IDI
INSTITUT DE
DIAGNÒSTIC PER LA
IMATGE

Expedient: POH-SB-IDI-2019-011

PLECS DE CLÀUSULES TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DE L'ARRENDAMENT D'UN EQUIP DE TOMOGRAFIA PER EMISSIÓ DE POSITRONS – TOMOGRAFIA COMPUTERITZADA (PET/CT) PER A L'IDI GIRONA – HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA

ÍNDEX

1. Objecte de la contractació 3
2. Clàusules d'obligat compliment de l'equipament 3
3. Clàusules d'obligat compliment de caràcter general 10
3.1 Certificacions 10
3.2 Instal·lació 10
3.3 Proves d'acceptació 10
3.4 Fonts de germani 10
3.5 Pla de formació 11
3.6 Connectivitat 11
3.7 Implementació de l'equipament, adequació dels espais i instal·lacions i la seva posada en marxa 11
3.8 Legalització 12
3.9 Garantia 12
3.10 Servei postvenda i manteniment 12
4. ANNEX I - Requeriments mínims 13
5. ANNEX II - Criteris valorables 20
6. ANNEX III - Plànols 23
7. ANNEX IV – Projecte 24

1. Objecte de la contractació

L'objecte de la contractació és el subministrament mitjançant arrendament operatiu de 5 anys d'un equip de tomografia per emissió de positrons – tomografia computeritzada (PET/CT) per a l'IDI Girona – Hospital Universitari Doctor Josep Trueta.

Mitjançant aquest document s'exposen les condicions tècniques mínimes que ha de reunir l'equip de tomografia per emissió de positrons – tomografia computeritzada. L'incompliment parcial d'aquests requisits, pot implicar l'exclusió de l'oferta. Totes les dades sol·licitades a valorar hauran de ser adequadament documentades. Documentació original, en anglès (Product Data de l'equipament), inclosa a l'oferta.

L'oferta serà presentada d'acord amb els grups indicats seguint l'ordre especificat en la fitxa de prescripcions tècniques adjunta.

S'haurà d'adjuntar tota la documentació tècnica original en anglès (*Product Data i Product Description*) i un document tipus taula d'Excel (ANNEX I) en format electrònic amb un llistat ordenat de les diferents clàusules i els criteris de valoració tècnica indicant el número de pàgina de l'oferta on es trobi la informació específica de cada aspecte.

La no entrega d'aquesta taula Excel (ANNEX I) implicarà l'exclusió a aquest procediment.

Les clàusules d'obligat compliment són requisits imprescindibles. Qualsevol incompliment pot implicar l'exclusió de l'oferta.

2. Clàusules d'obligat compliment de l'equipament

A continuació s'especifiquen els criteris mínims**.** Es considerarà que els següents criteris seran motiu d'exclusió en cas de no complir un o més d'ells.

Haurà de completar-se amb un SI/NO del compliment de l'exclusió i la pàgina de l'oferta on estigui documentat aquest compliment. Si no figura correctament completada la columna "Índex" serà considerat motiu d'exclusió.

Nota: en la columna "Requeriments" s'indica si és característica d'exclusió o criteri d'adjudicació amb el valor màxim, en la columna "dada", l'empresa indicarà si /no o la dada demanada i a la columna "Índex", cal indicar la ubicació exacta a la documentació aportada (full, apartat, etc.) on es troben les característiques tècniques així com, si es requereix, el servei tècnic i les condicions de manteniment.

- **Criteris mínims equip**

Requeriments	Definició i configuració
	Definició
Exclusió	Equip per emissió de positrons combinat amb imatges de tomografia axial computeritzada d'última generació tecnològica, amb disseny compacte dels 2 gantrys.
	Configuració
Exclusió	Equip PET/TAC amb consola d'adquisició i sistemes de reconstrucció,

Exclusió	Adjuntar Product Data i Full Quality Assurance del model ofert (en angles),
Requeriments	**GRUP 1. Característiques PET/TAC**
1.1 CONFIGURACIÓ PET	
	Estructura detectors
Exclusió	Sistema de detecció basat en anell tancat.
Exclusió	Cristalls de centelleig de LSO/LYSO.
Exclusió	Mida dels cristalls inferior a 7x7 mm i longitud mínima en la direcció radial o profunditat de 20 mm.
Exclusió	Diàmetre mínim de l'anell de 81 cm.
Exclusió	Nombre de cristalls igual o superior a 10.000 unitats.
Exclusió	Indicar el nombre de detectors que té el sistema i la seva forma.
	Geometria de la imatge PET
Exclusió	Mostreig isotròpic de la distribució de l'activitat en totes les direccions de l'espai.
Exclusió	Adquisició 3D.
Exclusió	Camp geomètric axial de visió (AFOV) >= 15 cm.
Exclusió	Camp de visió transaxial (TFOV) superior a 60 cm.
Exclusió	La longitud d'escaneig de l'exploració PET/TC serà superior a >= 190 cm.
	Resolució, especificació de rendiment
Exclusió	Indicar les dades segons estàndards NEMA NU2-2012.
Exclusió	Sensibilitat del sistema a 0 cm del centre del FOV > 7 cps/kBq.
Exclusió	Sensibilitat per mm Sensibilitat NEMA del sistema dividit per la longitud del detector en l'eix axial) > 0,04.
Exclusió	Resolució transaxial i axial a 1 cm <= 5,5 mm.
Exclusió	Resolució transaxial i axial a 10 cm < = 5,5 mm.
Exclusió	Valor pic de la taxa de recompte equivalent de soroll (NECR peak) = 120 kcps (Indicar a quina concentració d'activitat @kBq/ml).
Exclusió	Fracció de dispersió (Scatter) 3D < 40%.
Exclusió	Indicar temps de vol.
Exclusió	Descriure qualsevol sistema implementat en l'equip capaç de millorar els valors dels paràmetres fonamentals de funcionament de l'equip reflectits anteriorment.
	Taula d'exploració
Exclusió	Taula del pacient amb suport muntat sota raïls i disseny de plànol flotant reforçat, per garantir mínima deflexió i posicionament entre exploracions PET i TC.
Exclusió	Moviments horitzontals motoritzats.
Exclusió	Comandaments independents amb dos costats del gantry.
Exclusió	Visualització a prop dels comandaments de la posició vertical i horitzontals de la taula.
Exclusió	Ha de suportar >= 195 kg.
Exclusió	S'ha d'incorporar sistema de seguretat per al pacient. Indicar sistema.
Exclusió	Parada d'emergència per a situacions que ho requereixen. Indicar el tipus.
Exclusió	Possibilitat doble control d'adquisició; des de la sala d'exploració o des de la consola d'adquisició.
	Fonts radioactives de calibratge i control de qualitat
Exclusió	Durant la instal·lació, calibracions preparatòries i les proves d'acceptació, les fonts radioactives, encapsulades i no, van a càrrec de l'adjudicatari.
1.2 CONFIGURACIÓ TAC	

Exclusió	Equip amb funcionament independent del PET.
	Generador de Raig X
Exclusió	Generador controlat per microprocessador.
Exclusió	Possibilitat de selecció de diferents tècniques de Ma.
Exclusió	Potència nominal del generador adequada a les necessitats d'adquisició igual o superior a 60 kW (valor real mesurat, no efectiu o equivalent).
Exclusió	Ajust automàtic de mA. Ajust manual de kV.
Exclusió	Rang mínim d'intensitat de 20 a 500 mA i tensió de 80 a 140 kV.
	Tub de Raig X
Exclusió	Ànode giratori.
Exclusió	Focus fi i gruixut de mida . Indicar els valors .
Exclusió	Capacitat calòrica de l'ànode igual o superior a 8 MHU nominals.
Exclusió	Tassa de dissipació calòrica de l'ànode igual o superior a 0,0015 MHU/min .
Exclusió	Apte per a un rang de tensions d'entre 80 i 140 kV, com a rang mínim.
	Sistema de col·limació de feix de Raigs X
Exclusió	Indicar les característiques del sistema, angle del feix, filtres de reducció de soroll, selecció de gruixos de tall.
	Estatiu tomogràfic
Exclusió	Mínima obertura del gantry 70 cm i compatible amb radioteràpia.
Exclusió	Indicar grau d'angulació total del gantry.
Exclusió	Camp de visió igual o superior a 50 cm.
Exclusió	Distància focus-detector.
Exclusió	Rang màxim escanejable mínim 100 cm.
Exclusió	Sistema d'alineament amb làser intern per al posicionament del pacient.
	Adquisició d'imatges
Exclusió	Nombre de talls per rotació: mínim 64.
Exclusió	Gruix de tall adquirit entre 0,625 mm i 10 mm. Mínim 1mm.
Exclusió	Possibilitat de seleccionar diferents gruixos de tall.
Exclusió	Amplada total de detectors a l'eix z superior o igual a 38 mm.
Exclusió	Indicar tipus de detectors amb les seves característiques.
Exclusió	Capacitat de temps d'escombrat per a una revolució completa (360°) inferior a 1 s.
Exclusió	Matriu d'adquisició i visualització mínim: 512 x 512.
	Dosi de radiació
Exclusió	Programa per a la modulació automàtica de dosi segons regions anatòmiques (AEC).
Exclusió	Disponibilitat d'un sistema d'estalvi de la dosi utilitzada amb modulació automàtica en temps real, segons l'anatomia de cada pacient.
Exclusió	Algoritme de reconstrucció iterativa (reducció de dosi i correcció d'artefactes) i algoritme d'eliminació d'artefactes metàl·lics.
Exclusió	Sistema d'informació i registre de les dosis rebudes per al pacient durant l'exploració radiològica. Ha de sortir a la consola d'adquisició i a la capçalera DICOM de les imatges.
Exclusió	Especificar els valors de dosi DLP i CTDIvol per a phantomes estàndard de dosi de cap i cos (valors per axial i helicoidal).
1.3 ESTACIÓ D'ADQUISICIÓ	
Exclusió	Sistema combinat de consola PET i TC.

Exclusió	Sistema operatiu, marca i versió.
Exclusió	Nombre de processadors, i marca i model.
Exclusió	Capacitat RAM.
Exclusió	Disc dur Capacitat d'emmagatzematge (G bytes i imatges).
Exclusió	Tipus d'arxius extern i capacitat.
Exclusió	Dos pantalles planes >=19".
Exclusió	Possibilitat d'enregistrar DVD+-RW.
Exclusió	2 targetes de connexió a xarxa Ethernet 10/100.
Exclusió	Possibilitat d'accés remot per internet per a treballs de manteniment i reparació tant pel licitador com per al servei de l'IDI.
Exclusió	Actualització de les versions de sistema operatiu durant tot el cicle de vida de l'equipament.
Exclusió	Sistema de seguretat antivirus, anti-malware i anti-ramsoneware.
Exclusió	Ampliació i actualització futura, i incorporació dels canvis de programari que es puguin produir durant el desenvolupament tecnològic de l'equip fins al moment de la implantació.
	Programari d'adquisició de dades
Exclusió	Tots els modes d'adquisició PET disponibles; estàtic, dinàmic i cos sencer en 3D i 4D (gating respiratori gating cardíac) i list mode.
Exclusió	Utilització de protocols totalment preprogramats i on queden especificats tots els paràmetres d'adquisició i reconstrucció de les imatges.
Exclusió	Possibilitat d'adquisició simultània junt amb la reconstrucció i visualització d'imatges del mateix o diferents estudis.
Exclusió	Protocol de cos sencer totalment automatitzat que possibiliti exploracions multi-llit sense necessitat d'intervenció de l'operador. Les dades adquirides d'una posició de llit es podran reconstruir i visualitzar simultàniament a l'adquisició de les dades de la posició de llit següent.
Exclusió	Modes d'adquisició disponibles TC; topograma, axial, helicoidal i gating respiratori i cardíac.
	Programari de reconstrucció i reformateig
Exclusió	Tots els modes d'adquisició PET disponibles; estàtic, dinàmic,2D, 3D i 4D, list mode, podran ser processats amb protocols específics.
Exclusió	Reconstrucció d'imatges automàtiques un cop finalitzada l'adquisició segons els paràmetres indicats al protocol.
Exclusió	Algoritmes que permetin fer servir les dades de les imatges TAC per generar la correcció d'atenuació en la imatge PET d'emissió.
Exclusió	Camp de visió transversal per a la reconstrucció definible per a l'usuari
Exclusió	Matrius d'imatge de reconstrucció d'almenys 256 x 256 per a PET i 512 x 512 per a TAC
Exclusió	Reconstrucció PET que inclogui correcció segmentada, correcció de scatter, reconstrucció iterativa 3D,normalització, suavitzat filtrat, etc. Especificar els diferents mètodes reconstructius, que han de ser d'última generació tecnològica: com són TOF,PSF, iterativa amb convergència total, reconstrucció amb correcció sincronitzada cardíaca i respiratòria o equivalent.
Exclusió	Reconstrucció TAC d'última generació que ha de garantir reducció de dosi, artefactes, i la reconstrucció de tots els protocols clínics de TAC (gating inclòs), bàsics i avançats. Sistema de reconstrucció iterativa de dades raw TAC que permeti la màxima reducció de dosi a pacient (en %) sense pèrdua de qualitat d'imatge respecte a sistema de reconstrucció filtrada i software d'eliminació d'artefactes metàl·lics.
	Programari de visualització i anàlisi

