíndo cadro eléctrico, conexiónado e montaxe, con capacidade para posterior integración en posto Central DESIGO e licenza de servizo, marca Siemens, Sauter ou similar. Sen descomposición	1.807,59	1.807,59
8.1.28	Ud Sonda pasiva temperatura exterior con sensor Nin 1000, -50°C/+70°C, IP54, incluíndo cableado dende sonda ata controlador salga de caldeiras. Totalmente instalado. Sen descomposición	85,00	85,00
8.1.29	Ud Sonda temperatura inmersión con sensor Ni1000, rango -30°C/+130°C, incluíndo vaiña de latón 1/2", cablear e conexiónado dende controlador sala de caldeiras ata elemento de campo, Totalmente instalado. Sen descomposición	118,60	118,60
8.1.30	Ud Interface integración DESIGO PX con comunicación LON para funcións de control, monitorización en instalacións técnicas en edificios, alimentación 24 VCA, incluíndo tarxeta com.KONNEX DESIGO PX modular, módulo interface para PX-KONNEX, Bacnet Router LON-Ethernet IP para permitir integración de controladores no sistema de xestión, cadro eléctrico, conexiónado, instalación, incluíndo posta en servizo, licenza Desigo para funcionalidade da licenza, enxeñaría e posta en marcha. Sen descomposición	5.913,00	5.913,00
8.1.31	Ud Liña BUS LON KONNEX para cableado de interconexión controladores DESIGO RXB ata Interface de Integración a instalar en Recepción Pl. Primeira, baixo tubo coengurrado m25, incluíndo caixas, p.p.pequeno material. Totalmente instalado en reforzado. Sen descomposición	6,45	6,45
8.1.32	Ud Cable de cobre 750 V - LH 3 x 2.5 con illamento de polietileno reticulado e cuberta termoplástica, para alimentación módulos controladores de locais, incluíndo protección magnetotérmica do circuito. Totalmente instalado baixo tubo coengurrado m25. Totalmente instalado.		

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	Sen descomposición	3,53	3,53
8.2 INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
8.2.1 DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS			
8.2.1.1	<p>Ud Kit central compacta FC2040-AA. Fonte 150 W (5 A), espazo baterías 26 Ah. Inclúe baterías 24 Ah. Central compacta, 4 lazos, ata 504 elementos. Inclúe fonte de alimentación de 150 W, 2 saídas de sirenas supervisadas e 12 E/S libremente programables. Certificada EN 54-2, EN 54-4, LPCB, FM. Conexión a periféricos Sinteso FNet Porto Ethernet integrado na propia central. Conectable en rede FCnet (ata 16 centrais FC20), velocidade máxima 312 kbps.</p> <p>Acceso remoto mediante protocoloTCP/IP. Pódese conectar a rede local IP, e utilizar unha das subestacións como punto de acceso (CAP), e acceder ao resto de centrais a través dela.</p> <p>Comunicación con sistemas de xestión mediante o estándar BACnet. Rañuras para módulos RS-232, RS-485, e módulos de conexión en rede (SAFEDLINK). Terminais repetidores integrados e alimentados de lazo de detectores.</p>		
	Sen descomposición	2.291,50	2.291,50
8.2.1.2	<p>Ud SIEMENS, Sinteso C-LINE con algoritmos de detección. Sensor de difusión óptica de avance. Direccionamento automatico individual. Comportamento de detección seleccionable. Inmunidade contra as falsas alarmas e contra as interferencias electromagnéticas.Indicador de accion visible a 360°.Aislador contra cortocircuitos incorporado. Cableado coa central con cable de dous fios en lazo, linea aberta ou derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/non trenzado, apantallar/ non apantallado) T:-25°C a +60°C, Hum. Rel.95%.Compatibilidad e.m.:50V/m. . Norma EN54-7. Protección EN60529/IEC529 con zócolo IP43, acopl. de zócolo IP44.</p>		
	Sen descomposición	47,50	47,50
8.2.1.3	<p>Ud Acoplamiento para zócolo FDB 291 - Sinteso.</p>		
	Sen descomposición	1,40	1,40
8.2.1.4	<p>Ud Interruptor SIEMENS Sinteso direccionable con funcionamento indirecto, montaxe vista con caixa vermella, modelo BFDm223-R. Electrónica protexida. Direccionamento automático individual. Indicador de accion incorporado. Materiais reciclables e respectuosos co medioambiente (SN36350)Cableado coa central con cable de dous fios en lazo, linea aberta ou derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/non trenzado, apantallar/ non apantallado) T:-25°C a +70 ° C, Hum. Rel. <100 %.Compatibilidad e.m.:50V/m. Norma EN54-11 Protección EN60529/IEC529 IP54.</p>		
	Sen descomposición	53,90	53,90
8.2.1.5	<p>Ud Sirena de lazo con luminoso vermello FDS229-R, Sinteso. Integrada e alimentada de lazo FNet Sinteso. Illante de cortocircuito integrado. Os sons son sincronizados con todas as sirenas de lazo FDS221 e todos os zócolos con sirena FDSB291, no mesmo bucle. Temperatura de funcionamento: -25...+65°C, Humidade: < =95% rel. Consumo total con acústica e luminoso activado: 7mA. Estándares: EN54-3, EN54-17, EN54-23. De acordo ao estándar ambiental SN36350. Procesado ecolóxico, materiais reciclables, electrónica e materiais sintéticos separables doadamente. Acústica:Test periódico da parte acústica (non audible). 11 tons de son, 2 niveis de activación, 3 niveis de intensidade de son. Intensidade son: 80. ..99 dBA (segundo ton). Consumo parte acústica (activada): 3,5mA Indicador luminoso: Patrón luminoso intermitente. Intensidade de luz: Dependente do ángulo de visión (-30...+30°) 1.27... 3. 2 cd Consumo parte luminosa (activada): 3,5mA.</p>		
	Sen descomposición	92,90	92,90
8.2.1.6	<p>Ud Módulo de entradas e saídas FDCIO222: Módulo SIEMENS Sinteso con 4 entradas e 4 saídas (230Vca/4A/4 A) direccionables vixiadas, alimentados polo lazo de control. Configuración independente de cada entrada e cada saída. Indicador de accion incorporado. Illante contra cortocircuitos incorporado. Inclúe caixa de conexión. Indicación de estado a través de LED's. Posibilidade de montaxe en guía DIN. Consumo en operación 0,6-0,75 mA. Materiais reciclables e respectuosos co</p>		

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	medioambiente (SN36350) Cableado coa central con cable de dous fíos en lazo, línea aberta ou derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/non trenzado, apantallar/ non apantallado) T:-25°C a +60°C, Hum. Rel. <100 %Compatibilidad e.m.:50V/m. Norma EN54-17. Protección EN60529/IEC529 IP30 (con caixa IP65).		
	Sen descomposición	161,75	161,75
	8.2.2 INSTALACIÓN E POSTA EN SERVIZO		
8.2.2.1	p.a. Subministración e instalación de canalización para instalación de detección de incendios, tubo ríxido PVC M-20 libre de halóxenos LSH0. Incluídos elementos auxiliares e caixas de empalme. Subministración e instalación de cabledado para instalación de detección de incendios. Cable 2x1,5 mm² libre de halóxenos LSH0. Montaxe de todos os elementos.		
	Sen descomposición	5.891,45	5.891,45
8.2.2.2	p.a. Posta en servizo do sistema de Detección Automática de Incendios. Está incluída na presente oferta a posta en servizo do sistema proposto, incluíndo: - Comprobación da instalación, conexións. - Programación e posta en marcha da central de detección. - Probas de funcionamento segundo procedementos de inspección acordados e comprobación dos sinais. - Formación do persoal de seguridade.		
	Sen descomposición	799,55	799,55
	8.2.3 BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS		
8.2.3.1	Ud Válvula de bolboreta tipo rañurar de 2 1/2". Corpo de aceiro dúctil ASTM a-536, forrada de nailon 11.Disco de aceiro dúctil forrado de EPDM. Eixe e fuso de aceiro inoxidable. Totalmente instalada.		
	Sen descomposición	250,10	250,10
8.2.3.2	m Canalización de aceiro segundo normas DIN 2440 clase preto diámetro 2 1/2", rañurar nos extremos. Pintada en toda a superficie exterior con pintura en po (Epoxi Poliéster) cun espesor mínimo de 60 microns, cor ral 3000. Con p.p. de accesorios para unión de canalización mediante acoplamiento para canalización rañurar, mesmo soportación estandar e pequeno material necesario para a correcta instalación segundo normas UNE.		
	Sen descomposición	35,70	35,70
8.2.3.3	m Canalización de aceiro segundo normas DIN 2440 clase preto diámetro 2", rañurar nos extremos. Pintada en toda a superficie exterior con pintura en po (Epoxi Poliéster) cun espesor mínimo de 60 microns, cor ral 3000. Con p.p. de accesorios para unión de canalización mediante acoplamiento para canalización rañurar, mesmo soportación estandar e pequeno material necesario para a correcta instalación segundo normas UNE.		
	Sen descomposición	32,40	32,40
8.2.3.4	m Canalización de aceiro segundo normas DIN 2440 clase preto diámetro 1 1/2", rañurar nos extremos. Pintada en toda a superficie exterior con pintura en po (Epoxi Poliéster) cun espesor mínimo de 60 microns, cor ral 3000. Con p.p. de accesorios para unión de canalización mediante acoplamiento para canalización rañurar, mesmo soportación estándar (pera + vara) e pequeno material necesario para a correcta instalación segundo normas UNE.		
	Sen descomposición	26,00	26,00
8.2.3.5	Ud Armario de 500 x 700 x 295 mm con caixa e porta cega en aceiro INOX, peche encaixado de esvarón con precinto de seguridade. Devanadera de alimentación axial fixa con sistemas de orientación RILGO. Válvula de bóla con volante redutor desmultiplicador e válvula antirretorno para manómetro. Lanza Rylmatic de 25. 20 metros de manguera semirígida ALFLEX de 25 certificada N.		

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	Sen descomposición	395,10	395,10
8.2.3.6	Ud Sinal luminiscente de extinción fabricada segundo norma UNE 23035/4: 2003. Apta para exterior.		
	Sen descomposición	2,65	2,65
8.2.3.7	p.a. Partida para instalación de BIES e sinalización. Incluído pequeno material necesario para a súa instalación.		
	Sen descomposición	0,00	0,00
8.2.4 EXTINTORES PORTÁTILES			
8.2.4.1	Ud Extintor de po ABC, eficacia 21 A- 113 B-C, de 6 kgs. de presión incorporada, válvula de disparo rápido con dispositivo de comprobación de presión interna. Corpo de extintor de chapa de aceiro laminado AP04, pintura epoxi polimerizado a 200° C. Mangueira de caucho flexible con revestimento externo de poliamida negra, difusor tubular e base de plástico de alta resistencia.		
	Sen descomposición	28,01	28,01
8.2.4.2	Ud Extintor de 2 kgs de CO2, eficacia 34B, dotado con válvula de accionamento rápido e peche de recuperación automática e trompa difusora. A válvula está acoplada mediante rosca cónica e incorpora un disco de ruptura para a sobrepresión. Fabricado en corpo dunha soa peza en tubo de aceiro especial sen costura. Rematado en pintura epoxy con tratamento por polimerización. Para instalación en proximidades de cadros eléctricos.		
	Sen descomposición	2,65	2,65
8.2.4.3	p.a. Partida para instalación de extintores e sinalización. Incluído pequeno material necesario para a súa instalación.		
	Sen descomposición	200,00	200,00
8.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
8.3.1 INSTALACIÓN FORZA			
8.3.1.1	ml Subministración e instalación de liña de alimentación a cadro de forza da 1ª planta, realizada en cobre Afumex de 4x16mm ² +1x16mm ² 450/750 V, baixo tubo rixido de PVC de 40 mm Ø libre de halóxenos.		
	Sen descomposición	6,65	6,65
8.3.1.2	ml Subministración e instalación de liña de alimentación a cadro de iluminación da 1ª planta, realizada en cobre Afumex de 4x10mm ² +1x10mm ² 450/750 V, baixo tubo rixido de PVC de 40 mm Ø libre de halóxenos		
	Sen descomposición	6,25	6,25
8.3.1.3	Ud Subministro e instalación de cadro de forza da planta 1ª marca Hager ou similar, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación.		
	Sen descomposición	3.501,65	3.501,65
8.3.1.4	Ud Subministro e instalación de cadro de iluminación da planta 1ª marca Hager ou similar, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación.		
	Sen descomposición	4.347,40	4.347,40
8.3.1.5	ml Subministración e instalación de liña de alimentación a subcadro aula 1, realizada en cobre Afumex de 4 x 16 mm ² +1 x 16 mm ² 450/750 V.		
	Sen descomposición	6,65	6,65