Exclusió	Visualització dels estudis adquirits en el mateix equip en un reformateig multiplanar (PET,TC, i fusió).
Exclusió	El sistema serà capaç de visualitzar imatges d'altres modalitats com MN o RM.
Exclusió	El sistema serà capaç d'exportar imatges i gràfics a radioteràpia.
	Programari de control de qualitat
Exclusió	Programari que asseguri les proves mínimes establertes per la legislació vigent.
	Connectivitat
Exclusió	L'estació d'adquisició haurà de treballar obligatòriament amb l'estàndard DICOM 3.0 o superior de transmissió d'imatges.
Exclusió	L'adjudicatari, assumirà els costos de la instal·lació de la consola d'adquisició a través de la xarxa DICOM, els PACS existents en l'entorn hospitalari (PACS IDI, Hospital, altres). s'ha de permetre la transferència automàtica dels objectes DICOM al/s sistemes PACS que es configurin. S'ha d'adjuntar obligatòriament el "DICOM Conformance Statements" del sistema.
Exclusió	*DICOM Modality Worklist*
Exclusió	*DICOM Storage.*
Exclusió	*DICOM Storage.Commitment*
Exclusió	*DICOM Query/Retrive.*
Exclusió	*DICOM Modality Perform Procedure*
Exclusió	*DICOM Print.*
Exclusió	*DICOM Media Storage.*
Exclusió	Cal incloure DICOM Conformance Statement
Exclusió	Indiqueu els paquets de software i/o llicències no incloses a l'oferta. (Breu descripció de la utilitat de la mateixa).
	GRUP 2. ACCESSORIS
	Accessoris de posicionament
Exclusió	1 reposacaps acompanyat amb material acomodatiu esponjós per estudis PET cerebrals.
Exclusió	1 triangle esponjós per reposar els genolls.
Exclusió	1 reposabraços per estudis oncològics de cos sencer.
Exclusió	1 reposabraços per estudis cardíacs.
Exclusió	1 matalasser per la taula d'adquisició.
Exclusió	1 Allargadora de taula per estudis de cos sencer que incloguin EEII.
	Accessoris de posicionament per planificació radioteràpia
Exclusió	Inclourà un taulell pla de fibra de carboni o de baixa atenuació, compatible amb planificació de RT (diagnòstic i simulació), indexat i que permetin els sistemes de fixació existents en el centre.
Exclusió	Làsers externs de posicionament (2 de fixes laterals i un de mòbil superior).
Exclusió	Gruix de làser en l'isocentre = 1mm.
Exclusió	Cobertura adequada (cos sencer).
	Maniquins per al control de qualitat
Exclusió	Aportació de phantomes NEMA necessaris i apropiats pels controls de qualitat diaris i tècnics, tant de PET com de TAC. Com a mínim que permetin realitzar les proves enumerades a la legislació vigent.
Exclusió	Suports de posicionament per a reproduir la disposició dels phantomes i blindatges necessaris per al seu emmagatzematge.

Exclusió	Fonts radioactives de calibratge i control de qualitat.
	Accessoris de sincronització amb senyals esterns
Exclusió	Sistema de sincronització amb cicle respiratori.
Exclusió	Sistema de sincronització amb cicle cardíac.
	Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI)
Exclusió	Capacitat igual o superior a 10 kVA per a l'estació d'adquisició .
	GRUP 3. SISTEMA CLIENT/SERVIDOR
Exclusió	Solució client-servidor de postprocessat, revisió i anàlisi d'imatges multi-modalitat tomogràfica (TC,RM, PET,SPECT).
Exclusió	1 Servidor o equivalent.
Exclusió	Hardware per a 4 estacions de treball.
Exclusió	Llicències per a 3 accessos simultanis per a cada programari bàsic.
Exclusió	Llicències per a 2 accessos simultanis per a cada programari avançat.
Exclusió	Descriure les prestacions tècniques i les utilitats clíniques de cada programa de processat ofert, bàsic i avançat.
	Servidor (CRITERI SERVEI)
Exclusió	Servidor enracable.
Exclusió	Doble font d'alimentació.
Exclusió	Dics en RAID.
Exclusió	Capacitat de memòria i procés suficients per a donar servei concurrent a la quantitat d´usuaris anteriorment descrita.
Exclusió	Hardware actualitzat i sistema operatiu actual i amb tots els pegats de seguretat.
Exclusió	Software servidor en la darrera versió estable.
	Estació de treball (client) (CRITERI SERVEI)
Exclusió	Monitor convencional mínim 19" format quadrat amb retroiluminació LED i resolució 1280x1024 a 60 Hx.
Exclusió	Estació de treball gamma alta per a diagnòstic per la imatge.
Exclusió	2 monitors de diagnòstic, cada un d'ells ha de tenir els següents característiques:
Exclusió	Mínim 2 Mpx color (resolució nativa 1600x1200 i 1200x1600).
Exclusió	Relació d'aspecte 4: o 3:4.
Exclusió	Pas de píxel 0,27 mm.
	Programari de postprocessat bàsic
Exclusió	Permetrà la valoració d'estudis funcionals, reformateig multiplanar, modus CINE, reconstruccions 3D avançades i volumètriques (superfície, MIP, MPR, volum rendering…).
Exclusió	Permetrà la definició d'àrees d'interès (ROI) i anàlisi estadístic de les mateixes. Càlcul automàtic del valor SUV mitjançant ROIs circulars, irregulars i/o per tècniques de detecció de vores, i obtenir valors SUV en volums d'interès (VOI).
Exclusió	Inclourà software de visualització que permeti la comparació d'almenys 3 estudis PET/TC del mateix pacient de manera simultània.
	Programari de postprocessat avançat
Exclusió	Disposarà de software per processar imatges amb sincronització respiratòria i cardíaca
Exclusió	Disposarà d'un software específic per a la segmentació automàtica de lesions, la seva quantificació, la seva propagació automàtica a diferents estudis PET/TC del mateix pacient i el seu anàlisi comparatiu (mínim 3 estudis).

Exclusió	Disposarà d'eines automàtiques o semiautomàtiques per valorar la resposta dels tumors als tractaments segons els criteris clàssics (WH0, Recist 1.0, Recist 1.1, EORTC o Percist, Càlcul MTV-Metabolic Tumor Volume) i altres.
Exclusió	Disposarà de programari de quantificació per estudis cerebrals amb FDG i Beta-Amiloide, amb comparativa a bases de dades de normalitat.
Exclusió	Disposarà de programari de quantificació per estudis de perfusió miocardíaca, amb funcionalisme ventricular inclòs i software per anàlisi de TC coronari.
Requeriments	**GRUP 4. GARANTIA I SERVEI TÈCNIC**
	4.1 GARANTIA
Exclusió	El termini de garantia serà de com a mínim dos anys, a comptar des de la signatura de l'acta de recepció. Durant el període de garantia no s'admetrà cap exclusió de serveis o materials.
Exclusió	Sí durant el termini de garantia, l'equip estigués aturat durant més de 7 dies laborables a comptar fins al dia de l'avís, s'aplicarà una penalització segons la fórmula: P = C x M x N. S'aplicarà un coeficient d'1,2. Si el nre. de dies d'atur és ≤ 10, coeficient 1 del contrari el coeficient serà 2. P = Penalització C= Coeficient M = Cost diari de manteniment segons oferta de contracte de manteniment. N = Nre. de dies que l'equip hagi estat aturat.
	4.2 SERVEI POSTVENDA, MANTENIMENT I FORMACIÓ
Exclusió	L'adjudicatari s'encarregarà del manteniment integral del manteniment preventiu, correctiu, predictiu i tècnic-legal durant l'arrendament.
Exclusió	Detallar l'estructura organitzativa de l'empresa, sistema de qualitat i certificació, fent constar:
Exclusió	Organigrama i estructura del servei tècnic.
Exclusió	Eines tècniques i materials.
Exclusió	Procediments de gestió d'incidències d'ençà que la incidència és reportada pel centre fins a la seva resolució.
Exclusió	Perfil professional dels tècnics, formació acadèmica i tècnica.
Exclusió	Nombre de tècnics amb formació en PET/CT i més concretament en el model de sala objecte d'aquest procediment a una distància màxima de 4 hores, d'acord amb el termini màxim de resposta i desplaçament a les instal·lacions de l'IDI.
Exclusió	Temps de resposta (tècnic a l'hospital). Màxim 4 hores. Durant tot el període de garantia, extensió de garantia, manteniment posterior, etc.
Exclusió	Indicar horari d'atenció del servei tècnic tant d'estiu com de la resta de l'any. Indicar si existeix possibilitat d'atenció del servei tècnic en festius.
Exclusió	Accés lliure a la informació tècnica, d'operació del sistema i servei tècnic.
Exclusió	Tarifes del servei tècnic vigent, publicades, a efectes informatius, inclouen totes els conceptes.
Exclusió	S´haurà d'incloure els protocols de manteniment preventiu, indicant freqüència anual i nre. d'hores per revisió.
Exclusió	Disponibilitat de màquina igual o > 95%.
Exclusió	Gestió de logística i recanvis, temps de disponibilitat dels mateixos en l'hospital.
Exclusió	Protocols de manteniment preventiu, manteniment tècnic-legal, manteniment correctiu.
Exclusió	Verificacions i controls de seguretat i qualitat.
Exclusió	Tipus d'actualitzacions de l'equip durant la seva vida útil.

3. Clàusules d'obligat compliment de caràcter general

3.1 Certificacions

El licitador haurà de proporcionar tota la documentació i les certificacions que acreditin el compliment de la normativa europea de tot l'equipament (marcatge CE) i els programes de software tal com la certificació DICOM, etc.

3.2 Instal·lació

El contractista haurà de proporcionar plànols d'implantació i calendari previst d'entrega**: Termini màxim de 2 setmanes des de la signatura del contracte.**

Instal·lació i posada en marxa: **Termini màxim de 3 mesos des de la signatura del contracte que serà consensuada amb l'IDI.**

El subministrament de l'equipament estarà condicionat als terminis de la finalització de l'adequació de la sala PET/CT, la qual serà a càrrec de l'adjudicatari.

És responsabilitat de l'empresa adjudicatària dotar l'equip del corresponent quadre elèctric amb les proteccions necessàries per garantir el funcionament i la seguretat del sistema. Així mateix, també serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària adequar l'escomesa elèctrica a la potència del generador subministrat en el supòsit que fos necessari.

El contractista serà totalment responsable de la instal·lació, entrega i proves d'acceptació sota la supervisió del ràdio-físic designat per l'IDI.

3.3 Proves d'acceptació

El licitador certificarà que la instal·lació de l'equip objecte d'aquest expedient s'ha realitzat seguint les instruccions del fabricant i les proves d'acceptació realitzades conforme a les especificacions del mateix i en compliment de la normativa vigent i d'acord amb el "Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnóstico" edició 2011.

El licitador lliurarà un document explicatiu de les proves a realitzar, mètode utilitzat, protocol, equipaments i especificacions que haurà de complir.

El contractista facilitarà, sense cost afegit, tot el material necessari per a les proves d'acceptació.

Les proves es realitzaran en presència d´un tècnic del servei de protecció radiològica o UTPR.

3.4 Fonts de germani

L'adjudicatari s'encarregarà de subministrar les Fonts de Germani necessàries per al calibratge de l'equip durant tot l'arrendament, fent-se càrrec de totes les despeses Associades al subministrament i retirada d'aquestes.

3.5 Pla de formació

La formació al personal de l'IDI es realitzarà de forma presencial en 2 períodes diferents:

a) Al finalitzar la instal·lació i les proves d'acceptació, quan comenci l'activitat assistencial amb pacients: un mínim de 4 dies laborables seguits (32 hores).
b) Posteriorment i consensuat amb l'IDI es realitzarà una segona formació de 2 dies laborables seguits (16 hores).

El contractista detallarà el programa de formació específica (protocols d'adquisició, post processat i aplicacions de software) i la capacitació del docent.

El contractista haurà d'entregar un certificat acreditant la formació realitzada amb la signatura del docent i els continguts més importants.

3.6 Connectivitat

Tot l'equipament a instal·lar cal interconnectar-lo amb el ja existent. Caldrà deixar tots els sistemes funcionant conjuntament i integrats (ex: xarxes, impressores, equips, pacs, HIS/RIS, DICOM, etc..) sent el departament d'informàtica de l´IDI el responsable de validar-ne la correcta instal·lació/integració.

El licitador haurà d'adjuntar el "*DICOM Conformance Statements*" de l'equip.

3.7 Implementació de l'equipament, adequació dels espais i instal·lacions i la seva posada en marxa

Les actuacions accessòries d'implementació i adequació de les instal·lacions entren dintre de la classificació de locals de pública concurrència (estricte compliment de la normativa).

Serà a càrrec i cost de l'adjudicatari, sense cap excepció, les actuacions d'adequació/implementació/innovació necessàries i accessòries a la instal·lació de l'equip, l'adequació dels espais afectats, així com totes les despeses inherents a aquestes com poden ser la redacció de projectes, estudis de seguretat i salut, etc.

Es publicarà a la plataforma de contractació el calendari per visitar el centre durant el termini de presentació d'ofertes i s'emetrà certificat de la visita als interessats que hagin assistit, els quals hauran d'adjuntar el certificat esmentat en el Sobre A (documentació administrativa). La manca d'assistència de l'interessat a la visita serà causa d'exclusió per entendre que dita visita és preceptiva per conèixer l'abast de les tasques d'adequació dels espais, de conformitat amb l'establert a l'apartat 33 del quadre de característiques específiques.

A continuació es determina l'adequació necessària per a la instal·lació del PET/CT:

- Execució d'una nova canaleta de terra adaptada a les necessitats de l'equip.
- Instal·lació d'un nou quadre elèctric de maniobra. Aquest quadre haurà d'estar connectat al quadre situat al soterrani.
- L'adjudicatari haurà de desmuntar i muntar el cristall per on es lliurarà l'equip.

- S'haurà de substituir el PVC conductiu a causa de les nous canaletes de terra i tancar la canaleta que estava feta.
- Col·locació de suports i preinstal·lació per làsers lateral de columna.
- Preinstal·lació per gatin respiratori Varian RPM
- Subministrament d'una taula de control, seguint l'estètica executada.

3.8 Legalització

Si fos necessari, a causa del model a instal·lar, fer obres d´actualització per optimitzar la protecció radiològica dels treballadors i del públic de la sala d'exploració i sales annexes (plomat de la sala segons projecte fet per una UTPR, vidre anti-X, portes amb el blindatge adequat, reforç del terra i sostre si cal, etc..), totes les obres hauran de ser supervisades i autoritzades pel Servei de Protecció Radiològica de l'Hospital i/o UTPR autoritzada.

3.9 Garantia

A continuació s'especifiquen els criteris mínims de garantia. Es considerarà que els següents criteris seran motiu d'exclusió en cas de no complir un o més d'ells.

Haurà de completar-se amb un SI/NO del compliment de l'exclusió i la pàgina de l'oferta on estigui documentat aquest compliment. Si no figura correctament completada la columna "Índex" serà considerat motiu d'exclusió.

Nota: en la columna "requeriments" s'indica si és característica d'exclusió o criteri d'adjudicació amb el valor màxim, en la columna "dada", l'empresa indicarà si /no o la dada demanada i a la columna "Índex", cal indicar la ubicació exacta a la documentació aportada (full, apartat, etc.) on es troben les característiques tècniques així com, si es requereix, el servei tècnic i les condicions de manteniment.

- **Criteris mínims garantia**

Requeriments	GRUP 4. GARANTIA I SERVEI TÈCNIC
	4.1 GARANTIA
Exclusió	El termini de garantia serà de com a mínim dos anys, a comptar des de la signatura de l'acta de recepció. Durant el període de garantia no s'admetrà cap exclusió de serveis o materials.
Exclusió	Sí durant el termini de garantia, l'equip estigués aturat durant més de 7 dies laborables a comptar fins al dia de l'avís, s'aplicarà una penalització segons la fórmula: P = C x M x N. S'aplicarà un coeficient d'1,2. Si el nre. de dies d'atur és ≤ 10, coeficient 1 del contrari el coeficient serà 2. P = Penalització C= Coeficient M = Cost diari de manteniment segons oferta de contracte de manteniment. N = Nre. de dies que l'equip hagi estat aturat.

3.10 Servei postvenda i manteniment

A continuació s'especifiquen els criteris mínims. Es considerarà que els següents criteris seran motiu d'exclusió en cas de no complir un o més d'ells.

L'adjudicatari s'encarregarà del manteniment integral del PET/CT incloent ell manteniment

preventiu, correctiu, predictiu i tècnic-legal durant l'arrendament.

Haurà de completar-se amb un SI/NO del compliment de l'exclusió i la pàgina de l'oferta on estigui documentat aquest compliment. Si no figura correctament completada la columna "Índex" serà considerat motiu d'exclusió.

Nota: en la columna "requeriments" s'indica si és característica d'exclusió o criteri d'adjudicació amb el valor màxim, en la columna "dada", l'empresa indicarà si /no o la dada demanada i a la columna "Índex", cal indicar la ubicació exacta a la documentació aportada (full, apartat, etc.) on es troben les característiques tècniques així com, si es requereix, el servei tècnic i les condicions de manteniment.

- **Criteris mínims servei postvenda i manteniment**

Requeriments	GRUP 4. GARANTIA I SERVEI TÈCNIC
	4.2 SERVEI POSTVENDA, MANTENIMENT I FORMACIÓ
Exclusió	L'adjudicatari s'encarregarà del manteniment integral del manteniment preventiu, correctiu, predictiu i tècnic-legal durant l'arrendament.
Exclusió	Detallar l'estructura organitzativa de l'empresa, sistema de qualitat i certificació, fent constar:
Exclusió	Organigrama i estructura del servei tècnic.
Exclusió	Eines tècniques i materials.
Exclusió	Procediments de gestió d'incidències d'ençà que la incidència és reportada pel centre fins a la seva resolució.
Exclusió	Perfil professional dels tècnics, formació acadèmica i tècnica.
Exclusió	Nombre de tècnics amb formació en PET/CT i més concretament en el model de sala objecte d'aquest procediment a una distància màxima de 4 hores, d'acord amb el termini màxim de resposta i desplaçament a les instal·lacions de l'IDI.
Exclusió	Temps de resposta (tècnic a l'hospital). Màxim 4 hores. Durant tot el període de garantia, extensió de garantia, manteniment posterior, etc.
Exclusió	Indicar horari d'atenció del servei tècnic tant d'estiu com de la resta de l'any. Indicar si existeix possibilitat d'atenció del servei tècnic en festius.
Exclusió	Accés lliure a la informació tècnica, d'operació del sistema i servei tècnic.
Exclusió	Tarifes del servei tècnic vigent, publicades, a efectes informatius, inclouen totes els conceptes.
Exclusió	S´haurà d'incloure els protocols de manteniment preventiu, indicant freqüència anual i nre. d'hores per revisió.
Exclusió	Disponibilitat de màquina igual o > 95%.
Exclusió	Gestió de logística i recanvis, temps de disponibilitat dels mateixos en l'hospital.
Exclusió	Protocols de manteniment preventiu, manteniment tècnic-legal, manteniment correctiu.
Exclusió	Verificacions i controls de seguretat i qualitat.
Exclusió	Tipus d'actualitzacions de l'equip durant la seva vida útil.

4. ANNEX I - Requeriments mínims

PET/TAC			
POH-SB-IDI-2019-011	EMPRESA		
	NIF		
	Correu electrònic		
	Nota: en la columna "Requeriments/Puntuació màx" s'indica si és característica d'exclusió o criteri d'adjudicació amb el valor màxim, en la columna "dada", l'empresa indicarà si /no o la dada demanada i a la columna "Índex", cal indicar la ubicació exacta a la documentació aportada (full, apartat, etc.) on es troben les característiques tècniques així com, si es requereix, el servei tècnic i les condicions de manteniment.		
Requeriments	**Definició i configuració**	**Dada**	**Índex**
	Definició		
Exclusió	Equip per emissió de positrons combinat amb imatges de tomografia axial computeritzada d'última generació tecnològica, amb disseny compacte dels 2 gantrys.		
	Configuració		
Exclusió	Equip PET/TAC amb consola d'adquisició i sistemes de reconstrucció,		
Exclusió	Adjuntar Product Data i Full Quality Assurance del model ofert (en angles),		
Requeriments	**GRUP 1. Característiques PET/TAC**	**Dada**	**Índex**
1.1 CONFIGURACIÓ PET			
	Estructura detectors		
Exclusió	Sistema de detecció basat en anell tancat.		
Exclusió	Cristalls de centelleig de LSO/LYSO.		
Exclusió	Mida dels cristalls inferior a 7x7 mm i longitud mínima en la direcció radial o profunditat de 20 mm.		
Exclusió	Diàmetre mínim de l'anell de 81 cm.		
Exclusió	Nombre de cristalls igual o superior a 10.000 unitats.		
Exclusió	Indicar el nombre de detectors que té el sistema i la seva forma.		
	Geometria de la imatge PET		
Exclusió	Mostreig isotròpic de la distribució de l'activitat en totes les direccions de l'espai.		
Exclusió	Adquisició 3D.		
Exclusió	Camp geomètric axial de visió (AFOV) >= 15 cm.		
Exclusió	Camp de visió transaxial (TFOV) superior a 60 cm.		
Exclusió	La longitud d'escaneig de l'exploració PET/TC serà superior a >= 190 cm.		
	Resolució, especificació de rendiment		
Exclusió	Indicar les dades segons estàndards NEMA NU2-2012.		
Exclusió	Sensibilitat del sistema a 0 cm del centre del FOV > 7 cps/kBq.		
Exclusió	Sensibilitat per mm Sensibilitat NEMA del sistema dividit per la longitud del detector en l'eix axial) > 0,04.		
Exclusió	Resolució transaxial i axial a 1 cm <= 5,5 mm.		
Exclusió	Resolució transaxial i axial a 10 cm < = 5,5 mm.		

Exclusió	Valor pic de la taxa de recompte equivalent de soroll (NECR peak) = 120 kcps (Indicar a quina concentració d'activitat @kBq/ml).		
Exclusió	Fracció de dispersió (Scatter) 3D < 40%.		
Exclusió	Indicar temps de vol.		
Exclusió	Descriure qualsevol sistema implementat en l'equip capaç de millorar els valors dels paràmetres fonamentals de funcionament de l'equip reflectits anteriorment.		
	Taula d'exploració		
Exclusió	Taula del pacient amb suport muntat sota raïls i disseny de plànol flotant reforçat, per garantir mínima deflexió i posicionament entre exploracions PET i TC.		
Exclusió	Moviments horitzontals motoritzats.		
Exclusió	Comandaments independents amb dos costats del gantry.		
Exclusió	Visualització a prop dels comandaments de la posició vertical i horitzontals de la taula.		
Exclusió	Ha de suportar >= 195 kg.		
Exclusió	S'ha d'incorporar sistema de seguretat per al pacient. Indicar sistema.		
Exclusió	Parada d'emergència per a situacions que ho requereixen. Indicar el tipus.		
Exclusió	Possibilitat doble control d'adquisició; des de la sala d'exploració o des de la consola d'adquisició.		
	Fonts radioactives de calibratge i control de qualitat		
Exclusió	Durant la instal·lació, calibracions preparatòries i les proves d'acceptació, les fonts radioactives, encapsulades i no, van a càrrec de l'adjudicatari.		
	1.2 CONFIGURACIÓ TAC		
Exclusió	Equip amb funcionament independent del PET.		
	Generador de Raig X		
Exclusió	Generador controlat per microprocessador.		
Exclusió	Possibilitat de selecció de diferents tècniques de Ma.		
Exclusió	Potència nominal del generador adequada a les necessitats d'adquisició igual o superior a 60 kW (valor real mesurat, no efectiu o equivalent).		
Exclusió	Ajust automàtic de mA. Ajust manual de kV.		
Exclusió	Rang mínim d'intensitat de 20 a 500 mA i tensió de 80 a 140 kV.		
	Tub de Raig X		
Exclusió	Ànode giratori.		
Exclusió	Focus fi i gruixut de mida . Indicar els valors .		
Exclusió	Capacitat calòrica de l'ànode igual o superior a 8 MHU nominals.		
Exclusió	Tassa de dissipació calòrica de l'ànode igual o superior a 0,0015 MHU/min .		
Exclusió	Apte per a un rang de tensions d'entre 80 i 140 kV, com a rang mínim.		
	Sistema de col·limació de feix de Raigs X		
Exclusió	Indicar les característiques del sistema, angle del feix, filtres de reducció de soroll, selecció de gruixos de tall.		
	Estatiu tomogràfic		
Exclusió	Mínima obertura del gantry 70 cm i compatible amb radioteràpia.		
Exclusió	Indicar grau d'angulació total del gantry.		
Exclusió	Camp de visió igual o superior a 50 cm.		

Exclusió	Distància focus-detector.		
Exclusió	Rang màxim escanejable mínim 100 cm.		
Exclusió	Sistema d'alineament amb làser intern per al posicionament del pacient.		
	Adquisició d'imatges		
Exclusió	Nombre de talls per rotació: mínim 64.		
Exclusió	Gruix de tall adquirit entre 0,625 mm i 10 mm. Mínim 1mm.		
Exclusió	Possibilitat de seleccionar diferents gruixos de tall.		
Exclusió	Amplada total de detectors a l'eix z superior o igual a 38 mm.		
Exclusió	Indicar tipus de detectors amb les seves característiques.		
Exclusió	Capacitat de temps d'escombrat per a una revolució completa (360°) inferior a 1 s.		
Exclusió	Matriu d'adquisició i visualització mínim: 512 x 512.		
	Dosi de radiació		
Exclusió	Programa per a la modulació automàtica de dosi segons regions anatòmiques (AEC).		
Exclusió	Disponibilitat d'un sistema d'estalvi de la dosi utilitzada amb modulació automàtica en temps real, segons l'anatomia de cada pacient.		
Exclusió	Algoritme de reconstrucció iterativa (reducció de dosi i correcció d'artefactes) i algoritme d'eliminació d'artefactes metàl·lics.		
Exclusió	Sistema d'informació i registre de les dosis rebudes per al pacient durant l'exploració radiològica. Ha de sortir a la consola d'adquisició i a la capçalera DICOM de les imatges.		
Exclusió	Especificar els valors de dosi DLP i CTDIvol per a phantomes estàndard de dosi de cap i cos (valors per axial i helicoidal).		
	1.3 ESTACIÓ D'ADQUISICIÓ		
Exclusió	Sistema combinat de consola PET i TC.		
Exclusió	Sistema operatiu, marca i versió.		
Exclusió	Nombre de processadors, i marca i model.		
Exclusió	Capacitat RAM.		
Exclusió	Disc dur Capacitat d'emmagatzematge (G bytes i imatges).		
Exclusió	Tipus d'arxius extern i capacitat.		
Exclusió	Dos pantalles planes >=19".		
Exclusió	Possibilitat d'enregistrar DVD+-RW.		
Exclusió	2 targetes de connexió a xarxa Ethernet 10/100.		
Exclusió	Possibilitat d'accés remot per internet per a treballs de manteniment i reparació tant pel licitador com per al servei de l'IDI.		
Exclusió	Actualització de les versions de sistema operatiu durant tot el cicle de vida de l'equipament.		
Exclusió	Sistema de seguretat antivirus, anti-malware i anti-ramsoneware.		
Exclusió	Ampliació i actualització futura, i incorporació dels canvis de programari que es puguin produir durant el desenvolupament tecnològic de l'equip fins al moment de la implantació.		
	Programari d'adquisició de dades		
Exclusió	Tots els modes d'adquisició PET disponibles; estàtic, dinàmic i cos sencer en 3D i 4D (gating respiratori gating cardíac) i list mode.		
Exclusió	Utilització de protocols totalment preprogramats i on queden especificats tots els paràmetres d'adquisició i reconstrucció de les imatges.		