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.3.1.6	ml Subministración e instalación de liña de alimentación a subcadro aula 2, realizada en cobre Afumex de 4 x 25 mm ² +1 x 25 mm ² 450/750 V. Sen descomposición	10,30	10,30
8.3.1.7	ml Subministración e instalación de liña de alimentación a subcadro aula 3, realizada en cobre Afumex de 4 x 16 mm ² + 1 x 16 mm ² 450/750 V. Sen descomposición	6,65	6,65
8.3.1.8	ml Subministración e instalación de liña de alimentación a subcadro aula net, realizada en cobre Afumex de 4 x 16 mm ² +1 x 16 mm ² 450/750 V. Sen descomposición	6,65	6,65
8.3.1.9	ml Subministración e instalación de liña de alimentación a central CPI, realizada en cobre Afumex de 2x2,5 mm ² + T 450/750 V. Sen descomposición	1,20	1,20
8.3.1.10	ml Subministración e instalación de liña de alimentación a rack de telecomunicacións, realizada en cobre Afumex de 2x2,5 mm ² +T 450/750 V. Sen descomposición	1,20	1,20
8.3.1.11	ml Subministración e instalación de liñas de tomas de corrente de informática e doutros usos, realizadas en cobre Afumex de 2x2,5 mm ² +T 450/750 V. Sen descomposición	1,20	1,20
8.3.1.12	ml Subministración e instalación de tubo Fergondur de 63 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur. Sen descomposición	12,50	12,50
8.3.1.13	ml Subministración e instalación de tubo Forroplast de 50 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur. Sen descomposición	2,25	2,25
8.3.1.14	ml Subministración e instalación de tubo Forroplast de 32 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur. Sen descomposición	1,65	1,65
8.3.1.15	ml Subministración e instalación de tubo Forroplast de 20 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur. Sen descomposición	0,85	0,85
8.3.1.16	Ud Subministro e instalación de subcadro da aula 1, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación. Sen descomposición	466,70	466,70
8.3.1.17	Ud Subministro e instalación de subcadro de aula 2, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación. Sen descomposición	881,55	881,55
8.3.1.18	Ud Subministro e instalación de subcadro de aula 3, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación. Sen descomposición	466,70	466,70

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.3.1.19	Ud Subministro e instalación de subcadro de aula net, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación. Sen descomposición	1.350,25	1.350,25
8.3.1.20	Ud Subministro e instalación de toma de enchufe Schuko de 16 A, marca Simon 27 en cor branca. Sen descomposición	19,40	19,40
8.3.1.21	Ud Subministro e instalación de regreta lineal de 3 enchufes máis unha toma de voz e datos, de superficie para mesas. Marca MMDATAELECTRIC en cor branca. Sen descomposición	66,90	66,90
8.3.1.22	Ud Subministro e instalación de regreta de 4 enchufes máis 2 tomas RJ45, para encaixar en parede. Marca MMDataelectric en cor branca. Sen descomposición	97,50	97,50
8.3.1.23	Ud Subministro e instalación de pasacables con toma eléctrica máis toma RJ45, para chan. Marca MMDATAELECTRIC en rematado gris. Sen descomposición	41,65	41,65
8.3.1.24	Ud Subministro e instalación de pasacables sen mecanismos, para chan. Marca MMDataelectric en rematado gris. Sen descomposición	22,75	22,75
8.3.1.25	Ud Subministro e instalación de caixa de 3 módulos de superficie albergando 2 enchufes, 1 módulo combinable RJ45, 1 módulo combinable con VGA, 1 módulo combinable con 3 conectores RCA, 1 módulo combinable con conector Jack de 3,5 mm en cor branca. Sen descomposición	108,00	108,00
8.3.1.26	m Subministración e instalación de cable UPT cat. 6. Sen descomposición	0,85	0,85
8.3.2 INSTALACIÓN ILUMINACIÓN			
8.3.2.1	Ud Subministro e instalacion de luminaria de encaixar MENO de XAL 100 900 mm. 2 x 39 W DIM DALI, mesmo lámpadas T16 39 W 840 G5. Sen descomposición	330,50	330,50
8.3.2.2	Ud Subministro e instalacion de luminaria de encaixar MENO de XAL 100 600 mm. 2 x 24 W DIM DALI, mesmo lámpadas T16 24 W 840 G5. Sen descomposición	302,30	302,30
8.3.2.3	Ud Subministro e instalacion de luminaria de encaixar MENO de XAL 100 1200 mm. 2 x 54 W DIM DALI, mesmo lámpadas T16 54 W 840 G5. Sen descomposición	358,75	358,75
8.3.2.4	Ud Subministro e instalación de luminaria encaixada MENO de XAL 100 1200 mm. 2 x 54 W EVG, mesmo lámpada T16 54 W 840 G5. Sen descomposición	308,70	308,70
8.3.2.5	Ud Subministro e instalacion de luminaria de encaixar MENO de XAL 100 900 mm. 2 x 39 W EVG, mesmo lámpadas T16 39 W 840 G5. Sen descomposición	279,30	279,30

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.3.2.6	Ud Subministro e instalacion de luminaria de encaixar MENO de XAL 100 600 mm. 2 x 24 W EVG, mesmo lámpadas T16 24 W 840 G5. Sen descomposición	250,00	250,00
8.3.2.7	Ud Sensor específico constante de luz e movemento DALI encaixado. Mesmo alimentación Dali 120-240 V XPS1 e control remoto. Sen descomposición	676,30	676,30
8.3.2.8	Ud Subministro e instalación de downlight empotrado bascu. redondo aluminio natural, mesmo led lampara 7 x 1 W GU 10 100-240 V BL. calido 30º. Sen descomposición	105,30	105,30
8.3.2.9	Ud Subministro e instalación luminaria polivalente opal 4 x 18 W HF regulable, mesmo lámpada T26 18 W 840 G13. Sen descomposición	206,95	206,95
8.3.2.10	Ud Subministro e instalación luminaria polivalente opal 4 x 18 W HF regulable, mesmo lámpada T26 18 W 840 G13. Sen descomposición	164,95	164,95
8.3.2.11	Ud Luminaria poliv. opal Alve 4 x 18 W HF, mesmo lámpada T26 18 W 840 G13. Sen descomposición	80,40	80,40
8.3.2.12	Ud Sensor específico constante luz e movemento externo. Sen descomposición	133,25	133,25
8.3.2.13	Ud Subministro e instalación de luminaria de suspensión VELA ROUND de XAL 950 DIR/IND gris, mesmo lámpadas T16 14 W 840 G5 e lámpadas T16 21 W 840 G5. Sen descomposición	874,20	874,20
8.3.2.14	Ud Subministro e instalación de plafón VELA ROUND de XAL 650 DIR/IND gris, mesmo lámpadas T16 24 W 840 G5 e lámpada TC-L 24 W 840 2 G 11. Sen descomposición	633,00	633,00
8.3.2.15	Ud Subministro e instalación plafón VELA ROUND de XAL 950 DIR/IND gris, mesmo lámpada T16 14 W 840 G5 e lámpadas T16 21 W 840 G5 Sen descomposición	911,80	911,80
8.3.2.16	Ud Subministro e instalación de pantalla estanca HF 2 x 36 W c/ difusor acrílico, mesmo lámpada T26 36 W 840 G13 Sylvania. Sen descomposición	69,65	69,65
8.3.2.17	Ud Subministro e instalación aplique de parede LIN de XAL 1200 mm. aluminio anodizado, mesmo lámpada T16 54 W 840 G5. Sen descomposición	293,85	293,85
8.3.2.18	m Subministración e intalación de liñas de tomas de corrente de informática e doutros usos, realizadas en cobre Afumex de 2x1,5 mm² +T 450/750 V. Sen descomposición	1,15	1,15
8.3.2.19	m Subministración e intalación de liñas de tomas de corrente de informática e doutros usos, realizadas en cobre Afumex de 2x1,5 mm² +T 450/750 V. Sen descomposición	1,20	1,20

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.3.2.20	m Subministración e instalación de tubo Forroplast de 40 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur. Sen descomposición	2,00	2,00
8.3.2.21	m Subministración e instalación de tubo Forroplast de 20 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur. Sen descomposición	0,85	0,85
8.3.2.22	Ud Subministro e instalación de aparato autónomo de emerxencia Hydra N7 ou similar, mesmo caixa de enrasar en teito Ketb Hydra. Totalmente instalada. Sen descomposición	71,30	71,30
8.3.2.23	Ud Subministro e instalación de aparato autónomo de emerxencia Hydra N2 ou similar, mesmo caixa de enrasar en teito Ketb Hydra. Totalmente instalada. Sen descomposición	36,80	36,80
8.3.2.24	Ud Punto luz sinxelo realizado en tubo PVC corrugado de D=20/gp.5 e condutor de cobre unipolar illados para unha tensión nominal de 750 V. e sección 1,5 mm ² ., incluído caixa rexistro, caixa mecanismo universal con parafuso, conmutadores Simon 27 en cor branca e marco respectivo, p.p. de porta lámpadas e lámpada, totalmente montado e instalado. Sen descomposición	24,90	24,90
8.3.2.25	Ud PUNTO DE LUZ CONMUTADO Sen descomposición	39,60	39,60
8.3.2.26	Ud Subministro e instalación de detector de presenza marca Temper modelo PD4 ou similar, totalmente instalado. Sen descomposición	95,00	95,00
8.3.2.27	m Subministración e intalación de liñas de tomas de corrente de informática e doutros usos, realizadas en cobre Afumex de 2x1,5 mm ² +T 450/750 V. Sen descomposición	1,15	1,15
9 PINTURAS			
9.1	m2 Pintura plástica lisa sobre ladrillo, xeso ou cemento, formada por lixado e limpeza do soporte, plastecido, man de fondo e dúas mans de terminación, construída segundo NTE-RPP-24. Medida a superficie executada. (Man de obra)		
	Oficial de primeira	0,080 H	16,17
	Peon ordinario	0,070 H	14,11
	(Materiais)		
	Seladora	0,350 Kg	2,36
	Pintura plástica	0,395 Kg	2,54
	(Resto obra)		0,12
			4,23
9.2	m2 Subministración e aplicación de capa de imprimación mediante resina neutra bicomponente IMPRIDUR baixo aplicación de pintura epoxi de dous compoñentes EPOAIS D Sen descomposición	18,00	18,00
10 SISTEMAS DE PROTECCIÓN			
10.1	m Pasamáns metálico formado por tubo oco de aceiro inox de 50 mm de diámetro, para escaleira recta dun tramo. (Man de obra)		

DESCOMPOSTOS

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	Peón ordinario construción.	1,200 h	13,71
	Oficial 1º cerralleiro.	1,200 h	15,13
	Axudante cerralleiro	1,200 h	14,55
	(Materiais)		
	Pasamáns de aceiro inox 50 mm diametro en tramo recto	1,000 m	16,10
	(Resto obra)		1,36
			69,53
	11 TRATAMENTO DE RESIDUOS		
11.1	m3 Clasificación a pé de obra dos residuos da construción en inertes-pétreos, non perigosos ou perigosos, con medios manuais.		
	(Man de obra)		
	Peón ordinario construción.	0,925 h	13,71
	(Resto obra)		12,68
			0,63
			13,31
11.2	Ud Alquiler de colector de entullos de 10 m3 de capacidade, mesmo carga sobre camión e transporte a vertedoiro autorizado.		
	(Maquinaria)		
	Colector entullos 10 m3	1,000 Ud	60,10
	(Resto obra)		60,10
			1,80
			61,90

A CORUÑA a 25 de Setembro de 2009

As Arquitectas,

Flavia Piñeiro Ces

Paula Souto Cañas

PRESUPOSTO

Presuposto parcial nº 1 DEMOLICIÓN

Nº	Ud	Descrición	Medición			Prezo	Importe	
1.1	M2	Demolición de tabicón de ladrillo oco dobre, realizado con medios manuais, mesmo retirada de cercos de carpintaría, con transporte a vertedoiro de material sobranste. Executado de acordo ás indicacións técnicas da NTE-ADD 9.						
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Aseos	1	21,17			21,170	
		Aula NET	1	4,10			4,100	
		Aula 1	1	3,92			3,920	
			1	3,92			3,920	
			1	0,60			0,600	
		Almacén	1	0,62			0,620	
		Despacho 1	1	2,59			2,590	
		Despacho 2	1	2,59			2,590	
		Despacho 3	1	2,59			2,590	
		Despacho 4	1	2,59			2,590	
		Aula 3	1	4,70			4,700	
			1	20,90			20,900	
			1	3,84			3,840	
		Corredor	1	6,83			6,830	
		Aula 2	1	2,22			2,220	
		Sala de reunións	1	14,75			14,750	
		Despacho	1	0,79			0,790	
		Recepción - lectura	1	0,84			0,840	
		Aseo - lectura	1	2,56			2,560	
		Depósito	1	5,14			5,140	
		Limpeza	1	8,22			8,220	
		Rampla	1	4,62			4,620	
							120,100	120,100

Presuposto parcial nº 1 DEMOLICIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Prezo	Importe
			2	0,63	2,20
			2	0,77	2,20
				2,772	
				3,388	
				42,064	42,064
		Total M2.....:	42,064	20,38	857,26
1.5	Ud	Desmante de lavabos, inodoros e bides, realizada con medios manuais e transporte a vertedoiro de material sobranle.			
		Uds.		Parcial	Subtotal
Inodoros		2		2,000	
Lavabos		7		7,000	
				9,000	9,000
		Total UD.....:	9,000	12,67	114,03
1.6	M2	Demolición de falso teito modular composto por placas de fibras minerais ou similares sobre perfis metálicos. Operacións valoradas: disposición dos medios de protección e seguridade regulamentarios, desmontaxe das placas modulares, retirada das instalacións e perfilera de soporte do falso teito. Limpeza de entullos, carga e transporte a vertedoiro.			
		Uds.	Área	Parcial	Subtotal
Almacén		1	20,44	20,440	
				20,440	20,440
		Total m2.....:	20,440	7,60	155,34
		Total presuposto parcial nº 1 DEMOLICIÓN:			4.022,69

Presuposto parcial nº 2 FABRICAS E DIVISIÓNS

Nº	Ud	Descrición	Medición		Prezo	Importe
2.1	M2	M2 de subministro e montaxe de reforzado de muro de fachada. Estrutura galvanizada de soporte formada por montantes e canles de 46 mm. Placas de cartón-xeso rematado estandar de 13 mm de espesor, incluído pasteado e encintado. Con illamento interior de la de rocha referencia Alpharock E 225 de Rockwool de 40 mm de espesor e 70 kg/m3, separado de fachada 143 mm ancorando os montantes contra fachada. Inclúe man de obra				
			Uds.	Área	Parcial	Subtotal
Despacho 1			1	8,29	8,290	
Despacho 2			1	4,93	4,930	
Despacho 3			1	4,78	4,780	
Despacho 4			1			
					18,000	18,000
		Total m2.....:	18,000		37,81	680,58
2.2	M2	M2 de subministro e montaxe de reforzado de muro de fachada. Estrutura galvanizada de soporte formada por montantes e canles de 46 mm. Placas de fibrocemento rematado estandar de 13 mm de espesor, mesmo pasteado e encintado. Con illamento interior de panel semirixido de la de rocha referencia Alpharock E 225 de Rockwool de 40 mm de espesor e 70 kg/m3				
			Uds.	Área	Parcial	Subtotal
Salga reunións			1	11,82	11,820	
Despacho			1	19,88	19,880	
Almacén			1	8,62	8,620	
Recepción			1	9,98	9,980	
Aula 1			1	54,80	54,800	
Aula NET			1	23,17	23,170	
Aula 2			1	20,57	20,570	
Aula 3			1	72,43	72,430	
					221,270	221,270
		Total m2.....:	221,270		34,34	7.598,41
2.3	M2	Reforzado 90 mm				
			Uds.	Área	Parcial	Subtotal
Corredor			1	95,95	95,950	
Aula NET + Aula 1			1	131,00	131,000	
					226,950	226,950
		Total m2.....:	226,950		34,34	7.793,46
2.4	M2	Fábrica de ladrillo oco dobre colocado a ½ pé, tomado con morteiro de cemento e area 1:6, mesmo p.p. de formación de carregadoiros e mochetas, executado segundo NTE-FFL 4. Medida a superficie executada.				
			Uds.	Longo	Parcial	Subtotal
Separacion aseos (homes-mulleres-adaptado)			1	1,60	4,320	
			1	1,97	5,319	
			1	1,98	5,346	
			1	2,50	6,750	
			1	2,23	6,021	
Vestibulo			1	1,66	4,482	
					32,238	32,238
		Total M2.....:	32,238		23,70	764,04
2.5	M2	.Fábrica de ladrillo oco dobre colocado a ½ pé, tomado con morteiro de cemento e area 1:6, mesmo p.p. de formación de carregadoiros e mochetas, executado segundo NTE-FFL 4. Medida a superficie executada.				
			Uds.	Longo	Parcial	Subtotal
Tapiado de ocos						
Aseos			1	0,85	1,955	
			1	1,80	1,620	
Depósito			1	1,60	6,720	
Aula NET			1	0,85	1,955	
Aula 1			1	0,65	1,300	
			1	0,90	2,070	
Aula 3			1	1,45	3,335	
					18,955	18,955

Presuposto parcial nº 2 FABRICAS E DIVISIONS

Nº	Ud	Descrición	Medición	Prezo	Importe	
			Total M2.....:	18,955	25,24	478,42
2.6	M²	Formación de partición dunha folia de 4 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico oco (ladrillo), para revestir, 24x11,5x4 cm, recibida con morteiro de cemento M-5. Mesmo p/p de aplomar e recibido de cercos e precercos, minguas e roturas. Execución: - CTE. DB HEI Aforro de enerxía - CTE. DB HR Protección fronte ao ruído - NTE-PTL. Particións: Tabiques de ladrillo. Condicións previas do soporte: Antes de iniciarse as actividades correspondentes ao proceso de execución, realizaranse as seguintes comprobacións: Comprobarase que rematou a execución completa da estrutura, e que se dispón en obra dos cercos e precercos de portas e armarios. Inclúe: Reformulo e trazado no forxado dos tabiques a realizar. Colocación e aplomar de miras nas esquinas. Colocación, aplomar e nivelación de cercos e precercos de portas e armarios. Recibido á obra dos elementos de fixación de cercos e precercos. Tendido de fios entre miras. Colocación das pezas por fiadas a nivel. Retirada de riostas e listóns. Repaso de xuntas e limpeza. Condicións de terminación: Enumeración das condicións en que debe quedar a unidade de obra para poder proseguir a execución do resto de unidades: A fábrica quedará monolítica, estable fronte a esforzos horizontais, plana e aplomar. Terá unha composición uniforme en toda a súa altura e bo aspecto. Condicións previas do soporte: Antes de iniciarse as actividades correspondentes ao proceso de execución, realizaranse as seguintes comprobacións: Evitarase a actuación sobre o elemento de accións mecánicas non previstas no cálculo. Criterio de medición de proxecto: Superficie medida segundo documentación gráfica de Proxecto, sen duplicar esquinas nin encontros, deducindo os ocos de superficie maior de 3 m².				
		Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Compartimentacion cabinas		1	2,55	2,70	6,885	
		1	2,44	2,70	6,588	
		1	1,60	2,70	4,320	
					17,793	17,793
			Total m².....:	17,793	13,40	238,43
2.7	Ud	Ud de formación de oco para dous armarios formados con tabiquería de cartón xeso. Estructura galvanizada con montantes e canles de 46 mm e placa de cartón xeso estandar de 13 mm de espesor, formación de estante a 2600 mm. Arestas e esquinas rematadas con gardavivos. Todo encintado e pasteado. Dimensións aproximadas do conxunto dos dous armarios 3800 x 6140 x 560 (alto x ancho x fondo)				
			Total Ud.....:	1,000	2.100,00	2.100,00
2.8	Ud	Sistema de extracción centralizada, para ventilación mecánica, formado por extractor en liña para condutos, calidade básica, conduto de chapa galvanizada de parede simple helicoidal e carapucho de aluminio extrusionado.				
			Total Ud.....:	1,000	488,23	488,23
Total presuposto parcial nº 2 FABRICAS Y DIVISIÓNS:						20.141,57

Presuposto parcial nº 3 REVESTIMENTOS E FALSOS TEITOS

Nº	Ud	Descrición	Medición			Prezo	Importe	
3.1	M2	M2 de subministro e montaxe e falso teito continuo. Estrutura oculta formada por perfil de teito TC, fixada a forxado con vara roscada. Placas de cartón-xeso rematado estandar de 13 mm de espesor. Encintado e pasteado.						
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Vestíbulo	1	31,25			31,250	
		Salga lectura	1	38,57			38,570	
		Recepción	1	21,30			21,300	
		Depósito	1	21,50			21,500	
		Estanza Patio	1	198,43			198,430	
		Aula 1	1	141,76			141,760	
		Aula NET	1	65,99			65,990	
		Aula 2	1	48,05			48,050	
		Aula 3	1	101,97			101,970	
		Despacho 1	1	23,24			23,240	
		Despacho 2	1	20,00			20,000	
		Despacho 3	1	19,58			19,580	
		Despacho 4	1	20,77			20,770	
		Sala de Reunións	1	24,40			24,400	
		Despacho	1	16,79			16,790	
		Aseo Homes	1	15,36			15,360	
		Aseo Mulleres	1	9,30			9,300	
		Aseo adaptado	1	4,81			4,810	
		Aseo Biblio 1	1	1,83			1,830	
		Aseo Biblio 2	1	2,56			2,560	
		Almacén	1	20,31			20,310	
		Vestibulo Aseo B1	1	0,60			0,600	
		Vestibulo Aseo b2	1	1,57			1,570	
		Limpeza	1	4,00			4,000	
		Distribuidor aseos	1	5,03			5,030	
		Corredor	1	26,68			26,680	
							885,650	885,650
				Total m2.....:		885,650	30,00	26.569,50
3.2	M²	Formación de revestimento continuo interior de xeso, mestreado, sobre paramento vertical, ata 3 m de altura, de 13 mm de espesor, formado por unha primeira capa de gornecido con pasta de xeso de construción B1, aplicado sobre os paramentos a revestir e unha segunda capa de recebo con pasta de xeso de aplicación en capa fina C6, que constitúe a terminación ou remate, con mestras nas esquinas, cantos e gornicións de ocos, intercalando as necesarias para que a súa separación sexa da orde de 1 m. Mesmo p/p de colocación de gardavivos de plástico e metal con perforacións, remates con rodapé, formación de arestas e cantos, gornicións de ocos, colocación de malla de fibra de vidro antiálcalis para reforzo de encontros entre materiais diferentes nun 10% da superficie do paramento e montaxe, desmontaxe e retirada de estadas. Execución: NTE-RPG. Revestimentos de paramentos: Gornecidos e recibos.						
		Tapiado de ocos	Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Aseos	2		0,85	2,30	3,910	
			2		1,80	0,90	3,240	
		Depósito	2		1,60	4,20	13,440	
		Aula NET	2		0,85	2,30	3,910	
		Aula 1	2		0,65	2,00	2,600	
			2		0,90	2,30	4,140	
		Aula 3	2		1,45	2,30	6,670	
							37,910	37,910
			Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Separacion aseos (homes-mulleres-adaptado)	2		1,60	2,70	8,640	
			2		1,97	2,70	10,638	
			2		1,98	2,70	10,692	
			2		2,50	2,70	13,500	
			2		2,23	2,70	12,042	
		Vestibulo	2		1,66	2,70	8,964	

Presuposto parcial nº 3 REVESTIMENTOS E FALSOS TEITOS

Nº	Ud	Descripción	Medición		Prezo	Importe	
					64,476	64,476	
			Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Paredes aseos (perimetro)	1		9,10	2,70	24,570		
	1		3,20	2,70	8,640		
	1		3,88	2,70	10,476		
					43,686	43,686	
Tapiado de ocos	Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Aseos	2		0,85	2,30	3,910		
	2		1,80	0,90	3,240		
Depósito	2		1,60	4,20	13,440		
Aula NET	2		0,85	2,30	3,910		
Aula 1	2		0,65	2,00	2,600		
	2		0,90	2,30	4,140		
Aula 3	2		1,45	2,30	6,670		
					37,910	37,910	
	Uds.		Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
					183,982	183,982	
			Total m².....:	183,982	9,92	1.825,10	
3.3	M2	Remate de ventás en todo o seu contorno con taboleiro de fibras de madeira e resinas sintéticas, de densidade media, DM, de 16 mm de espesor, colocado con fixacións mecánicas sobre o paramento e lacado en cor branca.					
		Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aula 1	1		6,09	0,15	0,914		
	1		2,09	0,15	0,314		
	1		3,90	0,15	0,585		
	1		4,37	0,15	0,656		
	1		10,47	0,15	1,571		
	1		6,76	0,15	1,014		
	1		17,22	0,15	2,583		
	1		0,59	0,15	0,089		
	1		7,20	0,15	1,080		
Aula NET	1		6,31	0,15	0,947		
	1		11,64	0,15	1,746		
	1		6,19	0,15	0,929		
	1		3,05	0,15	0,458		
	1		5,66	0,15	0,849		
	1		2,00	0,15	0,300		
Aula 2	1		6,16	0,15	0,924		
	1		7,30	0,15	1,095		
	1		6,24	0,15	0,936		
	1		8,70	0,15	1,305		
Aula 3	1		8,22	0,15	1,233		
	1		16,13	0,15	2,420		
	1		6,05	0,15	0,908		
	1		7,81	0,15	1,172		
	1		6,93	0,15	1,040		
Despacho 1	1		3,95	0,15	0,593		
	1		6,50	0,15	0,975		
	1		0,68	0,15	0,102		
	1		1,29	0,15	0,194		
	1		6,85	0,15	1,028		
Despacho 2	1		6,78	0,15	1,017		
	1		1,70	0,15	0,255		
	1		6,54	0,15	0,981		
	1		2,95	0,15	0,443		
Despacho 3	1		2,91	0,15	0,437		