Exclusió	Possibilitat d'adquisició simultània junt amb la reconstrucció i visualització d'imatges del mateix o diferents estudis.		
Exclusió	Protocol de cos sencer totalment automatitzat que possibiliti exploracions multi-llit sense necessitat d'intervenció de l'operador. Les dades adquirides d'una posició de llit es podran reconstruir i visualitzar simultàniament a l'adquisició de les dades de la posició de llit següent.		
Exclusió	Modes d'adquisició disponibles TC; topograma, axial, helicoidal i gating respiratori i cardíac.		
	Programari de reconstrucció i reformateig		
Exclusió	Tots els modes d'adquisició PET disponibles; estàtic, dinàmic,2D, 3D i 4D, list mode, podran ser processats amb protocols específics.		
Exclusió	Reconstrucció d'imatges automàtiques un cop finalitzada l'adquisició segons els paràmetres indicats al protocol.		
Exclusió	Algoritmes que permetin fer servir les dades de les imatges TAC per generar la correcció d'atenuació en la imatge PET d'emissió.		
Exclusió	Camp de visió transversal per a la reconstrucció definible per a l'usuari		
Exclusió	Matrius d'imatge de reconstrucció d'almenys 256 x 256 per a PET i 512 x 512 per a TAC		
Exclusió	Reconstrucció PET que inclogui correcció segmentada, correcció de scatter, reconstrucció iterativa 3D,normalització, suavitzat filtrat, etc. Especificar els diferents mètodes reconstructius, que han de ser d'última generació tecnològica: com són TOF,PSF, iterativa amb convergència total, reconstrucció amb correcció sincronitzada cardíaca i respiratòria o equivalent.		
Exclusió	Reconstrucció TAC d'última generació que ha de garantir reducció de dosi, artefactes, i la reconstrucció de tots els protocols clínics de TAC (gating inclòs), bàsics i avançats. Sistema de reconstrucció iterativa de dades raw TAC que permeti la màxima reducció de dosi a pacient (en %) sense pèrdua de qualitat d'imatge respecte a sistema de reconstrucció filtrada i software d'eliminació d'artefactes metàl·lics.		
	Programari de visualització i anàlisi		
Exclusió	Visualització dels estudis adquirits en el mateix equip en un reformateig multiplanar (PET,TC, i fusió).		
Exclusió	El sistema serà capaç de visualitzar imatges d'altres modalitats com MN o RM.		
Exclusió	El sistema serà capaç d'exportar imatges i gràfics a radioteràpia.		
	Programari de control de qualitat		
Exclusió	Programari que asseguri les proves mínimes establertes per la legislació vigent.		
	Connectivitat		
Exclusió	L'estació d'adquisició haurà de treballar obligatòriament amb l'estàndard DICOM 3.0 o superior de transmissió d'imatges.		
Exclusió	L'adjudicatari, assumirà els costos de la instal·lació de la consola d'adquisició a través de la xarxa DICOM, els PACS existents en l'entorn hospitalari (PACS IDI, Hospital, altres). s'ha de permetre la transferència automàtica dels objectes DICOM al/s sistemes PACS que es configurin. S'ha d'adjuntar obligatòriament el "DICOM Conformance Statements" del sistema.		
Exclusió	*DICOM Modality Worklist*		
Exclusió	*DICOM Storage.*		

Exclusió	*DICOM Storage.Commitment*		
Exclusió	*DICOM Query/Retrive.*		
Exclusió	*DICOM Modality Perform Procedure*		
Exclusió	*DICOM Print.*		
Exclusió	*DICOM Media Storage.*		
Exclusió	Cal incloure DICOM Conformance Statement		
Exclusió	Indiqueu els paquets de software i/o llicències no incloses a l'oferta. (Breu descripció de la utilitat de la mateixa).		
	GRUP 2. ACCESSORIS		
	Accessoris de posicionament		
Exclusió	1 reposacaps acompanyat amb material acomodatiu esponjós per estudis PET cerebrals.		
Exclusió	1 triangle esponjós per reposar els genolls.		
Exclusió	1 reposabraços per estudis oncològics de cos sencer.		
Exclusió	1 reposabraços per estudis cardíacs.		
Exclusió	1 matalasser per la taula d'adquisició.		
Exclusió	1 Allargadora de taula per estudis de cos sencer que incloguin EEII.		
	Accessoris de posicionament per planificació radioteràpia		
Exclusió	Inclourà un taulell pla de fibra de carboni o de baixa atenuació, compatible amb planificació de RT (diagnòstic i simulació), indexat i que permetin els sistemes de fixació existents en el centre.		
Exclusió	Làsers externs de posicionament (2 de fixes laterals i un de mòbil superior).		
Exclusió	Gruix de làser en l'isocentre = 1mm.		
Exclusió	Cobertura adequada (cos sencer).		
	Maniquins per al control de qualitat		
Exclusió	Aportació de phantomes NEMA necessaris i apropiats pels controls de qualitat diaris i tècnics, tant de PET com de TAC. Com a mínim que permetin realitzar les proves enumerades a la legislació vigent.		
Exclusió	Suports de posicionament per a reproduir la disposició dels phantomes i blindatges necessaris per al seu emmagatzematge.		
Exclusió	Fonts radioactives de calibratge i control de qualitat.		
	Accessoris de sincronització amb senyals esterns		
Exclusió	Sistema de sincronització amb cicle respiratori.		
Exclusió	Sistema de sincronització amb cicle cardíac.		
	Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI)		
Exclusió	Capacitat igual o superior a 10 kVA per a l'estació d'adquisició .		
	GRUP 3. SISTEMA CLIENT/SERVIDOR		
Exclusió	Solució client-servidor de postprocessat, revisió i anàlisi d'imatges multi-modalitat tomogràfica (TC,RM, PET,SPECT).		
Exclusió	1 Servidor o equivalent.		
Exclusió	Hardware per a 4 estacions de treball.		
Exclusió	Llicències per a 3 accessos simultanis per a cada programari bàsic.		
Exclusió	Llicències per a 2 accessos simultanis per a cada programari avançat.		
Exclusió	Descriure les prestacions tècniques i les utilitats clíniques de cada programa de processat ofert, bàsic i avançat.		

	Servidor (CRITERI SERVEI)		
Exclusió	Servidor enracable.		
Exclusió	Doble font d'alimentació.		
Exclusió	Dics en RAID.		
Exclusió	Capacitat de memòria i procés suficients per a donar servei concurrent a la quantitat d´usuaris anteriorment descrita.		
Exclusió	Hardware actualitzat i sistema operatiu actual i amb tots els pegats de seguretat.		
Exclusió	Software servidor en la darrera versió estable.		
	Estació de treball (client) (CRITERI SERVEI)		
Exclusió	Monitor convencional mínim 19" format quadrat amb retroiluminació LED i resolució 1280x1024 a 60 Hx.		
Exclusió	Estació de treball gamma alta per a diagnòstic per la imatge.		
Exclusió	2 monitors de diagnòstic, cada un d'ells ha de tenir els següents característiques:		
Exclusió	Mínim 2 Mpx color (resolució nativa 1600x1200 i 1200x1600).		
Exclusió	Relació d'aspecte 4: o 3:4.		
Exclusió	Pas de píxel 0,27 mm.		
	Programari de postprocessat bàsic		
Exclusió	Permetrà la valoració d'estudis funcionals, reformateig multiplanar, modus CINE, reconstruccions 3D avançades i volumètriques (superfície, MIP, MPR, volum rendering…).		
Exclusió	Permetrà la definició d'àrees d'interès (ROI) i anàlisi estadístic de les mateixes. Càlcul automàtic del valor SUV mitjançant ROIs circulars, irregulars i/o per tècniques de detecció de vores, i obtenir valors SUV en volums d'interès (VOI).		
Exclusió	Inclourà software de visualització que permeti la comparació d'almenys 3 estudis PET/TC del mateix pacient de manera simultània.		
	Programari de postprocessat avançat		
Exclusió	Disposarà de software per processar imatges amb sincronització respiratòria i cardíaca		
Exclusió	Disposarà d'un software específic per a la segmentació automàtica de lesions, la seva quantificació, la seva propagació automàica a diferents estudis PET/TC del mateix pacient i el seu anàlisi comparatiu (mínim 3 estudis).		
Exclusió	Disposarà d'eines automàtiques o semiautomàtiques per valorar la resposta dels tumors als tractaments segons els criteris clàssics (WH0, Recist 1.0, Recist 1.1, EORTC o Percist, Càlcul MTV-Metabolic Tumor Volume) i altres.		
Exclusió	Disposarà de programari de quantificació per estudis cerebrals amb FDG i Beta-Amiloide, amb comparativa a bases de dades de normalitat.		
Exclusió	Disposarà de programari de quantificació per estudis de perfusió miocardíaca, amb funcionalisme ventricular inclòs i software per anàlisi de TC coronari.		
Requeriments	**GRUP 4. GARANTIA I SERVEI TÈCNIC**	**Dada**	**Índex**
	4.1 GARANTIA		
Exclusió	El termini de garantia serà de com a mínim dos anys, a comptar des de la signatura de l'acta de recepció. Durant el període de garantia no s'admetrà cap exclusió de serveis o materials.		

Exclusió	Sí durant el termini de garantia, l'equip estigués aturat durant més de 7 dies laborables a comptar fins al dia de l'avís, s'aplicarà una penalització segons la fórmula: P = C x M x N. S'aplicarà un coeficient d'1,2. Si el nre. de dies d'atur és ≤ 10, coeficient 1 del contrari el coeficient serà 2. P = Penalització C= Coeficient M = Cost diari de manteniment segons oferta de contracte de manteniment. N = Nre. de dies que l'equip hagi estat aturat.		
	4.2 SERVEI POSTVENDA, MANTENIMENT I FORMACIÓ		
Exclusió	L'adjudicatari s'encarregarà del manteniment integral del manteniment preventiu, correctiu, predictiu i tècnic-legal durant l'arrendament.		
Exclusió	Detallar l'estructura organitzativa de l'empresa, sistema de qualitat i certificació, fent constar:		
Exclusió	Organigrama i estructura del servei tècnic.		
Exclusió	Eines tècniques i materials.		
Exclusió	Procediments de gestió d'incidències d'ençà que la incidència és reportada pel centre fins a la seva resolució.		
Exclusió	Perfil professional dels tècnics, formació acadèmica i tècnica.		
Exclusió	Nombre de tècnics amb formació en PET/CT i més concretament en el model de sala objecte d'aquest procediment a una distància màxima de 4 hores, d'acord amb el termini màxim de resposta i desplaçament a les instal·lacions de l'IDI.		
Exclusió	Temps de resposta (tècnic a l'hospital). Màxim 4 hores. Durant tot el període de garantia, extensió de garantia, manteniment posterior, etc.		
Exclusió	Indicar horari d'atenció del servei tècnic tant d'estiu com de la resta de l'any. Indicar si existeix possibilitat d'atenció del servei tècnic en festius.		
Exclusió	Accés lliure a la informació tècnica, d'operació del sistema i servei tècnic.		
Exclusió	Tarifes del servei tècnic vigent, publicades, a efectes informatius, inclouen totes els conceptes.		
Exclusió	S´haurà d'incloure els protocols de manteniment preventiu, indicant freqüència anual i nre. d'hores per revisió.		
Exclusió	Disponibilitat de màquina igual o > 95%.		
Exclusió	Gestió de logística i recanvis, temps de disponibilitat dels mateixos en l'hospital.		
Exclusió	Protocols de manteniment preventiu, manteniment tècnic-legal, manteniment correctiu.		
Exclusió	Verificacions i controls de seguretat i qualitat.		
Exclusió	Tipus d'actualitzacions de l'equip durant la seva vida útil.		