Presuposto parcial nº 3 REVESTIMENTOS E FALSOS TEITOS

Nº	Ud	Descripción		Medición	Prezo	Importe
			1	6,50	0,15	0,975
			1	1,29	0,15	0,194
			1	0,65	0,15	0,098
			1	6,51	0,15	0,977
Despacho 4			1	3,31	0,15	0,497
			1	6,97	0,15	1,046
			1	0,68	0,15	0,102
			1	1,15	0,15	0,173
			1	6,92	0,15	1,038
Sala Reunións			1	4,80	0,15	0,720
			1	5,60	0,15	0,840
			1	0,68	0,15	0,102
			1	5,48	0,15	0,822
Despacho			1	5,62	0,15	0,843
			1	2,31	0,15	0,347
			1	5,60	0,15	0,840
			1	3,31	0,15	0,497
Recepción			1	6,03	0,15	0,905
			1	3,83	0,15	0,575
			1	6,16	0,15	0,924
			1	3,05	0,15	0,458
Distribuidores			1	12,94	0,30	3,882
			1	5,73	0,30	1,719
			1	11,14	0,30	3,342
			1	5,76	0,30	1,728
			1	7,83	0,30	2,349
			1	0,30	0,30	0,090
			1	1,67	0,30	0,501
			1	1,78	0,30	0,534
			1	1,82	0,30	0,546
			1	2,35	0,30	0,705
			1	1,91	0,30	0,573
			1	3,57	0,30	1,071
			1	2,97	0,30	0,891
			1	1,52	0,30	0,456
			1	3,73	0,30	1,119
			1	13,84	0,30	4,152
			1	5,13	0,30	1,539
			1	1,89	0,30	0,567
			1	6,63	0,30	1,989
			1	2,03	0,30	0,609
			1	10,06	0,30	3,018
			1	11,49	0,30	3,447
			1	8,78	0,30	2,634
			1	2,91	0,30	0,873
			1	3,41	0,30	1,023
			1	1,83	0,30	0,549
			1	7,62	0,30	2,286
			1	1,38	0,30	0,414
			1	2,54	0,30	0,762
			1		0,30	
					87,434	87,434
				Total m2.....:	87,434	31,44
						2.748,92
3.4	M2	Remate de fiestras en todo o seu contorno con taboleiro de fibras de madeira e resinas sintéticas, de densidade media, DM, de 16 mm de espesor, colocado con fixacións mecánicas sobre o paramento e lacado en cor branca.				
		Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial
Despacho		6	2,00	0,20		2,400

Presupuesto parcial nº 3 REVESTIMENTOS E FALSOS TEITOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Prezo	Importe
			6	2,15	0,20
Salga reunións			2	2,00	0,20
			2	2,15	0,20
Despachos			8	2,00	0,20
			8	2,39	0,20
Aula 3			6	1,70	0,20
			6	2,15	0,20
			6	2,00	0,20
			6	2,15	0,20
Almacén			2	1,30	0,20
			2	2,15	0,20
Aula 1			2	2,74	0,20
			2	2,20	0,20
			2	2,06	0,20
			2	2,20	0,20
			4	2,47	0,20
			4	2,54	0,20
			4	1,27	0,20
			4	2,54	0,20
			2	2,07	0,20
			2	2,54	0,20
Aula NET			4	2,07	0,20
			4	2,20	0,20
			2	2,81	0,20
			2	2,20	0,20
Aula 2			6	1,80	0,20
			6	2,15	0,20
				47,384	47,384
		Total m2.....:	47,384	31,44	1.489,75
		Total presupuesto parcial nº 3 REVESTIMENTOS e FALSOS TEITOS:			32.633,27

Presuposto parcial nº 4 SOLEIRAS E PAVEMENTOS

Nº	Ud	Descrición	Medición			Prezo	Importe	
4.1	M2	Recrecido e nivelado de chans realizado con morteiro de cemento e area 1:6, cun espesor medio de 6 cm.						
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Recepción	1	23,82			23,820	
		Estanza patio	1	166,27			166,270	
		Aula 1	1	166,40			166,400	
		Aula NET	1	76,20			76,200	
		Aula 2	1	53,76			53,760	
		Aula 3	1	113,93			113,930	
		Despacho 1	1	20,96			20,960	
		Despacho 2	1	19,79			19,790	
		Despacho 3	1	20,20			20,200	
		Despacho 4	1	23,43			23,430	
		Sala de reunións	1	27,22			27,220	
		Despacho	1	18,68			18,680	
		Almacén	1	20,44			20,440	
		Distribuidor aseos	1	5,17			5,170	
		Corredores	1	78,44			78,440	
							834,710	834,710

Presuposto parcial nº 4 SOLEIRAS E PAVEMENTOS

Nº	Ud	Descrición	Medición	Prezo	Importe
		1	0,30	0,300	
		1	0,54	0,540	
		1	0,63	0,630	
		1	3,75	3,750	
		1	0,97	0,970	
Aseo mulleres		1	0,67	0,670	
		1	1,70	1,700	
		1	3,88	3,880	
		1	3,08	3,080	
		1	0,87	0,870	
		1	1,48	1,480	
		1	0,06	0,060	
		1	1,48	1,480	
		1	0,90	0,900	
		1	1,49	1,490	
Limpeza		1	0,24	0,240	
		1	0,23	0,230	
		1	2,23	2,230	
		1	0,67	0,670	
		1	0,21	0,210	
		1	1,19	1,190	
		1	1,89	1,890	
Aseo Biblio B1		1	1,82	1,820	
		1	0,74	0,740	
		1	0,30	0,300	
		1	0,27	0,270	
		1	0,62	0,620	
		1	1,16	1,160	
Aseo Biblio B2		1	1,97	1,970	
		1	0,78	0,780	
		1	0,28	0,280	
		1	0,99	0,990	
		1	1,25	1,250	
		1	0,49	0,490	
				72,240	72,240
		Total m.....:	72,240	22,00	1.589,28
4.4	M2	Formación de soleira alixeirada con casetón perdido			
		Uds.	Área	Parcial	Subtotal
		1	9,24	9,240	
		1	48,41	48,410	
		1	36,20	36,200	
				93,850	93,850
		Total m2.....:	93,850	23,47	2.202,66
4.5	Ud	Pezas de remate de polipropileno BENTONSTOP para soleiras alixeiradas			
		Uds.		Parcial	Subtotal
		146		146,000	
				146,000	146,000
		Total ud.....:	146,000	2,73	398,58
4.6	M2	Formación de soleira en rampla alixeirada con casetón perdido de polipropileno CUPOLEX de altura variable de 5 a 40 cm			
		Uds.	Área	Parcial	Subtotal
		1	15,00	15,000	
				15,000	15,000
		Total m2.....:	15,000	22,89	343,35
4.7	M2	Subministración e colocación de pavimento de linóleo natural monocapa rematado liso, monocor. Subministrado en rolo de 200 mm de ancho e 3.2 mm de espesor total e 3,5 kg de peso por m2. Certificado RAL-Testat para trafico forte, resistente ao lume B-1 antiestático e bactericida, tomado con resinas sintéticas en dispersión, sobre unha base de morteiro de			

Presuposto parcial nº 4 SOLEIRAS E PAVEMENTOS

Nº	Ud	Descrición	Medición		Prezo	Importe		
		cemento PA-350, dosificación 1:4 de 6 cm de espesor, logo de aplicación de capa de nivelación con pasta de illado e unha vez seca esta. Mesmo subministración, verquido e estendido do morteiro, pasta e adhesivo, con p.p. de formación de rodapé do mesmo material, xuntas fresadas e seladas con cordón de soldadura e posterior limpeza do pavimento con emulsión autolustrante.						
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Recepción	1	23,82			23,820	
		Estanza patio	1	166,27			166,270	
		Aula 1	1	166,40			166,400	
		Aula NET	1	76,20			76,200	
		Aula 2	1	53,76			53,760	
		Aula 3	1	113,93			113,930	
		Despacho 1	1	20,96			20,960	
		Despacho 2	1	19,79			19,790	
		Despacho 3	1	20,20			20,200	
		Despacho 4	1	23,43			23,430	
		Sala de reunións	1	27,22			27,220	
		Despacho	1	18,68			18,680	
		Almacén	1	20,44			20,440	
		Distribuidor aseos	1	5,17			5,170	
		Corredores	1	78,44			78,440	
							834,710	834,710
				Total m2.....:		834,710	27,50	22.954,53
4.8	M	Platina de aceiro galvanizado en quente de 50 x 5 mm						
				Total m.....:		17,500	9,54	166,95
4.9	M2	Aplicación de microcemento en chans, logo de acondicionamento de soporte e colocación de fibra de vidro en chan. Cor do microcemento a definir dentro de gama ofertada e tratamento antideslizante						
			Uds.	Área			Parcial	Subtotal
		Rampla	1	15,00			15,000	
		Vestibulo aula NET	1	9,24			9,240	
							24,240	24,240
				Total m2.....:		24,240	60,00	1.454,40
4.10	M2	Tarima de carballo 1ª calidade de 7x1,8 cm. de sección, colocada á española, i/p.p. de listóns de piñeiro 7,5x2,5 cm. recibidos e nivelados con pasta de xeso negro, acoitelado, lixado e tres mans de verniz de dúas compoñentes P6/8, medida a superficie executada.						
			Uds.	Área			Parcial	Subtotal
		Salga lectura	1	52,82			52,820	
		Depósito	1	21,53			21,530	
		Vestibulo aseo B1	1	0,66			0,660	
		Vestibulo aseo B2	1	1,89			1,890	
							76,900	76,900
				Total m2.....:		76,900	76,94	5.916,69
		Total presuposto parcial nº 4 SOLEIRAS Y PAVIMENTOS:						44.152,45

Presuposto parcial nº 5 FONTANERIA, SANEAMENTO E APARATOS

Nº	Ud	Descrición	Medición	Prezo	Importe
5.1	Ud	Lavabo MEDICLINICS para encastrar de dimensións 355/365 mm e provisto de válvula CLICKER manual cromo, sifón botella 1 1/4 cromo S-252 e billa temporizado SPRINT de ROCA. Operacións valoradas: disposición dos medios de protección e seguridade regulamentarios, elementos de fixación, conexiónado a redes de subministración e evacuación respectivamente, pequeno material			
		Uds.		Parcial	Subtotal
A. homes		2		2,000	
A. mulleres		2		2,000	
A. biblio. B1		1		1,000	
A. biblio. B2		1		1,000	
				6,000	6,000
		Total Ud.....:	6,000	177,50	1.065,00
5.2	Ud	Lavabo MEDICLINICS para encastrar de dimensións 355/365 mm e provisto de válvula CLICKER manual cromo, sifón botella 1 1/4 cromo S-252 e billa temporizado SPRINT de ROCA. Operacións valoradas: disposición dos medios de protección e seguridade regulamentarios, elementos de fixación, conexiónado a redes de subministración e evacuación respectivamente, pequeno material			
		Uds.		Parcial	Subtotal
A. Adaptado		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud.....:	1,000	438,00	438,00
5.3	Ud	Subministración e instalación de inodoro modelo CONNECT de IDEAL ESTÁNDAR, provisto de asiento e tapa e fluxómetro encaixado GEBERIT UP700 con interruptor SIGMA 20 enrasar co paramento. Operacións valoradas: disposición dos medios de protección e seguridade regulamentarios, elementos de fixación a fabrica, instalación de fluxómetro e conexiónado a redes de abastecemento e evacuación.			
		Uds.		Parcial	Subtotal
A. homes		2		2,000	
A. mulleres		2		2,000	
A. adaptado		1		1,000	
A. biblio. B1		1		1,000	
A. biblio. B2		1		1,000	
				7,000	7,000
		Total Ud.....:	7,000	428,30	2.998,10
5.4	Ud	Subministración e colocación de conxunto de barras de aceiro inox de MEDICLINICS para sujección en aseos de minusvalidos			
		Uds.		Parcial	Subtotal
A.adaptado		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud.....:	1,000	519,81	519,81
5.5	Ud	Carda de baño aceiro inox AISI 304 satinado Medicolor			
		Uds.		Parcial	Subtotal
A. homes		2		2,000	
A. mulleres		2		2,000	
A. adaptado		1		1,000	
A. biblio. B1		1		1,000	
A. biblio. B2		1		1,000	
				7,000	7,000
		Total Ud.....:	7,000	11,85	82,95
5.6	Ud	Suminstro e colocación de dosificador de xabón líquido encastrado en meseta tipo DJ0120C MEDICLINICS. Operacións valoradas: reformulo e colocación			
		Uds.		Parcial	Subtotal
A. homes		2		2,000	
A. mulleres		2		2,000	
A. adaptado		1		1,000	
A. biblio. B1		1		1,000	
A. biblio. B2		1		1,000	
				7,000	7,000

Presuposto parcial nº 5 FONTANERIA, SANEAMENTO E APARATOS

Nº	Ud	Descrición	Medición	Prezo	Importe
Total Ud.....:			7,000	45,07	315,49
5.7	Ud	Subministración e colocación de secamans electrico tipo SL-2002 A SILVER de S&P colocado en parede. Operacións valoradas: colocación en stio indicado e instalación con PP de liña eléctrica			
Uds.				Parcial	Subtotal
A. homes	1			1,000	
A. mulleres	1			1,000	
A. adaptado	1			1,000	
A. biblio. B1	1			1,000	
A. biblio. B2	1			1,000	
				5,000	5,000
Total Ud.....:			5,000	203,21	1.016,05
5.8	Ud	Portarrolos de papel hixienico tipo B-685 de MEDICLINICS			
Uds.				Parcial	Subtotal
A. homes	2			2,000	
A. mulleres	2			2,000	
A. adaptado	1			1,000	
A. biblio. B1	1			1,000	
A. biblio. B2	1			1,000	
				7,000	7,000
Total Ud.....:			7,000	77,39	541,73
5.9	Ud	Subministro e colocación de lúa especular de 6 mm de espesor recibida ao paramento mediante grampas de aceiro inox. Operacións valoradas: colocación do espello segundo normas CITAV			
Uds.			Ancho	Alto	Parcial
A. homes	1		2,56	0,80	2,048
A. mulleres	1		1,70	0,80	1,360
A. adaptado	1		1,00	0,80	0,800
					4,208
Total Ud.....:			4,208	37,79	159,02
5.10	Ud	Instalación de puntos de consumo e distribución de auga fría e quente para aseo composto de lavabo e inodoro, co trazado e diámetros sinalados en planos, mesmo pezas especiais, chaves de corte xerais e por aparato e pequeno material.Probado o seu funcionamento.			
Total Ud.....:			1,000	710,03	710,03
5.11	Ud	Conxunto de repisas baños pregadas AISI 304 SAT 4 mm (M.I.)			
Total Ud.....:			1,000	658,96	658,96
5.12	Ud	Instalación de desaugues e conexión á rede vertical para evacuación de augas residuais, con canalización de PVC homologada. Diámetros que se sinalan en planos dende os diferentes aparatos, con sifón encaixado en pavimento con tapa cromada. Operacións valoradas: conexionado, pequeno material, axudas de albanelaría e proba de funcionamento.			
Total Ud.....:			1,000	496,02	496,02
Total presuposto parcial nº 5 FONTANERIA, SANEAMENTO Y APARATOS:					9.001,16

Presuposto parcial nº 6 CARPINTARIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Prezo	Importe
6.1	Ud	Uds. de porta de paso, de dobre folia, realizada con marco en aceiro esmaltado, e folia vidreira en taboleiro de Okume por ambas as dúas caras, mesmo vidro laminado cor 5 +5, mesmo p.p. de ferraxes de colgar ocultas, pechaportas, fecho, manillón, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segundo proxecto.			
		Total Ud.....:	3,000	2.180,00	6.540,00
6.2	Ud	Uds. de porta de paso P2, de dobre folia, realizada con marco en aceiro esmaltado, e folia vidreira en taboleiro de Okume por ambas as dúas caras, mesmo vidro laminado cor 5 +5, así como ferraxes de colgar ocultas, pechaportas, fecho, manillon, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segun proxecto.			
		Total Ud.....:	3,000	2.180,00	6.540,00
6.3	Ud	Uds. de porta de paso, cega, dunha folia, pivotante, realizada en taboleiro de fibra DM lacado en branco, provista de sobremarco en contrachapado lacado na mesma cor, vidro superior laminado de 5 +5 mm de espesor, mesmo ferraxes pivotantes e de accionamento segundo proxecto.			
		Total Ud.....:	5,000	1.123,00	5.615,00
6.4	Ud	Uds. de porta de paso, dunha folia batente, realizada con marco en aceiro esmaltado, e folia en taboleiro de Okume por ambas as dúas caras, mesmo p.p. de ferraxes de colgar ocultas, pechaportas, fecho, manillón, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segundo proxecto.			
		Total Ud.....:	3,000	1.330,00	3.990,00
6.5	Ud	Uds. de porta de paso, cega, dunha folia batente, realizada en taboleiro de fibra DM lacado en branco, provista de sobremarco en contrachapado lacado na mesma cor, vidro superior laminado de 5 +5 mm de espesor, mesmo ferraxes pivotantes e de accionamento segundo proxecto.			
		Total Ud.....:	1,000	1.040,00	1.040,00
6.6	Ud	Uds. de porta de paso, cega, dunha folia, pivotante, realizada en taboleiro de fibra DM lacado en branco, provista de sobremarco en contrachapado lacado na mesma cor, vidro superior laminado de 5 +5 mm de espesor, mesmo ferraxes pivotantes e de accionamento segundo proxecto.			
		Total Ud.....:	3,000	1.142,00	3.426,00
6.7	Ud	Uds. de porta de paso, cega, dunha folia batente realizada en taboleiro de fibra DM lacado en branco, provista de sobremarco en contrachapado lacado na mesma cor, vidro superior laminado de 5 +5 mm de espesor, mesmo ferraxes pivotantes e de accionamento segundo proxecto.			
		Total Ud.....:	4,000	689,00	2.756,00
6.8	Ud	Uds. de porta de paso, dunha folia vidreira batente en taboleiro de Okume por ambas as dúas caras, mesmo vidro laminado cor 5 +5, mesmo p.p. de ferraxes de colgar ocultas, pechaportas, fecho, manillón, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segundo proxecto.			
		Total Ud.....:	2,000	1.135,00	2.270,00
6.9	Ud	Uds. de porta de paso, de dobre folia vidreira batente en taboleiro de Okumen por ambas as dúas caras, mesmo vidro laminado cor 5 +5, mesmo p.p. de ferraxes de colgar ocultas, pechaportas, fecho, manillón, etc. en aceiro inox. Ud. realizada en formas e dimensións segundo proxecto.			
		Total Ud.....:	1,000	1.920,00	1.920,00
		Total presuposto parcial nº 6 CARPINTERIAS:			34.097,00

Presupuesto parcial nº 7 VIDRARÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Prezo	Importe
7.1	M2	Acristalamiento con vidro laminar de seguridade composto por dúas láas de 8 mm de espesor unidas con lámina de butiral de polivinilo, colocadas sobre perfil continuo de neopreno, mesmo cortes, manipulación e colocación construído segundo NTE-FVE 12. Medida a superficie executada.			
Total M2.....:			18,000	43,45	782,10
Total presupuesto parcial nº 7 VIDRARÍA:					782,10

Presuposto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Prezo	Importe
<i>8.1. - REFORMA CALEFACCION</i>					
8.1.1	Ud	Bomba circuladora marca DAB, mod. BPH-E 120/250 40 M, execución "in line", corpo ferro fundido e motor rotor húmido, boca aspiración e impulsión embridada DN40, rodete termopolímero e eixe motor aceiro inoxidable termomorno, circuladora electrónica, con regulación con presión proporcional e posibilidade de funcionamento a presión constante, dimensionar para un caudal de 4.500 l/h e unha presión estática dispoñible 8 m.c.a, incluíndo xogo de contrabridas e conexiónado hidráulico e eléctrico. Totalmente instalado.			
		Total UD.....:	1,000	1.251,00	1.251,00
8.1.2	Ud	Válvula de corte tipo esfera PN-16, de diámetro 1 1/2", incluíndo unións de conexión, pequeno material de instalación, accesorios. Totalmente instalada.			
		Total UD.....:	2,000	42,00	84,00
8.1.3	Ud	Válvula de retención PN-16, de diámetro 1 1/2", incluíndo unións de conexión, pequeno material de instalación, accesorios. Totalmente instalada.			
		Total UD.....:	1,000	48,35	48,35
8.1.4	Ud	Manómetro de esfera 63 mm en baño de glicerina, para colocación en aspiración e impulsión da bomba. Totalmente instalado.			
		Total UD.....:	2,000	36,00	72,00
8.1.5	Ud	Termómetro esfera 63 mm, escala 0-120° C, incluíndo vaina de montaxe, para instalación en impulsión e retorno.			
		Total UD.....:	2,000	36,00	72,00
8.1.6	Ud	Traballos de conexiónado de novo circuíto en colector existe, incluíndo enganche canalizacións en circuitos existentes e/ou desmontaxe bomba circuladora existente, en caso de utilización provisional (ata execución reforma/traslado Sala de Caldeiras), de circuíto existente en colector. Incluíndo achega de material auxiliar de instalación.			
		Total UD.....:	1,000	1.250,00	1.250,00
8.1.7	MI	Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 40/42, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.			
		Total ML.....:	70,000	26,98	1.888,60
8.1.8	MI	Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 33/35, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.			
		Total ML.....:	30,000	23,55	706,50
8.1.9	MI	Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 26/28, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.			
		Total ML.....:	58,000	17,22	998,76
8.1.10	MI	Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 20/22, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.			
		Total ML.....:	78,000	13,14	1.024,92
8.1.11	MI	Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 16/18, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.			
		Total ML.....:	225,000	12,10	2.722,50
8.1.12	MI	Canalización de cobre deshidratado para instalacións de calefacción, conforme UNE-EN 12735-1:2001, UNE-EN 12735-2:2001, DN 13/15, incluíndo p.p. de curvas e manguitos de unión, tes, e p.p.pequeno material de instalación.			
		Total ML.....:	181,000	10,21	1.848,01
8.1.13	MI	Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 42 mm de diámetro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado.			
		Total ML.....:	70,000	14,59	1.021,30
8.1.14	MI	Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 35 mm de diámetro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado.			
		Total ML.....:	30,000	14,04	421,20
8.1.15	MI	Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 28 mm de diámetro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado.			
		Total ML.....:	58,000	10,97	636,26
8.1.16	MI	Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 22 mm de diámetro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado.			