5. ANNEX II - Criteris valorables

PET/TAC		
POH-SB-IDI-2019-011	EMPRESA	
	NIF	
	Correu electrònic	

	Nota: en la columna "criteri" s'indica la puntuació màxima de l'apartat, en la columna "dada", l'empresa indicarà si /no o la dada demanada i a la columna "Índex", cal indicar la ubicació exacta a la documentació aportada (full, apartat, etc.) on es troben les característiques tècniques així com, si es requereix, el servei tècnic i les condicions de manteniment.		
Criteri avaluació	**Definició i configuració**	**Dada**	**Índex**
	GRUP 1. Característiques PET/TAC (A2)	**Dada**	**Índex**
28	**Criteris avaluables automàticament GRUP 1**		
2	Gantry únic. **Criteri SI-NO.**		
2	Màxim diàmetre (cm) d'obertura dels gantrys (PET i TAC). **Criteri proporcional.**		
2	Capacitat futura d'actualització del detector PET a detector digital (amb fotodíodes de silici) sense necessitat de substitució de tot l'equipament. **Criteri SI-NO.**		
2	Màxima sensibilitat PET per unitat de longitud (cps/kBq*mm) mesurada segons NEMA NU2-2012. **Criteri proporcional.**		
2	Resolució espacial transversal en imatges PET (mm). **Criteri proporcional.**		
2	Màxim camp geomètric axial de visió en cm (FOV) PET. **Criteri proporcional.**		
2	Millor resolució temporal del TOF (ns) i millor exactitud en la localització (mm). Es valorarà la mitjana de la suma del conjunt de prestacions ofertades pel licitador (On "Do" de la fórmula representa la mitjana esmentada). **Criteri proporcional. Criteri proporcional.**		
2	Taxa màxima de comptatge efectiva de soroll 3D (kcps per KBq/cm^3). **Criteri proporcional.**		
2	Incorporació de sistema de detecció, visualització i eliminació de moviment respiratori per estudis PET/CT de cos sencer sense dispositiu extern de sincronització. **Criteri SI-NO.**		
2	Màxima cobertura (cm) del detector TAC en l'eix Z. **Criteri proporcional.**		
2	Major velocitat de rotació del TAC (seg/rotació completa). **Criteri proporcional.**		
2	Possibilitat de baix kV (<80) per exploracions pediàtriques. **Criteri SI-NO.**		
2	Possibilitat de configurar diferents beds amb paràmetres d'adquisició optimitzats per cada zona del cos en el mateix protocol d'adquisició (modus continu). **Criteri SI-NO.**		
2	Major % de reducció de dosi mitjançant sistema de modulació de dosi TC. **Criteri proporcional.**		
3	**Criteris avaluables automàticament GRUP 2**		
1	Segon reposacaps acompanyat amb material acomodatiu esponjós. **Criteri SI-NO**		
1	Segon accessori per a reposar els genolls. **Criteri SI-NO.**		
1	Segon accessori matalasset per la taula. **Criteri SI-NO.**		
11	**Criteris avaluables automàticament GRUP 3**		
2	Màximes prestacions del servidor en velocitat de processament (GHz), memòria RAM (GB), espai d'emmagatzematge (nombre) i nombre de processadors. Es valorarà la mitjana de la suma del conjunt de prestacions ofertades pel licitador (On "Do" de la fórmula representa la mitjana esmentada). **Criteri proporcional.**		
2	Màxima resolució dels monitors de diagnòstic (MP). **Criteri proporcional.**		

1	Màxim nombre de talls d'imatges disponibles per processar de manera concurrent. **Criteri proporcional.**		
2	Major nombre de llicències 'extres' per a programari. **Criteri proporcional.**		
2	Major oferta (major nombre) de programari de seguiment oncològic (major nombre de criteris clàssics disponibles, formats de valors SUV i volumetria tumoral). **Criteri proporcional.**		
2	Major oferta (major nombre) de programari no oncològic (neurologia, cardiologia...). **Criteri proporcional.**		
	GRUP 4. GARANTIA I SERVEI TÈCNIC (A3)	**Dada**	**Índex**
8	**Criteris avaluables automàticament GRUP 4**		
2	Perfil professional, qualificació del personal del servei tècnic (els licitadors hauran d'adjuntar certificació en cas de formació professional, graus/llicenciatures/diplomatures, màsters, postgraus i doctorats, mitjançant la presentació del títol propi de l'ens emissor o el títol oficial en el cas de les titulacions oficials. **Criteri SI-NO**		
	Per a cada enginyer amb dedicació > 50% de treball a donar servei tècnic a equips de PET/CT s'atorgaran 0.5 punts fins a un màxim de **2 punts.**		
	Per a cada tècnic amb FPII o equivalent amb dedicació > 50% de treball a donar servei tècnic a equips de PET/CT s'atorgaran 0.25 punts fins a un màxim de **0.5 punts.**		
2	Formació tècnica en monitorització de l'equip tècnic (historial de cursos tècnics; els licitadors hauran d'adjuntar certificació d'assistència cursos emès per l'organisme per a la seva acreditació i valoració). **Criteri SI-NO.**		
	Un o més tècnics amb formació especifica en l'equip, objecte de l'oferta tècnica del concurs**, 1,25 punts.**		
	Un o més tècnics amb formació en equips de PET/CT, **0,75 punts.**		
2	Nombre de tècnics amb dedicació > 50% del temps de treball a donar servei tècnic a equips només de PET/CT. **Criteri SI-NO.**		
	Tres tècnics o més, **1,25 punts.**		
	Dos tècnics, **0,5 punts.**		
	Un tècnic, **0,25 punts.**		
0,50	Suport tècnic, especialista en PET/CT i amb dedicació del 100% del temps de treball a donar suport telefònic i/o sobre el terreny. **Criteri SI-NO.**		
0,50	Sistema de diagnòstic remot amb suport tècnic en línia i via internet. **Criteri SI-NO.**		
0,50	Sistema de registre d'incidències i traçabilitat del servei tècnic via GMAO. **Criteri SI-NO.**		
0,25	Garantia de temps d'utilització de l'equip > 90%/any durant el termini de garantia i extensió de garantia. **Criteri SI-NO.**		
0,25	Garantia de disponibilitat de recanvis < 24 hores hàbils. **Criteri SI-NO.**		

6. ANNEX III - Plànols

S'adjunten a través de la plataforma electrònica en format CAD.

7. ANNEX IV – Projecte

REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI

EMPLAÇAMENT: Avda de França s/n

PROMOTOR: Institut de Diagnosi per la Imatge

TÈCNICA REDACTORA: Ariadna Asturias Bernadas

ARIADNA ASTURIAS BERNADAS
ARQUITECTA TÈCNICA

01 MEMÒRIA 4

1.- PROPIETARI-PROMOTOR 5
2.- AUTORA DEL PROJECTE 5
3.- OBJECTE DEL PROJECTE 5
4.- EMPLAÇAMENT 5
5.- ANTECEDENTS 5
6.- ESTAT ACTUAL 7
7.- DESCRIPCIÓ DE LA SOL·LUCIÓ ADOPTADA 9
8.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 11
9.-SUPERFÍCIES 15
10.- DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA DE LES OBRES 16
ENDERROC 16
ESTRUCTURA **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
PALETERIA 16
TANCAMENTS EXTERIORS 17
ACABATS 17
SERRALLERIA 19
INSTAL·LACIONS 19
11.- PRESSUPOST 19

02 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 20

ÀMBIT GENERAL 22
NORMATIVA EN FUNCIÓ DE L'ÚS: HABITATGE 23
ACCESSIBILITAT 23
TELECOMUNICACIONS 24
SEGURETAT ESTRUCTURAL 24
SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS 24
SEGURETAT D'UTILITZACIÓ 25
ESTALVI D'ENERGIA 25
SALUBRITAT 26
PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL 27
CTE DB SE SEGURETAT ESTRUCTURAL 27
SISTEMES CONSTRUCTIUS 28
MATERIALS I ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ 29
INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 29
INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS 29
INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT 30
INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ 31
INSTAL·LACIONS D'ASCENSORS 32
INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA 33
INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ 34
INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS 34
GESTIÓ D'EVACUACIÓ I RECOLLIDA DE RESIDUS RADIOACTIUS 35
INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ 35

INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS 35
INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES 36
INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIBLES 37
CONTROL DE QUALITAT 38
RESIDUS 39
COMPLIMENT DE LA NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT 40
COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA 41
CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA DELS EDIFICIS 41
CONTROL DE QUALITAT 41
NORMATIVES DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES (NO EXHAUSTIU) 42
GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS 42
LLIBRE DE L'EDIFICI 43

03 JUSTIFICACIÓ DEL CODI TÈCNIC 44

1.- ANTECEDENTS 45
2.- SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI 45
SI CONSIDERACIONS INICIALS 45
SI 1 PROPAGACIÓ INTERIOR 45
SI 2 PROPAGACIÓ EXTERIOR: 46
SI 3 EVACUACIÓ: 47
SI 4 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 48
SI 5 INTERVENCIÓ DELS BOMBERS: 49
SI 6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA 49
3.- SUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT 50
SU 1 SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES 51
SU 2 SEGURETAT DAVANT EL RISC D'IMPACTE O QUEDAR ENGANXAT. 51
SU 3 SEGURETAT ENFRONT DE QUEDAR TANCAT. 52
SU 4 SEGURETAT ENFRONT D'IL·LUMINACIÓ INADEQUADA 52
SU 5 SEGURETAT PER ALTA OCUPACIÓ. 53
SU 6 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC D'OFEGAMENT 53
SU 7 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC DE VEHICLES EN MOVIMENT 53
SU 8 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC DE LLAMPS 53
4.- HS SALUBRITAT (HIGIENE, SALUT I MEDI AMBIENT). 54
HS 1 PROTECCIÓ DE LA HUMITAT: 54
HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS: 55
HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR: 55
HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA: 55
HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES: 55
5.- HR PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL. 56
6.- HE ESTALVI D'ENERGIA. 59

04 ANNEX 1: MEMÒRIA INSTAL·LACIONS 60

I.- GENERALITATS 62
2.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 62
2.1 NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ 65

2.2 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC. CARACTERÍSTIQUES. 65
2.3 PREVISIONS DE CONSUM ESPAI REFORMAT 66
2.4 LÍNIES D'ALIMENTACIÓ. INTERRUPTOR GENERAL 68
2.5 PRESCRIPCIONS GENERALS 69
2.5 PRESCRIPCIONS PARTICULARS 74
2.6 CÀLCULS JUSTIFICATIUS 81
2.7 POSTA A TERRA 85
3.- INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ 86
3.1 NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ 86
3.2 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI 86
3.3 TANCAMENTS DE L'EDIFICI 87
3.5 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 89
3.6 UNITATS DE PRODUCCIÓ DE FRED I CALOR 90
3.8 CÀLCULS 92
4.- INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ. RENOVACIONS D'AIRE 93
5.- INSTAL·LACIÓ DE VEU I DADES 94

05 FITXA DE RESIDUS

06 AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

07 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

08 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

09 DOCUMENTS GRÀFICS

01 MEMÒRIA

1.- PROPIETARI-PROMOTOR

Institut de Diagnòstic per la Imatge amb CIF Q5856249G amb domicili social al C/ Esteve Terrades, 30 Parc Sanitari Pere Virgili, edifici Mestral, 2a planta de Barcelona (08023)

2.- AUTORA DEL PROJECTE

Ariadna Asturias Bernadas

Arquitecta Tècnica

amb DNI 77628317M i col·legiada al Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Girona amb número 1122.

3.- OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és la descripció de les obres de la redistribució interior d'espais de l'àrea del nou PET/TC, de la recepció compartida ICO-IDI i els despatxos de l'IDI.

4.- EMPLAÇAMENT

Avinguda de França, s/n de Girona (17007)

5.- ANTECEDENTS

El present projecte s'ha redactat a partir del Pla funcional de la implementació del PET/TC redactat pel departament de Medicina Nuclear (IDI)

L'espai on es situaria el nou PET serà l'àrea ocupada actualment per la Direcció Assistencial i Gestió de recursos de l'ICO. Així doncs, el personal actualment ubicat en aquesta àrea serà traslladat a unes noves oficines.

Zona A

Aquest projecte descriu la redistribució interior de l'àrea per a poder implantar la nova màquina PET, amb les sales i espais necessaris per a la utilització d'aquest. L'espai interior a reformar forma part actualment del conjunt d'oficines de l'ICO en una ampliació del complex hospitalari de l'Hospital Universitari Josep Trueta de Girona. Aquesta ampliació consta d'una planta soterrada i una planta baixa (on es realitzarà la intervenció). L'edifici consta d'una escala situada a l'extrem Nord – Est amb una sortida d'emergència a l'entresòl.

L'accés a la zona d'intervenció es realitza principalment per una entrada amb sala d'espera a la Façana Sud, adjacent a la resta de l'edifici annex de forma rectangular, a més d'un accés des de la planta inferior soterrada.

L'àrea d'intervenció és de planta rectangular.

Zona B

La zona d'intervenció B, es troba situada dins l'edifici de Medicina Nuclear del complex hospitalari de l'Hospital Universitari Josep Trueta. Aquest, actualment, disposa de poca superfície per a la sala d'espera per al seu ús habitual, generant malestar en el moment de l'espera per entrar a les consultes. A més a més, l'espai destinat a sala d'espera, es troba enmig del pas d'accés principal a l'edifici, dificultant l'agilitat entre recepció, espera, consulta i pas general de doctors, pacients i personal general hospitalari.

Actualment es disposa de dues recepcions diferenciades, la recepció IDI i la recepció ICO, i es considera que aquesta atenció es podria resoldre en un mateix espai, lliurant així una sala.

A la zona oest, hi ha el despatx del responsable de medicina nuclear i la sala de densitometria, a més a més, d'una petita sala d'espera, resultant d'una ampliació d'amplària en la zona de pas.

Amb la redistribució d'aquests espais, es pretén augmentar el programa amb la incorporació d'un despatx pel responsable de medicina nuclear de l'IDI, a més de una zona especial i definida constructivament per a la sala d'espera.

6.- ESTAT ACTUAL

Zona A

Actualment l'àrea d'intervenció es troba ocupada per les oficines de l'ICO. Aquestes es desplaçaran a l'Edifici del Govern amb un projecte de distribució, aconseguint al mateix temps més amplitud general i una millora de distribució.

S'aprofitaran aparells actuals de instal·lacions com mecanismes elèctrics, lluminàries, instal·lacions d'emergència, instal·lacions de climatització i renovació d'aire, sanitaris, alguns elements de fusteria per al projecte de les noves oficines i per a la mateixa zona d'intervenció.

L'edifici és d'estructura metàl·lica. Es troba protegida del foc. Les divisions són de cartró guix amb subestructura metàl·lica. Les portes són de fusta i el fals sostre es diferencia entre el metàl·lic registrable en les zones de pas, i el de cartró guix amb registres a la resta de la planta. Les finestres són de perfileria metàl·lica amb ruptura de pont tèrmic i es troben en bon estat. Alguns vidres d'aquestes estan tractats amb una protecció solar. El paviment és de terratzo, color verd i gra fi

igual que el sòcol. Hi trobem un pati d'instal·lacions dins la sala d'instal·lacions amb particions ceràmiques i tractament ignífug.

Les instal·lacions de climatització, electricitat, sanejament i fontaneria es troben en bon estat.

La superfície total a reformar serà **de 179.50 m²**.

Zona B

La zona d'intervenció B contempla l'actual recepció IDI, la sala d'atenció al ciutadà (UAC) i la sala de dispensació de la medicació ambulatòria, situades a la façana Est de l'Edifici principal de l'Hospital, junt a l'accés principal, actualment compartit amb la sala d'espera; i el despatx del responsable de medicina nuclear, la sala de densitometria i la sala d'espera annexa a aquests, situats en la façana Oest de l'edifici, entre el nucli de sanitaris d'aquest i la sala d'informes.