Presuposto parcial nº 8 INSTALACIÓN

Nº	Ud	Descrición	Medición	Prezo	Importe
			Total ML.....:	78,000	9,26
8.1.17	MI	Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 18 mm de diametro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado.			722,28
			Total ML.....:	110,000	8,55
8.1.18	MI	Illamento térmico a base de espuma elastomérica de 15 mm de diametro interior e 25 mm. de espesor, mesmo colocación do adhesivo nas unións, p.p.de illamento de accesorios. Totalmente instalado.			940,50
			Total ML.....:	90,000	7,65
8.1.19	Ud	Decapado, chorreado e platificado de elemento de radiador Roca, mod. Clasico N80-4, Clasico N61-4 e Clasico N61-2, procedentes de instalación existente, incluíndo proceso de limpeza, despintado, e pulido dos elementos, aplicación de imprimación e pintado dos elementos en RAL a determinar (cores estándar), incluíndo desmontado dos radiadores existentes para formar os novos radiadores, limpeza e aceitado das roscas. Traballo totalmente executado.			688,50
			Total UD.....:	984,000	13,10
8.1.20	Ud	Montaxe Radiador formada por elementos de ferro fundido mod. Clasico N80-4, incluíndo manguitos e xuntas, tapóns, reducións, valvula, p/p pequeno material de instalación.Totalmente instalado.			12.890,40
			Total UD.....:	22,000	65,00
8.1.21	Ud	Montaxe Radiador formada por elementos de ferro fundido mod. Clasico N61-4, incluíndo manguitos e xuntas, tapóns, reducións, valvula, p/p pequeno material de instalación.Totalmente instalado.			1.430,00
			Total UD.....:	10,000	65,00
8.1.22	Ud	Montaxe Radiador formada por elementos de ferro fundido mod. Clasico N61-2, incluíndo manguitos e xuntas, tapóns, reducións, valvula, p/p pequeno material de instalación.Totalmente instalado.			650,00
			Total UD.....:	2,000	60,00
8.1.23	Ud	Válvulas con cabezal termostático, para radiadores situados en Recepción, depósito de libros, incluíndo pequeno material de instalación.			120,00
			Total UD.....:	4,000	35,00
8.1.24	Ud	Válvula de regulación e control, dous vías 1/2" corpo de bronce, +1/+110°C, incluíndo actuador térmico 2 puntos, SIEMENS, SAUTER ou similar, actuador en 2 puntos/PWM, 2,50 w/24 V CA, incluíndo unións de conexión, cableado dende Controlador de local ata válvula, totalmente instalado.			140,00
			Total UD.....:	16,000	110,17
8.1.25	Ud	Unidade de medición de temperatura ambiente IP30 con interface (servicio)LON e PPS2 en RJ45, rango 0-40° C, compatible con DESIGO RX, SIEMENS, SAUTER ou similar, incluíndo montaxe e cableado de comunicación con controlador. Totalmente instalado.			1.762,72
			Total UD.....:	16,000	130,50
8.1.26	Ud	Controlador de temperatura ambiente DESIGO RXB con comunicación KONNEX, alimentación 230 V, sensor Tª NTC rango 5-40° C, 2 saídas 24 VAC (PWM) ou tres puntos, incluíndo conexión a linea bus long non incluída na presente partida. Totalmente instalado.			2.088,00
			Total UD.....:	16,000	230,80
8.1.27	Ud	Controlador universal Konnex 2 lazos, 15/S SYNCO 700 comunicación KONNEX, 8 EU/8EU/3SA/4SD/8EU/3SA/4SD, 2 lazos, incluíndo cadro eléctrico, conexión e montaxe, con capacidade para posterior integración en posto Central DESIGO e licenza de servizo, marca SIEMENS, SAUTER ou similar.			3.692,80
			Total UD.....:	1,000	1.807,59
8.1.28	Ud	Sonda pasiva temperatura exterior con sensor Nin 1000, -50°C/+70°C, IP54, incluíndo cableado dende sonda ata controlador salga de caldeiras. Totalmente instalado.			1.807,59
			Total UD.....:	1,000	85,00
8.1.29	Ud	Sonda temperatura inmersión con sensor Ni1000, rango -30°C/+130°C, incluíndo vaina de latón 1/2", cablear e conexión dende controlador sala de caldeiras ata elemento de campo, Totalmente instalado.			85,00
			Total UD.....:	1,000	118,60
8.1.30	Ud	Interface integración DESIGO PX con comunicación LON para funcións de control, monitorización en instalacións técnicas en edificios, alimentación 24 VCA, incluíndo tarxeta com.KONNEX DESIGO PX modular, modulo interface para PX-KONNEX, BACNER ROUTER LON-Ethernet IP para permitir integración de controladores no sistema de xestión, cadro eléctrico, conexión, instalación, incluíndo posta en servizo, licenza Desigo para funcionalidade da licenza, enxeñaría e posta en marcha.			118,60
			Total UD.....:	1,000	5.913,00
8.1.31	Ud	Linea BUS LON KONNEX para cableado de interconexión controladores DESIGO RXB ata			5.913,00

Presuposto parcial nº 8 INSTALACIÓNS

Nº	Ud	Descrición	Medición	Prezo	Importe
		Interface de Integración a instalar en Recepción Pl. Primeira, baixo tubo coengurrado M25, incluíndo caixas, p.p.pequeno material. Totalmente instalado en reforzado.			
		Total UD.....:	220,000	6,45	1.419,00
8.1.32	Ud	Cable de cobre 750 V - LH 3 x 2.5 con illamento de polietileno reticulado e cuberta termoplástica, para alimentación modulos controladores de locais, incluíndo proteccion magnetotérmica do circuito. Totalmente instalado baixo tubo coengurrado M25. Totalmente instalado.			
		Total UD.....:	220,000	3,53	776,60
		Total subcapítulo 8.1. - REFORMA CALEFACCION:			49.290,39
8.2. - INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					
8.2.1. - DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS					
8.2.1.1	Ud	Kit central compacta FC2040-AA. Fonte 150 W (5 A), espazo baterías 26 Ah. Inclúe baterías 24 Ah. Central compacta, 4 lazos, ata 504 elementos. Inclúe fonte de alimentación de 150 W, 2 saídas de sirenas supervisadas e 12 E/S libremente programables. Certificada EN 54-2, EN 54-4, LPCB, FM. Conexión a periféricos Sinteso FdNet Porto Ethernet integrado na propia central. Conectable en rede FCnet (ata 16 centrais FC20), velocidade máxima 312 kbps. Acceso remoto mediante protocolo TCP/IP. Pódese conectar a rede local IP, e utilizar unha das subestacións como punto de acceso (CAP), e acceder ao resto de centrais a través dela. Comunicación con sistemas de xestión mediante o estándar BACnet. Rañuras para módulos RS-232, RS-485, e módulos de conexión en rede (SAFEDLINK). Terminais repetidores integrados e alimentados de lazo de detectores.			
		Total ud.....:	1,000	2.291,50	2.291,50
8.2.1.2	Ud	SIEMENS, Sinteso C-LINE con algoritmos de detección. Sensor de difusión óptica de avance. Direccionamento automatico individual. Comportamento de detección seleccionable. Inmunidade contra as falsas alarmas e contra as interferencias electromagneticas. Indicador de accion visible a 360°. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Cableado coa central con cable de dous fios en lazo, linea aberta ou derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/non trenzado, apantallar/ non apantallado) T: -25°C a +60°C, Hum. Rel. 95%. Compatibilidad e.m.: 50V/m. . Norma EN54-7. Protección EN60529/IEC529 con zócolo IP43, acopl. de zócolo IP44.			
		Total ud.....:	35,000	47,50	1.662,50
8.2.1.3	Ud	Acoplamiento para zócolo FDB 291 - Sinteso.			
		Total ud.....:	35,000	1,40	49,00
8.2.1.4	Ud	Pulsador SIEMENS Sinteso direccionable con funcionamento indirecto, montaxe vista con caixa vermella, modelo BFDM223-R. Electrónica protexida. Direccionamento automático individual. Indicador de accion incorporado. Materiais reciclables e respectuosos co medioambiente (SN36350) Cableado coa central con cable de dous fios en lazo, linea aberta ou derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/non trenzado, apantallar/ non apantallado) T: -25°C a +70 ° C, Hum. Rel. <100 %. Compatibilidad e.m.: 50V/m. Norma EN54-11 Protección EN60529/IEC529 IP54.			
		Total ud.....:	6,000	53,90	323,40
8.2.1.5	Ud	Sirena de lazo con luminoso vermello FDS229-R, SINTESO. Integrada e alimentada de lazo Fdnet SINTESO. Illante de cortocircuíto integrado. Os sons son sincronizados con todas as sirenas de lazo FDS221 e todos os zócolos con sirena FDSB291, no mesmo bucle. Temperatura de funcionamento: -25...+65°C, Humidade: < =95% rel. Consumo total con acústica e luminoso activado: 7mA. Estándares: EN54-3, EN54-17, EN54-23. De acordo ao estándar ambiental SN36350. Procesado ecolóxico, materiais reciclables, electrónica e materiais sintéticos separables doadamente. Acústica: Test periódico da parte acústica (non audible). 11 tons de son, 2 niveis de activación, 3 niveis de intensidade de son. Intensidade son: 80. ..99 dBA (segundo ton). Consumo parte acústica (activada): 3,5mA Indicador luminoso: Patrón luminoso intermitente. Intensidade de luz: Dependente do ángulo de visión (-30...+30°) 1.27... 3. 2 cd Consumo parte luminosa (activada): 3,5mA.			
		Total ud.....:	6,000	92,90	557,40
8.2.1.6	Ud	Módulo de entradas e saídas FDCIO222: Módulo SIEMENS SINTESO con 4 entradas e 4 saídas (230Vca/4A/4 A) direccionables vixiadas, alimentados polo lazo de control. Configuración independente de cada entrada e cada saída. Indicador de accion incorporado. Illante contra cortocircuitos incorporado. Inclúe caixa de conexión. Indicación de estado a través de LED's. Posibilidade de montaxe en guía DIN. Consumo en operación 0,6-0,75 mA. Materiais reciclables e respectuosos co medioambiente (SN36350) Cableado coa central con cable de dous fios en lazo, linea aberta ou derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/non trenzado, apantallar/ non apantallado) T: -25°C a +60°C, Hum. Rel. <100 %. Compatibilidad e.m.: 50V/m. Norma EN54-17. Protección EN60529/IEC529 IP30 (con caixa IP65).			
		Total ud.....:	1,000	161,75	161,75
		Total subcapítulo 8.2.1. - DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS:			5.045,55

8.2.2. - INSTALACIÓN E POSTA EN SERVICIO

Presuposto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Prezo	Importe
8.2.2.1	P.a.	Subministración e instalación de canalización para instalación de detección de incendios, tubo rígido PVC M-20 libre de halógenos LSH0. Incluidos elementos auxiliares e caixas de empalme. Subministración e instalación de cableado para instalación de detección de incendios. Cable 2x1,5 mm² libre de halógenos LSH0. Montaxe de todos os elementos.			
		Total p.a.....:	1,000	5.891,45	5.891,45
8.2.2.2	P.a.	Posta en servizo do sistema de Detección Automática de Incendios. Está incluída na presente oferta a posta en servizo do sistema proposto, incluíndo: - Comprobación da instalación, conexións. - Programación e posta en marcha da central de detección. - Probas de funcionamento segundo procedementos de inspección acordados e comprobación dos sinais. - Formación do persoal de seguridade.			
		Total p.a.....:	1,000	799,55	799,55
<i>Total subcapítulo 8.2.2. - INSTALACIÓN E POSTA EN SERVIZO:</i>					<i>6.691,00</i>
8.2.3. - BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS					
8.2.3.1	Ud	Válvula de bolboreta tipo rañurar de 2 1/2". Corpo de aceiro dúctil ASTM a-536, forrada de nailon 11. Disco de aceiro dúctil forrado de EPDM. Eixe e fuso de aceiro inoxidable. Totalmente instalada.			
		Total ud.....:	1,000	250,10	250,10
8.2.3.2	M	Canalización de aceiro segundo normas DIN 2440 clase negro diámetro 2 1/2", rañurar nos extremos. Pintada en toda a superficie exterior con pintura en po (epoxi poliéster) cun espesor mínimo de 60 microns, cor ral 3000. Con p.p. de accesorios para unión de canalización mediante acoplamento para canalización rañurar, mesmo soportación estandar e pequeno material necesario para a correcta instalación segundo normas UNE.			
		Total m.....:	6,000	35,70	214,20
8.2.3.3	M	Canalización de aceiro segundo normas DIN 2440 clase negro diámetro 2", rañurar nos extremos. Pintada en toda a superficie exterior con pintura en po (epoxi poliéster) cun espesor mínimo de 60 microns, cor ral 3000. Con p.p. de accesorios para unión de canalización mediante acoplamento para canalización rañurar, mesmo soportación estandar e pequeno material necesario para a correcta instalación segundo normas UNE.			
		Total m.....:	72,000	32,40	2.332,80
8.2.3.4	M	Canalización de aceiro segundo normas DIN 2440 clase negro diámetro 1 1/2", rañurar nos extremos. Pintada en toda a superficie exterior con pintura en po (epoxi poliéster) cun espesor mínimo de 60 microns, cor ral 3000. Con p.p. de accesorios para unión de canalización mediante acoplamento para canalización rañurar, mesmo soportación estándar (pera + vara) e pequeno material necesario para a correcta instalación segundo normas UNE.			
		Total m.....:	24,000	26,00	624,00
8.2.3.5	Ud	Armario de 500 x 700 x 295 mm con caixa e porta cega en aceiro INOX, peche encaixado de esvarón con precinto de seguridade. Devanadeira de alimentación axial fixa con sistemas de orientación RILGO. Válvula de bóla con volante redutor desmultiplicador e válvula antirretorno para manómetro. Lanza Rylmatic de 25. 20 metros de manguera semirrigida ALFLEX de 25 certificada N.			
		Total ud.....:	2,000	395,10	790,20
8.2.3.6	Ud	Sinal luminiscente de extinción fabricada segundo norma UNE 23035/4: 2003. Apta para exterior.			
		Total ud.....:	4,000	2,65	10,60
<i>Total subcapítulo 8.2.3. - BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS:</i>					<i>4.221,90</i>
8.2.4. - EXTINTORES PORTÁTILES					
8.2.4.1	Ud	Extintor de po ABC, eficacia 21 A- 113 B-C, de 6 kgs. de presión incorporada ,válvula de disparo rápido con dispositivo de comprobación de presión interna. Corpo de extintor de chapa de aceiro laminado AP04, pintura epoxi polimerizado a 200° C. Manguera de caucho flexible con revestimento externo de poliamida negra, difusor tubular e base de plástico de alta resistencia.			
		Total ud.....:	12,000	28,01	336,12
8.2.4.2	Ud	Extintor de 2 kgs de CO2, eficacia 34B, dotado con válvula de accionamento rápido e peche de recuperación automática e trompa difusora. A válvula está acoplada mediante rosca cónica e incorpora un disco de ruptura para a sobrepresión. Fabricado en corpo dunha soa peza en tubo de aceiro especial sen costura. Rematado en pintura epoxy con tratamento por polimerización. Para instalación en proximidades de cadros eléctricos.			
		Total ud.....:	13,000	2,65	34,45
8.2.4.3	P.a.	Partida para instalación de extintores e sinalización. Incluído pequeno material necesario para a súa instalación.			
		Total p.a.....:	1,000	200,00	200,00
<i>Total subcapítulo 8.2.4. - EXTINTORES PORTÁTILES:</i>					<i>570,57</i>

Presuposto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Prezo	Importe
<i>Total subcapítulo 8.2. - INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:</i>					16.529,02
<i>8.3. - INSTALACIÓN ELÉCTRICA</i>					
<i>8.3.1. - INSTALACIÓN FORZA</i>					
8.3.1.1	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a cadro de forza da 1ª planta, realizada en cobre afumex de 4x16mm ² +1x16mm ² 450/750 V, baixo tubo rixido de PVC de 40 mm Ø libre de halóxenos.			
		Total ml.....:	1,000	6,65	6,65
8.3.1.2	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a cadro de iluminación da 1ª planta, realizada en cobre afumex de 4x10mm ² +1x10mm ² 450/750 V, baixo tubo rixido de PVC de 40 mm Ø libre de halóxenos			
		Total ml.....:	1,000	6,25	6,25
8.3.1.3	Ud	Subministración e instalación de cadro de forza da planta 1ª marca Hager ou similar, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación.			
		Total ud.....:	1,000	3.501,65	3.501,65
8.3.1.4	Ud	Subministración e instalación de cadro de iluminación da planta 1ª marca Hager ou similar, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación.			
		Total ud.....:	1,000	4.347,40	4.347,40
8.3.1.5	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a subcadro aula 1, realizada en cobre afumex de 4 x 16 mm ² +1 x 16 mm ² 450/750 V.			
		Total ml.....:	48,000	6,65	319,20
8.3.1.6	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a subcadro aula 2, realizada en cobre afumex de 4 x 25 mm ² +1 x 25 mm ² 450/750 V.			
		Total ml.....:	72,000	10,30	741,60
8.3.1.7	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a subcadro aula 3, realizada en cobre afumex de 4 x 16 mm ² + 1 x 16 mm ² 450/750 V.			
		Total ml.....:	54,000	6,65	359,10
8.3.1.8	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a subcadro aula net, realizada en cobre afumex de 4 x 16 mm ² +1 x 16 mm ² 450/750 V.			
		Total ml.....:	42,000	6,65	279,30
8.3.1.9	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a central CPI, realizada en cobre afumex de 2x2,5 mm ² + T 450/750 V.			
		Total ml.....:	22,000	1,20	26,40
8.3.1.10	MI	Subministración e instalación de liña de alimentación a rack de telecomunicacións, realizada en cobre afumex de 2x2,5 mm ² +T 450/750 V.			
		Total ml.....:	30,000	1,20	36,00
8.3.1.11	MI	Subministración e intalación de liñas de tomas de corrente de informática e doutros usos, realizadas en cobre afumex de 2x2,5 mm ² +T 450/750 V.			
		Total ml.....:	4.600,000	1,20	5.520,00
8.3.1.12	MI	Subministración e instalación de tubo fergondur de 63 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur.			
		Total ml.....:	58,000	12,50	725,00
8.3.1.13	MI	Subministración e instalación de tubo forroplast de 50 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur.			
		Total ml.....:	145,000	2,25	326,25
8.3.1.14	MI	Subministración e instalación de tubo forroplast de 32 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur.			
		Total ml.....:	2.021,400	1,65	3.335,31
8.3.1.15	MI	Subministración e instalación de tubo forroplast de 20 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur.			
		Total ml.....:	1.182,000	0,85	1.004,70
8.3.1.16	Ud	Subministración e instalación de subcadro da aula 1, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación.			
		Total ud.....:	1,000	466,70	466,70
8.3.1.17	Ud	Subministración e instalación de subcadro de aula 2, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación.			
		Total ud.....:	1,000	881,55	881,55
8.3.1.18	Ud	Subministración e instalación de subcadro de aula 3, que cumprirá coas especificacións esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación.			
		Total ud.....:	1,000	466,70	466,70
8.3.1.19	Ud	Subministración e instalación de subcadro de aula net, que cumprirá coas especificacións			

Presuposto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Prezo	Importe
		esixidas no proxecto e material auxiliar para a súa correcta instalación.			
		Total ud.....:	1,000	1.350,25	1.350,25
8.3.1.20	Ud	Subministro e instalación de toma de enchufe schuko de 16 A, marca Simon 27 en cor branca.			
		Total ud.....:	17,000	19,40	329,80
8.3.1.21	Ud	Subministración e instalación de regreta lineal de 3 enchufes máis unha toma de voz e datos, de superficie para mesas. Marca MMDataelectric en cor branca.			
		Total ud.....:	40,000	66,90	2.676,00
8.3.1.22	Ud	Subministración e instalación de regreta de 4 enchufes máis 2 tomas RJ45, para encaixar en parede. Marca MMDataelectric en cor branca.			
		Total ud.....:	20,000	97,50	1.950,00
8.3.1.23	Ud	Subministro e instalación de pasacables con toma eléctrica máis toma RJ45, para chan. Marca MMDataelectric en rematado gris.			
		Total ud.....:	6,000	41,65	249,90
8.3.1.24	Ud	Subministración e instalación de pasacables sen mecanismos, para chan. Marca MMDataelectric en rematado gris.			
		Total ud.....:	12,000	22,75	273,00
8.3.1.25	Ud	Subministración e instalación de caixa de 3 módulos de superficie albergando 2 enchufes, 1 módulo combinable RJ45, 1 módulo combinable con VGA, 1 módulo combinable con 3 conectores RCA, 1 módulo combinable con conector Jack de 3,5 mm en cor branca.			
		Total ud.....:	12,000	108,00	1.296,00
8.3.1.26	MI	Subministración e instalación de cable UPT cat. 6.			
		Total ml.....:	6.000,000	0,85	5.100,00
		Total subcapitulo 8.3.1. - INSTALACIÓN FORZA:			35.574,71
8.3.2. - INSTALACIÓN ILUMINACIÓN					
8.3.2.1	Ud	Subministración e instalacion de luminaria de encaixar MENO de XAL 100 900 mm. 2 x 39 W DIM DALI, mesmo lámpadas T16 39 W 840 G5.			
		Total ud.....:	2,000	330,50	661,00
8.3.2.2	Ud	Subministración e instalacion de luminaria de encaixar MENO de XAL 100 600 mm. 2 x 24 W DIM DALI, mesmo lámpadas T16 24 W 840 G5.			
		Total ud.....:	2,000	302,30	604,60
8.3.2.3	Ud	Subministración e instalacion de luminaria de encaixar MENO de XAL 100 1200 mm. 2 x 54 W DIM DALI, mesmo lámpadas T16 54 W 840 G5.			
		Total ud.....:	63,000	358,75	22.601,25
8.3.2.4	Ud	Subministración e intalación de luminaria encaixada MENO de XAL 100 1200 mm. 2 x 54 W EVG, mesmo lámpada T16 54 W 840 G5.			
		Total ud.....:	68,000	308,70	20.991,60
8.3.2.5	Ud	Subministración e instalacion de luminaria de encaixar MENO de XAL 100 900 mm. 2 x 39 W EVG, mesmo lámpadas T16 39 W 840 G5.			
		Total ud.....:	14,000	279,30	3.910,20
8.3.2.6	Ud	Subministración e instalacion de luminaria de encaixar MENO de XAL 100 600 mm. 2 x 24 W EVG, mesmo lámpadas T16 24 W 840 G5.			
		Total ud.....:	1,000	250,00	250,00
8.3.2.7	Ud	Sensor específico constante de luz e movemento DALI encaixado. Mesmo alimentación Dali 120-240 V XPS1 e control remoto.			
		Total ud.....:	8,000	676,30	5.410,40
8.3.2.8	Ud	Subministración e instalación de downlight empotrado bascu. redondo aluminio natural, mesmo led lampara 7 x 1 W GU 10 100-240 V BL. calido 30º.			
		Total ud.....:	17,000	105,30	1.790,10
8.3.2.9	Ud	Subministración e instalación luminaria polivalente opal 4 x 18 W HF regulable, mesmo lámpada T26 18 W 840 G13.			
		Total ud.....:	8,000	206,95	1.655,60
8.3.2.10	Ud	Subministración e instalación luminaria polivalente opal 4 x 18 W HF regulable, mesmo lámpada T26 18 W 840 G13.			
		Total ud.....:	16,000	164,95	2.639,20
8.3.2.11	Ud	Luminaria poliv. opal Alve 4 x 18 W HF, mesmo lámpada T26 18 W 840 G13.			
		Total ud.....:	26,000	80,40	2.090,40
8.3.2.12	Ud	Sensor específico constante luz e movemento externo.			
		Total ud.....:	8,000	133,25	1.066,00
8.3.2.13	Ud	Subministración e instalación de Suspensión VELA ROUND de XAL 950 DIR/IND gris, mesmo lámpadas T16 14 W 840 G5 e lámpadas T16 21 W 840 G5.			

Presuposto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Prezo	Importe
		Total ud.....:	5,000	874,20	4.371,00
8.3.2.14	Ud	Subministración e instalación de plafón VELA ROUND de XAL 650 DIR/IND gris, mesmo lámpadas T16 24 W 840 G5 e lámpada TC-L 24 W 840 2 G 11.			
		Total ud.....:	2,000	633,00	1.266,00
8.3.2.15	Ud	Subministración e instalación plafón VELA ROUND de XAL 950 DIR/IND gris, mesmo lámpada T16 14 W 840 G5 e lámpadas T16 21 W 840 G5			
		Total ud.....:	2,000	911,80	1.823,60
8.3.2.16	Ud	Subministración e instalación de pantalla estanca HF 2 x 36 W c/ difusor acrílico, mesmo lámpada T26 36 W 840 G13 Sylvania.			
		Total ud.....:	2,000	69,65	139,30
8.3.2.17	Ud	Subministración e instalación aplique de parede Alve 1200 mm. aluminio anodizado, mesmo lámpada T16 54 W 840 G5.			
		Total ud.....:	2,000	293,85	587,70
8.3.2.18	MI	Subministración e intalación de liñas de tomas de corrente de informática e doutros usos, realizadas en cobre afumex de 2x1,5 mm² +T 450/750 V.			
		Total ml.....:	700,000	1,15	805,00
8.3.2.19	MI	Subministración e intalación de liñas de tomas de corrente de informática e doutros usos, realizadas en cobre afumex de 2x1,5 mm² +T 450/750 V.			
		Total ml.....:	5.200,000	1,20	6.240,00
8.3.2.20	MI	Subministración e instalación de tubo forroplast de 40 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado en reforzado, mesmo p.p. de caixas para pladur.			
		Total ml.....:	1.680,000	2,00	3.360,00
8.3.2.21	MI	Subministración e instalación de tubo forroplast de 20 mm de diámetro libre de halóxenos, encaixado e reforzado, mesmo p.p. de caixas para PLADUR.			
		Total ml.....:	590,000	0,85	501,50
8.3.2.22	Ud	Subministración e instalación de aparato autónomo de emerxencia Hydra N7 ou similar, mesmo caixa de enrasar en teito Ketb Hydra. Totalmente instalada.			
		Total ud.....:	46,000	71,30	3.279,80
8.3.2.23	Ud	Subministración e instalación de aparato autónomo de emerxencia Hydra N2 ou similar, mesmo caixa de enrasar en teito Ketb Hydra. Totalmente instalada.			
		Total ud.....:	8,000	36,80	294,40
8.3.2.24	Ud	Punto luz sinxelo realizado en tubo PVC corrugado de D=20/gp.5 e condutor de cobre unipolar illados para unha tensión nominal de 750 V. e sección 1,5 mm²., incluído caixa rexistro, caixa mecanismo universal con parafuso, conmutadores Simon 27 en cor branca e marco respectivo, p.p. de porta lámpadas e lámpada, totalmente montado e instalado.			
		Total ud.....:	20,000	24,90	498,00
8.3.2.25	Ud	PUNTO DE LUZ CONMUTADO			
		Total ud.....:	2,000	39,60	79,20
8.3.2.26	Ud	Subministro e instalación de detector de presenza marca Temper modelo PD4 ou similar, totalmente instalado.			
		Total ud.....:	15,000	95,00	1.425,00
8.3.2.27	MI	Subministración e instalación de liñas de tomas de corrente de informática e doutros usos, realizadas en cobre afumex de 2x1,5 mm² +T 450/750 V.			
		Total ml.....:	1.400,000	1,15	1.610,00
Total subcapítulo 8.3.2. - INSTALACIÓN ILUMINACIÓN:					89.950,85
Total subcapítulo 8.3. - INSTALACIÓN ELÉCTRICA:					125.525,56
Total presuposto parcial nº 8 INSTALACIONES:					191.344,97