L'estructura d'aquest edifici és metàl·lica. Les divisions són de cartró gruix, d'obra ceràmica i de perfilaria metàl·lica en el cas de la sala UAC i la de dispensació de medicació ambulatòria. Les portes són de fusta i el fals sostre es diferencia entre el metàl·lic registrable en les zones de pas, i el de cartró guix amb registres a la resta de la planta. Les finestres són de perfileria metàl·lica amb ruptura de pont tèrmic i es troben en bon estat. El paviment és de terratzo, color verd i gra fi igual que el sòcol.

Les instal·lacions de climatització, electricitat, sanejament i fontaneria es troben en bon estat.

La superfície total a reformar serà **de 81.25 m²**.

7.- DESCRIPCIÓ DE LA SOL·LUCIÓ ADOPTADA

Zona A

A partir del Pla funcional exposat per l'ICO i per les mesures de protecció radiològica, el nou espai es distribuirà de la següent manera:

Es realitzarà una obertura entre els dos edificis (l'edifici projecte de redistribució interior per implantació PET, i l'edifici annex, on es situa Medicina Nuclear) per a la connexió interior entre aquests, enderrocant el mur que els divideix.

L'accés principal es mantindrà per la sala d'espera situada a la Façana Sud, contigu amb l'altre edifici, i s'eliminarà l'accés a la planta soterrada, creant així un nou forjat per a l'aprofitament en planta d'aquesta superfície, (l'execució del nou forjat i l'estintolament del pilar formen part d'un altre projecte d'arquitecte, annex a aquest). Hi haurà també el nou accés, esmentat anteriorment, resultant de la connexió entre els dos edificis.

S'utilitzarà part de l'espai destinat al nucli de sanitaris per a la incorporació de la recepció, ja que aquest es troba davant la sala d'espera de l'entrada. Seguidament, es situa una sala de consulta amb accés directe des de la sala d'espera. L'accés als dos vestuaris es realitzarà a través del primer passadís (PAS 01), que comunica la sala d'espera amb la zona d'injecció i diagnosi. Un cop als vestuaris, el pacient té accés a la sala d'injecció (SALA 01), preparada per a 3 pacients en box amb cadires per a la injecció, i amb la zona l'enllitats, que contempla l'espai per a dues lliteres. Previ a aquesta sala trobem una zona d'espera delimitada per una partició per a preservar el pacient de l'entrada directe a la sala i per a poder ser rebut pel personal sanitari (PAS 03).

La sala d'injecció comunica amb el bany calent apte pels pacients injectats.

El passadís (PAS 02) que prolonga l'obertura – connexió – entre els dos edificis, és el que comunica la sala d'injecció, el passadís 1 (PAS 02), l'accés a la recepció per part del personal hospitalari, la sala tomògraf i sala control (ambdues situades a la façana Oest). L'obertura del pati d'instal·lacions es realitza a través d'aquest passadís.

Trobem annexa a aquest passadís un espai destinat a emmagatzematge que en possible necessitat, s'utilitzaria per al pas d'instal·lacions.

La sala del Tomògraf (PET) es troba en una cantonada entre la façana Oest i la Nord. És una sala projectada per a un possible futur canvi de tomògraf, ja que contempla unes mesures més grans de les exigides per a l'actual PET previst. L'accés a aquesta sala és de dimensions suficients per a l'entrada de pacients enllitats. Des de la sala de Control hi ha comunicació visual a través d'una obertura fixe amb vidre plomat per al control de la màquina, recepció d'imatges, a més a més per a la ubicació d'una zona de treball per a personal hospitalari independent del tomògraf.

Les amplades de les diferents zones de pas estan calculades pel diferent tipus de circulació que tindran, igual que les amplades de les fusteries.

Cada partició està protegida radiològicament, segons càlcul.

<u>Zona B</u>

La recepció de l'IDI es trasllada i s'uneix amb la recepció de l'ICO. Amb l'eliminació de la partició que dóna a la entrada corresponent a l'UAC i la dispensació de medicació, i ressituant aquestes on es trobava la recepció de l'IDI, s'aconsegueix una sala d'espera diferenciada de l'accés principal, on actualment es troba aquest ús. Aquesta nova sala d'espera es distribueix creant dos espais diferenciats. Al

mateix temps, es redistribueix el mobiliari per a la sala d'espera de la recepció, aconseguint així més espai d'espera i mantenint lliures els accessos i circulacions.
La zona del despatx del responsable de medicina nuclear de l'IDI, i la sala de densitometria, es redistribueixen invertint l'orientació actual, per a afegir un nou despatx per al cap de hospital de dia i radiologia. Aquestes noves sales ocupen l'espai anteriorment destinat a sala d'espera. L'accés es manté per la zona de pas principal.

8.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Zona A

No es realitza cap intervenció en façana.
Es manté el paviment de terratzo, i es substituiran per d'altres iguals en propietats i color en el cas de que hagin estat malmeses en l'enderroc. En la zona d'injecció, vestuaris, banys, tomògraf, consulta i passadissos, es col·locarà làmina vinil per sobre del paviment per millorar les propietats antibacterianes i la neteja dels paraments.
Les divisòries existents s'enderrocaran i desmuntaran a excepció de les que delimiten el pati d'instal·lacions. Es realitzarà una obertura per a la connexió entre els dos edificis mitjançant l'enderroc de la mitgera en la zona de pas.
Es procedirà a l'enderroc d'un pilar central amb el pertinent estintolament, a més de l'execució d'un nou forjat allà on es troba actualment l'escala. Aquesta intervenció serà amb estructura de pilars i bigues metàl·liques i forjat de xapa col·laborant. (DESCRIPCIÓ DETALLADA AL PROJECTE D'EXECUCIÓ DE FORJAT I ESTINTOLAMENT DE PILAR ANNEX)

Es tapiarà la part d'escala inutilitzable que quedarà en la planta soterrada, i substituirà l'actual porta d'emergència per una que encaixi amb les noves mesures de forjat.

Aquestes sales s'aïllaran acústicament segons normativa per evitar sorolls molestos als usuaris. Les noves divisòries es realitzaran d'envà de cartró-guix de 7 cm amb aïllament acústic.

La sala de consulta serà de 10 cm amb doble placa per elevar l'aïllament acústic. Superiorment, tot el recorregut dels envans estarà format per barrera fònica de llana de roca per tal d'afavorir l'aïllament acústic entre sales.

Es trasdosarà la primera fila de vidre de les finestres en la zona de les lliteres i de boxos.

Es col·locarà vinil adhesiu microperforat a les finestres de la sala del tomògraf per controlar la il·luminació entrant.

Es col·locaran elements de protecció radiològica en diferents particions i amb gruixos determinats mitjançant làmines de plom, fixades a una subestructura tubular metàl·lica. Aquesta serà trasdosada amb perfilaria Omega o U, i plaques de cartró guix de 15mm a banda i banda, a més a més, una làmina vinílica tipus TARKETT en les zones també protegides en paviment, segons plànols amb la corresponent mitja canya del mateix material.

Les portes interiors seran de DM lacat a color a triar per la DF.

Es retirarà fals sostre existent i se'n col·locarà un de nou per al pas d'instal·lacions en general.

La zona de banys serà realitzada amb envans de guix laminat de placa hidròfoba i protecció vinílica tipus TARKETT en paraments verticals i paviment, segons plànols.

S'aprofitarà la instal·lació existent de climatització i renovació d'aire incorporant una nova màquina exterior i dues noves interiors. Es ressituaran els conductes existents aprofitables i se n'incorporaran de nous.

Es col·locaran comandaments de clima individual per a graduar cada sala per separat. La sala del tomògraf es graduarà des de la sala de control. Aquesta necessita una potència major que la resta de les sales debut a l'escalfament produït per la màquina.

Es conservarà el màxim d'elements per al futur aprofitament, incloent fusteria interior, sanitaris, instal·lació elèctrica, mecanismes elèctrics, lluminàries, en la zona d'acopi o es mantindrà protegit en la situació actual elements com la maquinària de clima i renovació d'aire.

Pel què fa la potència elèctrica disponible, després de revisió del quadre elèctric de l'Edifici amb els Serveis de Manteniment de l'Hospital Trueta, és considera suficient per al dimensionat de la implantació.

Anirà dins d'aquest projecte el cablejat des del quadre elèctric situat a la planta soterrani fins a subquadre situat al pati d'instal·lacions. Tota aquesta instal·lació es realitzarà d'acord i segons prescripcions del Servei de Manteniment de l'Hospital Josep Trueta. Així com totes les altres que afectin a les instal·lacions de l'Edifici.

També es disposarà de central detectora d'incendis connectada a la central de l'Hospital.

Tots els punts de treball disposaran de 4 endolls i dues plaques per a veu i dades. La sala d'injecció disposarà d'un parell d'endolls per cadira/llitera, i la del tomògraf, l'exigit per normativa d'aquest i situat segons manuals tècnics.

L'enllumenat serà de pantalla led de superfície en recepció, consulta i sala de control i en la resta downlights led. També inclou el pertinent enllumenat d'emergència.

Els patis d'instal·lacions es consideraran com un sector d'incendi diferenciat i acompliran la resistència al foc pertinent, tant l'obra com les seves portes que seran resistents al foc. Aquells pilars actualment no protegits per pati es revestiran amb envà de guix laminat especial per estabilitat davant del foc.

Per últim, la planta consta de dos banys (bany calent i bany fred) compostos per inodors i rentamans, a més a més d'un altre rentamans adjacent al bany calent, situat a la zona d'injecció per al personal sanitari.

Zona B

No hi ha intervencions en façana ni en estructura. Es retirarà i acopiarà l'actual divisió interior de perfilaria metàl·lica per a la posterior col·locació. S'enderrocarà part de la divisió entre UAC, dispensació de farmàcia i la actual recepció IDI i despuntaran particions interiors en el despatx del responsable de medicina nuclear i sala de densitometria.

Es retirarà el taulell de recepció de l'IDI per a l'aprofitament en la recepció del PET.

Es mantindrà el paviment de terratzo i seran substituïdes les peces malmeses per un paviment de iguals característiques.

Es mantindrà el fals sostre existent.

Aquestes noves sales s'aïllaran acústicament segons normativa per evitar sorolls molestos als usuaris. Les noves divisòries es realitzaran d'envà de cartró-guix de 10 cm (doble placa) amb aïllament acústic.

Superiorment tot el recorregut dels envans estarà format per barrera fònica de llana de roca per tal d'afavorir l'aïllament acústic entre sales.

La fusteria interior serà reaprofitada. Es desplaçarà la porta d'accés al passadís cap a la zona de diagnòstic.

Es conservaran les instal·lacions i modificaran les ubicacions d'alguns elements per a adaptar-se a la nova distribució.

9.-SUPERFÍCIES

Zona A

ESTAT REFORMAT	SUP. ÚTIL
Sala d'espera	17.15 m²
Bany fred	03.85 m²
Consulta	06.15 m²
Recepció	11.15 m²
Pas 01	05.10 m²
Pas 02	21.90 m²
Vestuari 01	02.20 m²
Vestuari 02	02.20 m²
Pas 03	03.60 m²
Sala 01	26.85 m²
Bany Calent	02.50 m²
Sala Tomògraf	40.00 m²
Control	12.65 m²
TOTAL	155.30 m²

La superfície d'intervenció és de 179.50 m². La superfície útil és de 155.30 m2.

Zona B

ESTAT REFORMAT	SUP. ÚTIL
Unitat d'atenció al ciutadà	07.70 m²
Dispensació Farmàcia	07.70 m²
Sala d'espera	17.25 m²
Cap Hospital de Dia i Radio	10.25 m²
Responsable Med. Nuclear IDI	10.25 m²
Sala Densitometria	10.25 m²
Pas	10.85 m²
TOTAL	74.25 m²

La superfície d'intervenció és de 81.25 m². La superfície útil és de 74.25 m2.

10.- DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA DE LES OBRES

ENDERROC

S'enderrocaran envans d'obra. Es desmuntaran portes i finestres interiors, instal·lacions existents i particions de cartró guix. S'enderrocarà part de mitgera entre dos edificis.

Tots els residus es portaran a abocadors autoritzats o centres de reciclatge.

PALETERIA

Es realitzaran els forats necessaris a façana per a pas de tubs de sanejament. Es realitzaran tasques de paleteria i muntatge de cartró-guix als brancals d'obertura de la connexió entre els dos edificis per tal de fer els repassos necessaris en

arestes per deixar la partida acabada. Ajudes de ram de paleta en la instal·lació de climatització i renovació d'aire.

Replè amb obra vista en façana Nord per a substitució de porta tallafocs amb mateixes peces a les existents.

TANCAMENTS EXTERIORS

No es realitzen intervencions en els tancaments exteriors.

ACABATS

Paviments exteriors

No es realitzen intervencions en els paviments exteriors.

Paraments horitzontals interiors

Es mantindrà el paviment interior de terratzo micro-grà polit i abrillantat, amb la substitució de les peces malmeses i la col·locació de noves en el nou forjat. El sòcol serà l'existent. El paviment en la zona d'injecció, diagnòstic i banys serà vinílic tipus TARKETT, segons plànols.

Extradosat a les noves bigues (del Projecte d'execució d'un forjat i estintolament de pilar, annex a aquest projecte) amb 2 plaques de cartró guix ignífug (F) de 15 mm de gruix cada una, per a la protecció contra incendis EF120 fixades mecànicament al parament horitzontal mitjançant perfilaria metàl·lica. Aplicació de pintura intumescent sobre imprimació antioxidant (protecció al foc) al nou forjat de xapa col·laborant per a una EI120, color segons DF.

Paraments verticals interiors

Les parets existents seran d'acabat enguixat. En els casos que es consideri es realitzarà un repicat previ.

Els envans seran de 10 cm de gruix compostos per doble placa de guix d'1,5 cm muntant de 40 mm i doble placa de guix. A l'interior hi col·locarem llana de roca. L'envà anirà atracat al forjat existent. Es faran els forats imprescindibles per al pas d'instal·lacions i un cop passades aquestes es segellaran acuradament amb llana de roca per tal d'assegurar l'aïllament de les sales. Barrera fònica per a sobre d'envans amb aïllament amb placa rígida de llana de roca de 44mm de gruix i revestiment de làmina d'alumini col·locada sense adherir.

Les parets de la zona de injecció, diagnòstic i banys aniran revestides amb làmina vinílica amb la corresponent formació de mitja canya, segons plànol.

Els envans que requereixin protecció radiològica estaran compostos per una subestructura de perfilaria metàl·lica tubular amb làmines de plom col·locades verticalment, segons el gruix necessari. Després d'aquestes làmines es col·locarà la perfileria per al trasdosat de cartró guix, quedant unes particions d'entre 12 i 15 centímetres de gruix.

L'acabat tant de paraments verticals i com horitzontals serà amb pintura plàstica en la sala de consulta, sala d'espera i recepció.

<u>Acabats exteriors</u>

<u>Zona A</u>

Pintura amb esmalt martelé, dues capes d'imprimació antioxidant i una d'acabat de la nova biga metàl·lica en façana Nord.

<u>Zona B</u>

No hi ha intervenció en façana.

SERRALLERIA

El pati d'instal·lacions disposarà de portes amb protecció contra el foc EI120 per al registre de pas d'instal·lacions, pintades amb esmalt martelé amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.

Substitució porta tallafocs metàl·lica per una de 90x205 EI120 d'una fulla batent en façana Nord.

INSTAL·LACIONS

Veure la memòria adjunta d'instal·lacions.

11.- PRESSUPOST

El pressupost d'execució material puja la quantitat de cent vuitanta-un mil tres-cents vuitanta-set amb sis cèntims **(181.387,06 €).**

02 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat.

S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquí es llisten les normatives en funció del seu àmbit d'aplicació:

ÀMBIT GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación.

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: llei 52/2002,(BOE 31/12/02)

Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any

2003. art. 105

Codi Tècnic de l'Edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD

1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions

d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/71 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O.

14/6/71(BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D. 462/71 (BOE: 24/3/71)

REQUISIT BÀSIC DE FUNCIONALITAT

NORMATIVA EN FUNCIÓ DE L'ÚS: HABITATGE

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Requisits mínims d' habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat

D 259/2003 (DOGC: 30/10/03) correcció d'errades: DOGC: 6/02/04)

Llibre de l'edifici

D 206/92 (DOGC: 7/10/92)

Es regula el llibre de l'edifici dels habitatges existents i es crea el programa per a la revisió de l'estat de conservació dels edificis d'habitatges

D 158/97 (DOGC: 16/7/97)

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció d'habitatges

D 282/91 (DOGC: 15/1/92)

ACCESSIBILITAT

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 DOGC: 25/11/91

Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91

D 135/95 DOGC: 24/3/95

Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés y utilització dels espais pública urbanitzats i edificacions

Reial Decret 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007)

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

TELECOMUNICACIONS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrer (BOE: 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)

Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

REQUISIT BÀSIC DE SEGURETAT

SEGURETAT ESTRUCTURAL

CTE DB SE Seguretat Estructural

SE 1 DB SE 1 Resistència i estabilitat

SE 2 DB SE 2 Aptitud al servei

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en edificis complementaris a l'NBE-CPI-91

D 241/94 (DOGC: 30/1/95)

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

CTE DB SU Seguretat d'Utilització

SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SU-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SU-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SU-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SU-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SU-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

REQUISIT BÀSIC D'HABITABILITAT

ESTALVI D'ENERGIA

CTE DB HE Estalvi d'Energia

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d'ells

Procedimiento Bàsico para la certificación energética de los edificios de nueva construcción

Real Decret 47/2007 (BOE 31/1/2007)

SALUBRITAT

CTE DB HS Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco-eficiència en els edificis

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL

CTE DB HR Protecció davant del soroll

RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i correcció d'errades (BOe 20/12/2007 i

25/1/2008) i RD 1675/2008(BOE 18/10/2008)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

NBE-CA-88 condiciones acústicas en los edificios

O 29/9/88 BOE: 8/10/88, aplicable com alternativa al DB HR fins al 24/4/2009

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002, DOGC 3675, 11.07.2002

Ley del ruido

Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

SISTEMES ESTRUCTURALS

CTE DB SE SEGURETAT ESTRUCTURAL

SE 1 Resistència i estabilitat

SE 2 Aptitud al servei

SE AE Accions en l'edificació

SE C Fonaments

SE A Acer

SE M Fusta

SE F Fàbrica

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

NRE-AEOR-93. norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O. 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008) en vigor pels projectes encarregats a partir de l'1/12/2008

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados

RD 642/2002 (BOE: 6/08/02) derogada pel RD 1247/2008, aplicable en els projectes encarregats abans de l'1/12/2008

EHE Instrucción de Hormigón Estructural

RD 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99) derogada pel RD 1247/2008, aplicable en els projectes encarregats abans de l'1/12/2008

SISTEMES CONSTRUCTIUS

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

MATERIALS I ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

INSTAL·LACIONS

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)

RD 1942/93 (BOE 14/12/93)

INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

CTE DB SU-8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les inatal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió

Instrucció 7/2003, de 9 de setembre

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/82 (BOE: 1/12/82)correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008)

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión

D 3151/1968

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

INSTAL·LACIONS D'ASCENSORS

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores

RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99)correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Aclariments de diferents articles del reglamento de aparatos elevadores

O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención Instrucciones Técnicas Complementarias

(Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23)

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90)

ITC-MIE-AEM-1 Instrucción Técnica Complementaria referida a ascensores electromecánicos.

(Derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats)

O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de descripciones técnicas derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats.

Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Condicions tècniques de seguretat als ascensors

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84)ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolució ¾/97 (BOE: 23/4/97)correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolució 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges

(d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC: 06/08/98)

Regulación de los contadores de agua fría

O 28/12/88 (BOE: 6/3/89)

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

GESTIÓ D'EVACUACIÓ I RECOLLIDA DE RESIDUS RADIOACTIUS

La llei 10/1992 de 21 d'abril regula la producció i gestió dels residus.

El reial decret 833/1988 de 20 juliol aprova el reglament per a la execució de la llei 20/1986 bàsica de residus tòxics i perillosos.

INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)

Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

(deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03/99; d'aplicació a Catalunya en quant al servei de telefonia bàsica).

RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladors de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable

D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.

D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya

D 360/1999 (DOGC: 31/12/99) D. 122/2002 (DOGC: 30/04/2002)

INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

RITE Reglamento de Instal·laciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

Entrada en vigor el 29/2/2008 per a les sol·licituds de llicència

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries.

O 3.06.99 (DOGC: 11/05/99)

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas

RD 275/1995

Aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos de presión y que modifica el RD 1244/1979 que aprobó el reglamento de aparatos a presión.

(deroga el RD 1244/79 en los aspectos referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad)

RD 769/99 (BOE: 31/06/99)

Reglamento de aparatos a presión. Instruciones técnicas complementarias

(en vigor per als equips exclosos o no contemplats al RD 769/99)

RD 1244/79 (BOE: 29/5/79) correcció d'errades (BOE: 28/6/79) modificació (BOE: 12/3/82)

INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIBLES

<u>GAS NATURAL I GLP</u>

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/73 (BOE: 21/11/73)modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84) quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74)modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84) quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel

RD 919/2006

<u>GAS-OIL</u>

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/99 (BOE: 22/10/99)

CONTROL DE QUALITAT

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Control de qualitat en l'edificació

D 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents

O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació.

R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas

RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes

D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

Residus d'obra i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE: 13/02/2008)

RESIDUS

Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny

D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

COMPLIMENT DE LA NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

El Reial Decret 1627/1.997 de 24 de Octubre, estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. Al Article 4 considera els següents supòsits en els que els projectes d'obra hauran d'incloure un Estudi de Seguretat i Salut (Apartat 1) o un Estudio Bàsic de Seguretat i Salut. (Apartat 2). Es suficient amb un Estudi Bàsic de Seguretat quan a l'obra es compleixen les següents tres condicions:

a) El Pressupost de Execució per Contracte (PEC) sigui inferior a 450.759 euros.

b) La duració estimada de la obra sigui inferior a 30 dies laborables, utilitzant-se en algun moment més de 20 treballadors simultàniament.

c) El volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total de treballadors de l'obra, sigui inferior a 500 dies.

En aquest cas, s'ha de redactar un ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT que conté la documentació precisa per a definir, valorar i expressar gràficament les mesures de prevenció de riscos i malalties professionals que s'adoptaran en el desenvolupament de l'obra, complint amb lo disposat al Reial Decret 1.627/97 sobre Normes mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció, així com la Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Aquest Estudi de Seguretat i Salut, que acompanyarà aquest projecte ha estat signat per l'arquitecta tècnica Ariadna Asturias.

COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

El Pla General d'Ordenació de Girona de data 28.02.2002, qualifica el solar de l'actual hospital i la seva zona com un sector amb el planejament aprovat i de sòl urbà.

L'edifici de l'hospital Dr. Josep Trueta i l'ICO estan qualificats com a part del sistema d'equipaments comunitaris (Es).

No s'altera cap paràmetre urbanístic.

CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA DELS EDIFICIS

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

CONTROL DE QUALITAT

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

NORMATIVES DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES (NO EXHAUSTIU)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

LLIBRE DE L'EDIFICI

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels **Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003**. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 206/1992 (DOGC 7/10/92)

03 JUSTIFICACIÓ DEL CODI TÈCNIC

1.- ANTECEDENTS

Només es justifica la intervenció en la zona A ja que la zona B degut a la seva poca entitat no modifica l'acompliment de normativa.

2.- SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

SI CONSIDERACIONS INICIALS

L'edifici objecte de projecte forma part de l'edifici Hospital Trueta de Girona. Actualment l'àrea forma part d'un sector d'incendi dels plànol 20.04 elaborat per Master Enginyeria i Arquitectura amb el Senyor Francesc Veralde i Cecilia com a representant del projecte tècnic per a la llicència ambiental.

El projecte actual suposa el canvi de oficines per a la implantació del pet, amb una capacitat per a 35 persones.

S'elimina un accés a l'exterior. Es manté la sortida principal amb una porta de 1 m d'amplada que condueix directament a l'exterior. Es realitza una nova obertura que comunicarà l'edifici IDI amb el del projecte creant també un nou recorregut d'emergència secundari amb una porta d'emergència.

Les portes dels patis d'instal·lacions es tractaran amb pintura intumescent per a una protecció EI60-C5 i tancaments amb EI120, aplicades sobre imprimació antioxidant.

SI 1 PROPAGACIÓ INTERIOR

Compartimentació en sectors d'incendis:

L'ús de la zona d'actuació, és d'assistència sanitària de caràcter ambulatori (despatxos mèdics, consultes, àrees de diagnòstic i tractament) i han de complir les condicions al ús administratiu, segons Annex SI A-8.

L'àrea de projecte A formarà part d'un sector d'incendis i la del projecte B, es manté en l'actual sector d'incendis anteriorment esmentat.

Locals i zones de risc especials

No hi ha locals i zones de risc especial ja que es tracta d'un ús administratiu d'oficines.

Espais ocults

Tots els patis d'instal·lacions existents es mantindrà la protecció actual de EI120 per a la paret de tancament i EI60-C5 per a les seves portes.

Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i mobiliari

Les condicions de reacció dels materials constructius de l'edifici seran:

Zones ocupables:

Els sostres i parets tindran la classificació C-s2,d0

Els terres tindran la classificació EFL

SI 2 PROPAGACIÓ EXTERIOR:

Mitgeres i façanes:

Les façanes estan formades per un tancament de obra de fàbrica ceràmica d'una cara vista de dos fulls de 30 cm de gruix. Les finestres són amb tancament de perfils metàl·lics i vidre amb cambra.

Cobertes:

No s'altera la coberta actual de l'edifici.

SI 3 EVACUACIÓ:

Compatibilitat dels elements d'evacuació:

No s'aplica per a ser una superfície de menys de 1.500m^2.

Càlcul de l'ocupació:

L'ocupació serà màxim de 35 persones segons taula 2.1 de SI3 de Densitat d'ocupació previsible per sales en la distribució del projecte.

Número i disposició de sortides:

El recinte disposa de dues sortides de planta. El recorregut d'evacuació fins a una sortida de planta no excedeix els 50.

Dimensionat dels mitjans d'evacuació

Segons taula 4.1 l'amplada de les portes en ús Hospitalari A≥P/200 (*P=Persones ocupants). 1.05 ≥35/200 per tant l'amplada de projecte és correcta.

Pel què fa al passadís més estret te una amplada de 1,50 m ≥35/200 i superior a 1 m d'amplada.

*Segons annex A de SUA. es considera ús Administratiu l'edifici ja que es troba destinat a assistència sanitària de caràcter ambulatori (despatxos mèdics, consultes, àrees destinades a diagnòstic i tractament, etc). L'ús hospitalari es considera el destinat a l'assistència sanitària amb hospitalització de 24 hores i que està ocupats persones que en la seva majoria són incapaces de cuidar-se per si mateixes, tals com hospitals, clíniques sanatoris, residències geriàtriques.

Portes situades en recorreguts d'evacuació.