Presupuesto parcial nº 9 PINTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Prezo	Importe
9.1	M2	Pintura plástica lisa sobre ladrillo, xeso ou cemento, formada por lixado e limpeza do soporte, plastecido, man de fondo e dúas mans de terminación, construída segundo NTE-RPP-24. Medida a superficie executada.					
Paramento vertical		Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vestíbulo			28,54		3,80	108,452	
Salga lectura			27,90		3,80	106,020	
Recepción			20,34		3,80	77,292	
Depósito			19,62		3,80	74,556	
Patio			71,47		3,80	271,586	
Aula 1			66,08		3,80	251,104	
Aula NET			36,75		3,05	112,088	
Aula 2			29,96		3,80	113,848	
Aula 3			49,72		3,80	188,936	
Despacho 1			20,74		3,80	78,812	
Despacho 2			19,80		3,80	75,240	
Despacho 3			19,90		3,80	75,620	
Despacho 4			21,52		3,80	81,776	
Salga reunións			16,43		3,80	62,434	
Despacho			18,13		3,80	68,894	
Rampla			12,11		3,80	46,018	
Vestibulo aula NET			10,63		3,05	32,422	
Vestibulo Aseo b1			3,29		3,80	12,502	
Vestibulo Aseo B2			5,82		3,80	22,116	
Almacén			19,10		3,80	72,580	
Corredores			86,93		3,80	330,334	
						2.262,630	2.262,630
A descontar superficie ventás		Uds.	Área			Parcial	Subtotal
Aula 1		-3	5,57			-16,710	
		-1	3,22			-3,220	
		-1	3,22			-3,220	
		-1	5,25			-5,250	
		-1	6,27			-6,270	
Aula NET		-1	4,55			-4,550	
		-1	6,18			-6,180	
		-1	4,55			-4,550	
Recpción		-1	4,42			-4,420	
Aula 2		-1	3,87			-3,870	
		-1	3,87			-3,870	
		-1	3,87			-3,870	
Aula 3		-1	4,30			-4,300	
		-1	4,30			-4,300	
		-1	4,30			-4,300	
		-3	3,65			-10,950	
Despacho 1		-1	4,78			-4,780	
Despacho 2		-1	4,78			-4,780	
Despacho 3		-1	4,78			-4,780	
Despacho 4		-1	4,78			-4,780	
Sala Reunións		-1	4,30			-4,300	
Despacho		-3	4,30			-12,900	
Vestibulo principal		-4	4,30			-17,200	
		-2	2,90			-5,800	
Corredores		-2	5,97			-11,940	
		-2	3,75			-7,500	
Almacen		-1	2,80			-2,800	
Deposito		-1	3,85			-3,850	
Salga lectura		-5	5,87			-29,350	
						-204,590	-204,590

Nº	Ud	Descripción		Medición	Prezo	Importe		
Superficie Horizontal			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vestibulo			1	42,18			42,180	
Recepción			1	23,82			23,820	
Vestibulo Principal			1	166,27			166,270	
Aula 1			1	166,40			166,400	
Aula NET			1	76,20			76,200	
Aula 2			1	53,76			53,760	
Aula 3			1	113,93			113,930	
Despacho 1			1	20,96			20,960	
Despacho 2			1	19,79			19,790	
Despacho 3			1	20,20			20,200	
Despacho 4			1	23,43			23,430	
Sala de reunións			1	27,22			27,220	
Despacho			1	18,68			18,680	
Almacén			1	20,44			20,440	
Distribuidor aseos			1	5,17			5,170	
Aseo homes			1	15,13			15,130	
Aseo adaptado			1	4,77			4,770	
Aseo mulleres			1	9,31			9,310	
Distribuidor aseos			1	5,17			5,170	
Aseo Biblioteca 1			1	1,90			1,900	
Aseo biblioteca 2			1	2,66			2,660	
Limpeza			1	4,10			4,100	
Corredores			1	78,44			78,440	
Rampla			1	15,00			15,000	
Vestibulo aula NET			1	9,24			9,240	
							944,170	944,170
Vigas			Uds.	Área			Parcial	Subtotal
							450,000	
							450,000	450,000
							3.452,210	3.452,210
				Total M2.....:	3.452,210		4,23	14.602,85
9.2	M2	Subministración e aplicación de capa de imprimación mediante resina neutra bicompoñente IMPRIDUR baixo aplicación de pintura epoxi de dous compoñentes EPOAIS D						
Paramento vertical			Uds.	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vestibulo aseos			1	1,60		2,70	4,320	
			1	0,60		2,70	1,620	
			1	2,28		2,70	6,156	
			1	1,50		2,70	4,050	
Aseo adaptado			1	1,88		2,70	5,076	
			1	2,19		2,70	5,913	
			1	2,12		2,70	5,724	
			1	1,23		2,70	3,321	
Aseo homes			1	0,30		2,70	0,810	
			1	0,91		2,70	2,457	
			1	2,23		2,70	6,021	
			1	0,90		2,70	2,430	
			1	2,32		2,70	6,264	
			1	2,34		2,70	6,318	
			1	0,90		2,70	2,430	
			1	2,43		2,70	6,561	
			1	2,43		2,70	6,561	
			1	1,85		2,70	4,995	
			1	2,57		2,70	6,939	
			1	0,53		2,70	1,431	
			1	0,30		2,70	0,810	

Presupuesto parcial nº 9 PINTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Prezo	Importe
	1	0,54	2,70	1,458	
	1	0,63	2,70	1,701	
	1	3,75	2,70	10,125	
	1	0,97	2,70	2,619	
Aseo mulleres	1	0,67	2,70	1,809	
	1	1,70	2,70	4,590	
	1	3,88	2,70	10,476	
	1	3,08	2,70	8,316	
	1	0,87	2,70	2,349	
	1	1,48	2,70	3,996	
	1	0,06	2,70	0,162	
	1	1,48	2,70	3,996	
	1	0,90	2,70	2,430	
	1	1,49	2,70	4,023	
Limpeza	1	0,24	2,70	0,648	
	1	0,23	2,70	0,621	
	1	2,23	2,70	6,021	
	1	0,67	2,70	1,809	
	1	0,21	2,70	0,567	
	1	1,19	2,70	3,213	
	1	1,89	2,70	5,103	
	1	2,00	1,00	2,000	
Aseo Biblio B1	1	1,82	2,70	4,914	
	1	0,74	2,70	1,998	
	1	0,30	2,70	0,810	
	1	0,27	2,70	0,729	
	1	0,62	2,70	1,674	
	1	1,16	2,70	3,132	
Aseo Biblio B2	1	1,97	2,70	5,319	
	1	0,78	2,70	2,106	
	1	0,28	2,70	0,756	
	1	0,99	2,70	2,673	
	1	1,25	2,70	3,375	
	1	0,49	2,70	1,323	
				197,048	197,048
Total m2.....:			197,048	18,00	3.546,86
Total presupuesto parcial nº 9 PINTURAS:					18.149,71

Presuposto parcial nº 10 SISTEMAS DE PROTECCIÓN

Nº	Ud	Descrición	Medición	Prezo	Importe
10.1	MI	Pasamáns metálico formado por tubo oco de aceiro inox de 50 mm de diámetro, para escaleira recta dun tramo.			
Total ml.....:			5,200	69,53	361,56
Total presuposto parcial nº 10 SISTEMAS DE PROTECCIÓN:					361,56

Presupuesto parcial nº 11 TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Prezo	Importe
11.1	M3	Clasificación a pé de obra dos residuos da construción en inertes-pétreos, non perigosos ou perigosos, con medios manuais.			
		Total m3.....:	27,000	13,31	359,37
11.2	Ud	Aluguer de colector de entullos de 10 m3 de capacidade, mesmo carga sobre camión e transporte a vertedoiro autorizado.			
		Total Ud.....:	3,000	61,90	185,70
Total presupuesto parcial nº 11 TRATAMIENTO DE RESIDUOS:					545,07

Presuposto de execución material

1 DEMOLICIÓN	4.022,69
2 FABRICAS E DIVISIONS	20.141,57
3 REVESTIMENTOS e FALSOS TEITOS	32.633,27
4 SOLEIRAS E PAVIMENTOS	44.152,45
5 FONTANERIA, SANEAMENTO E APARATOS	9.001,16
6 CARPINTARIAS	34.097,00
7 VIDRARÍA	782,10
8 INSTALACIONES	191.344,97
8.1. - REFORMA CALEFACCION	49.290,39
8.2. - INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	16.529,02
8.2.1. - DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS	5.045,55
8.2.2. - INSTALACIÓN E POSTA EN SERVICIO	6.691,00
8.2.3. - BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS	4.221,90
8.2.4. - EXTINTORES PORTÁTILES	570,57
8.3. - INSTALACIÓN ELÉCTRICA	125.525,56
8.3.1. - INSTALACIÓN FORZA	35.574,71
8.3.2. - INSTALACIÓN ILUMINACIÓN	89.950,85
9 PINTURAS	18.149,71
10 SISTEMAS DE PROTECCIÓN	361,56
11 TRATAMIENTO DE RESIDUOS	545,07
Total.....:	355.231,55

Ascende o presuposto de execución material á expresada cantidade de TRESCENTOS CINCUENTA E CINCO MIL DOUSCENTOS TRINTA E UN EUROS CON CINCUENTA E CINCO CÉNTIMOS.

A CORUÑA a 25 de setembro de 2009

As Arquitectas,

Flavia Piñeiro Ces

Paula Souto Cañas

RESUME DO PRESUPOSTO

Capítulo	Importe
1 DEMOLICIÓN.	4.022,69
2 FABRICAS E DIVISIÓNS.	20.141,57
3 REVESTIMENTOS E FALSOS TEITOS.	32.633,27
4 SOLEIRAS E PAVIMENTOS.	44.152,45
5 FONTANERIA, SANEAMENTO E APARATOS.	9.001,16
6 CARPINTARIAS.	34.097,00
7 VIDRARÍA.	782,10
8 INSTALACIÓNS	
8.1 REFORMA CALEFACCIÓN.	49.290,39
8.2 INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
8.2.1 DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS.	5.045,55
8.2.2 INSTALACIÓN E POSTA EN SERVIZO.	6.691,00
8.2.3 BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS.	4.221,90
8.2.4 EXTINTORES PORTÁTEIS.	570,57
Total 8.2 INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....:	16.529,02
8.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
8.3.1 INSTALACIÓN FORZA.	35.574,71
8.3.2 INSTALACIÓN ILUMINACIÓN.	89.950,85
Total 8.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....:	125.525,56
Total 8 INSTALACIÓNS.....:	191.344,97
9 PINTURAS.	18.149,71
10 SISTEMAS DE PROTECCIÓN.	361,56
11 TRATAMENTO DE RESIDUOS.	545,07
Presuposto de execución material	355.231,55
13% de gastos xerais	46.180,10
6% de beneficio industrial	21.313,89
Suma	422.725,54
16% IVE	67.636,09
Presuposto de execución por contrata	490.361,63

Ascende o presuposto de execución por contrata á expresada cantidade de CATROCIENTOS NOVENTA MIL TRESCIENTOS SESENTA E UN EUROS CON SESENTA E TRES CÉNTIMOS.

A CORUÑA a 25 de Setembro de 2009

As Arquitectas,

Flavia Piñeiro Ces

Paula Souto Cañas