No cal que la porta obri cap a fora ja que s'evacuarà a menys de 50 persones tal com indica l'apartat 6 *Portes situades en recorreguts d'evacuació.* Així i tot, la porta que dona a l'exterior obrirà en el camí de l'evacuació ja que no perjudica a la conformació arquitectònica. En cas que tingui sistema de tancament no actuarà mentre funcioni l'activitat o bé consistirà en un dispositiu fàcil i de ràpida obertura des del costat del qual vingui l'evacuació, sense que tenir que utilitzar clau i sense tenir que actuar sobre més d'un mecanisme.

Senyalització dels mitjans d'evacuació

S'utilitzaran les senyals d'evacuació definides a la norma UNE 23034:1988 i es col·locaran els següents senyals

- Senyal de sortida del recinte: corresponent a la porta de sortida a l'exterior.
- Senyal de sortida d'Emergència la que hi ha situada al passadís que s'utilitzarà només per a sortida d'emergència.
- Es col·locaran senyals indicatives de direcció de recorregut, visibles des de tots els orígens d'evacuació des del qual no es percebin directament les sortides.

Control del fum d'incendi

No pertoca ja que no s'excedeix l'ocupació indicada en aquest apartat.

SI 4 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Dotació d'instal·lacions:

Es col·locaran extintors d'eficàcia 21A-113B a cada 15 m de recorregut com a màxim des de l'origen d'evacuació tal com indica el plànol corresponent.

Es col·locarà una boca d'incendi de 25 mm tal com s'indica per a ús hospitalari.

No es necessiten hidrants exteriors.

No és necessària la instal·lació automàtica d'extinció.

Si que es disposarà de sistema de detecció i de polsadors manuals que puguin permetre la transmissió de les alarmes locals, de l'alarma general i de les instruccions verbals.

Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis

Els extintors, les boques d'incendi i els polsadors manuals d'alarma es senyalitzaran mitjançant les senyals definides a la norma UNE 23033-1 amb el tamany corresponent segons la distància d'observació. Els senyals seran visibles inclús en cas de fallada del subministra elèctric.

SI 5 INTERVENCIÓ DELS BOMBERS:

Aproximació als edificis:

No es modifiquen les característiques de l'edifici principal.

Accessibilitat per façana

No es modifiquen les característiques de l'edifici principal.

SI 6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

Es considera que la resistència al foc és suficient si:

a) arriba a la classe indicada a la taula 2.2 o 2.3 que representa el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura.

b) suporta aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc indicat a la taula 2.1.

Segons l'ús considerat, els elements estructurals hauran de complir una resistència al foc R90.

Pel formigó s'estableixen mètodes simplificats i taules que permeten determinar la resistència al foc davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura. Els elements estructurals han d'estar dissenyats de forma que, davant el descrostrament (spalling) del formigó, el col·lapse per ancoratge o per pèrdua de gir tingui menor probabilitat d'aparició que el col·lapse per flexió, per esforç tallant o per càrregues axials. La resistència al foc requerida es pot aconseguir mitjançant l'aplicació de capes protectores la contribució de les quals a la resistència al foc de l'element estructural es determinarà d'acord amb la norma UNE ENV 1338-3:2004. Per a resistències al foc R90 com a màxim, es recomana que la seva posta en obra es realitzi per projecció.

Per tal de complir amb la resistència al foc requerida per l'activitat, els elements d'acer es revestiran degudament.

Pintat amb pintura intumescent de protecció al foc amb les capes necessàries per segons massivitat de l'element per a aconseguir una EI-120, aplicada sobre imprimació antioxidant pels element metàl·lics de pilars i bigues i resta d'elements com platines.

Extradossat directe de plaques de guix laminat ignífugues fixades mecànicament al parament horitzontal mitjançant mestres de perfilaria de plana d'acer galvanitzat amb plaques resistents al foc per aconseguir un EF120.

3.- SUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

El projecte de l'edifici garanteix a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altre limitació, la seva accessibilitat, amb el compliment de la normativa vigent.

SU 1 SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES

Lliscament i discontinuïtat dels Sòls

El sòl serà pla, sense solució de continuïtat, amb material resistent, antilliscant i de fàcil netejar.

Localització i característiques dels Sòls		Classe	Resistència
ZONES INTERIORS SEQUES	Pendent inferior al 6%	1	15<Rd<35

Desnivells

- Protecció dels desnivells:

No escau.

- Escales

No escau.

- Neteja del vidres exteriors

No es contempla modificacions en les fusteries exteriors. Totes les obertures són fixes. Però són fàcilment accessibles per al neteja tant a l'interior com a exterior ja que no es troben situades en una alçada important.

SU 2 SEGURETAT DAVANT EL RISC D'IMPACTE O QUEDAR ENGANXAT.

Impacte

- impacte amb elements fixes

L'alçada mínima serà de 2.5 m des de terra al sostre en els llocs de treball i de 2.3 m en els vestidors i lavabos.

Els passadissos tindran una amplada mínima de 1.00 m

- Impacte amb elements practicables

L'amplada mínima de les portes serà de 0.80 m l'amplada màxima de cada fulla serà de 1.20 m i en portes de dues fulles de 0.60 m com a mínim.

- Impacte amb elements fràgils

En cap moment es col·locaran miralls en llocs que puguin dificultar la normalitat de la sortida, ni mobles o objectes que obstaculitzin la lliure sortida i circulació, i estaran perfectament senyalitzats.

Atrapament

Els elements d'obertura i tancament automàtic disposaran de dispositius de protecció adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies.

SU 3 SEGURETAT ENFRONT DE QUEDAR TANCAT.

Les portes del bany tindran un dispositiu de bloqueig des de l'interior, però també existirà un sistema de desbloqueig de les portes des de l'exterior del recinte per tal de poder alliberar persones atrapades.

SU 4 SEGURETAT ENFRONT D'IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

Enllumenat normal en zones de circulació

Amb la finalitat de limitar els riscos de danys a les persones degut a una inadequada il·luminació de les zones de circulació dels edificis, es garanteixen els següents paràmetres:

Interior		Luminància mínima lux
EXCLUSIVA PER PERSONES	Escala	75 (no escau)
	Resta de les zones	50

El factor d'uniformitat mitja serà del 40% com a mínim.

Enllumenat d'emergència

D'acord amb el R.C.D. 486/97 s'instal·laran punts de llum autònoms d'emergència i senyalització i emergència amb rètols indicadors de sortida en el recorregut d'evacuació. Els llums d'emergència es troben grafiats en el plànol d'il·luminació.

SU 5 SEGURETAT PER ALTA OCUPACIÓ.

No procedeix.

SU 6 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC D'OFEGAMENT

No procedeix.

SU 7 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC DE VEHICLES EN MOVIMENT

No procedeix.

SU 8 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC DE LLAMPS

No procedeix.

4.- HS SALUBRITAT (HIGIENE, SALUT I MEDI AMBIENT).

HS 1 PROTECCIÓ DE LA HUMITAT:

Trobades del mur amb particions interiors: (HS 2.1.3.3)

Quan el mur s'impermeabilitzi per l'interior, les particions han de construir-se una vegada s'hagi realitzat la impermeabilització i entre el mur i cada partició s'ha de disposar d'una junta segellada amb material elàstic compatible amb el material impermeabilitzant. És la situació del reomplert en el forat d'obertura de la porta d'emergència en el nou forjat.

Pas de conductes: (2.1.3.4)

Trobem un nou conducte de sanejament en façana amb el nou bany calent.

Els passa-tubs es disposaran de forma que entre ells i els conductes existeixi un espai que permeti les toleràncies d'execució i els possibles moviment diferencials entre el mur i el conducte.

Hauran de fixar-se els conductes al mur amb elements flexibles.

S'ha de disposar de impermeabilitzant entre el mur i passa-tubs i han de segellar-se els espais entre passa-tubs i conducte amb un perfil expansiu o elàstic resistent a la compressió.

Façana:

El grau de impermeabilitat mínim exigit a la façana davant la penetració de les precipitacions de serà el mateix a l'existent de doble full ceràmic.

La trobada de la façana amb la nova fusteria de la porta d'emergència es realitzarà amb el mateix sistema constructiu que la existent, garantint el grau d'impermeabilitat exigit, amb barrera impermeabilitzat.

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS:

No s'aplicarà ja que es tracta de l'adequació d'una part de l'edifici existent.

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR:

No s'aplicarà ja que no es tracta d'habitatge, garatge o traster. A la memòria d'instal·lacions es descriu el sistema de renovació d'aire.

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA:

No s'aplicarà ja que no s'amplia el nombre d'aparells.

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES:

Hi haurà un nou sanejament per al bany calent a façana.

Es disposarà de tancaments hidràulics en la instal·lació que impedeixin el pas d'aire contingut en aquesta als locals ocupats sense afectar al flux de residus.

Les canonades de xarxa d'evacuació tindran un traçat simple amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i puguin ser autonetejables, i evitant la retenció d'aigües al seu interior. El diàmetre de les canonades seran dissenyats de forma que siguin accessibles pel seu manteniment i reparació o comptar amb arquetes o registres.

Aquest nou sanejament derivarà a un col·lector general de l'edifici per gravetat.

El baixant es realitzarà sense desviacions ni reculades i amb un diàmetre uniforme en tota la alçada. El diàmetre no disminuirà en el sentit de la corrent.

En xarxes soterrades, la unió entre les xarxes verticals i horitzontals i en les seves trobades i derivacions, ha de realitzar-se amb arquetes disposades amb tapa practicable. L'angle entre col·lector i sortida no ha de ser major a 90º.

El dimensionat de la instal·lació serà segons els plànols i memòria d'instal·lacions.

El bany calent haurà de tenir especial atenció en la evacuació de residus radioactius. Aquests es classifiquen com a residus de baixa activitat i volum moderat al tractar-se d'hospitals.

La llei 10/1992 de 21 d'abril regula la producció i gestió dels residus.

El reial decret 833/1988 de 20 juliol aprova el reglament per a la execució de la llei 20/1986 bàsica de residus tòxics i perillosos.

Segons el servei de medicina nuclear amb mesura d'optimització es pot dissenyar la eliminació per d'abocament al clavegueram de sanejament general dels residus radioactius del bany calent de forma que la concentració vertida sigui inferior a la centèsima part del límit establert.

5.- HR PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL.

Objecte i àmbit d'aplicació

"L'objectiu del DB-HR consisteix in limitar dins els edificis, i en condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties que els soroll pugui produir als usuaris com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció ús i manteniment."

El DB-HR específica paràmetres objectius i sistemes de verificació el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis dels requisit bàsic de protecció contra soroll.

Exigències

El DB-HR determina i quantifica les exigències per als diferents elements constructius agrupant-les sota els següents conceptes:

- aïllament acústic: → a soroll aeri
  → a soroll d'impacte
- Control de reverberació i absorció
- Control del soroll i de les vibracions de les instal·lacions

1. Exigències d'aïllament acústic a soroll aeri

Dins les exigències d'aïllament a soroll aeri el DB HR planteja els següents casos

1.1. Aïllament en recintes interiors

Entre recintes: protegit-protegit → RA ≥ 33 dBA

1.2. Exigències d'aïllament dels recintes protegits contra el soroll procedent a l'exterior. L'exigència d'aïllament cons el soroll procedent de l'exterior, és l'aplicació, només, als recintes protegits dels edificis que estiguin en contacte amb l'exterior i afecta als seus tancaments exteriors, ja siguin façanes, cobertes i terres en contacte amb l'exterior. Així doncs, l'exigència de l'aïllament acústic contra el soroll procedent de l'exterior serà en funció del soroll ambient al carrer (índex de soroll dia, Ld). A través de la proposta dels mapes de capacitat acústica municipal, elaborats per la Direcció General de Qualitat Ambiental l'any 2004, s'estableixen els límits d'immissió a les zones urbanes, nuclis de població i a les zones de medi natural, mitjançant l'establiment de les zones de sensibilitat acústica que determinen els objectius de qualitat. A partir d'aquest mapa s'estableixen les zones de sensibilitat acústica en l'àmbit municipal, amb l'objecte de fixar un seguit de mesures que hauran d'ésser tingudes en compte en la nova figura de planejament

(normes per a les noves construccions en zones de soroll; article 9.7 de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica) i el Decret 245/2005, pel qual es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica.

Zonificació acústica del territori	Valors límit d'immissió en dB (A)		
	Ld (7h - 21h)	Le (21h - 23h)	Ln (23h - 7h)
Zona de sensibilitat acústica alta (A)	60	60	50
Zona de sensibilitat acústica moderada (B)	65	65	55
Zona de sensibilitat acústica baixa (C)	70	70	60

Aquestes zones poden incorporar els valors límit dels usos del sòl.

Segons aquest mapa de soroll, i segons la zona on es troba ubicada d'edificació, , la sensibilitat acústica de la zona és moderada i per tant, l'índex de soroll de dia Ld = 60dBA

USOS	Índex de soroll de dia Ld (dBA)*	Aïllament acústic a soroll aeri D2m,nT,Atr Soroll predominant TRÀNSIT	
		Dormitoris	Estances
residencial	60<Ld<65	30 dBA	30dBA

* En les Façanes que donen entorns tranquils es podrà considerar un índex de soroll dia Ld, 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona, amb un índex mínim de 60dBA

2. Exigències d'aïllament del soroll procedent d'altres edificis

No procedeix.

3. Exigències d'aïllament acústic a soroll d'impactes

No procedeix.

4. Exigències de valors límits de reverberació

No procedeix.

5. Control del soroll i vibracions de les instal·lacions

Es projecten les particions i fals sostre per aïllament entre les diferents sales i entre el pas d'instal·lacions.

6.- HE ESTALVI D'ENERGIA.

Veure memòria d'instal·lacions.

04 ANNEX 1: MEMÒRIA INSTAL·LACIONS

I.- GENERALITATS

2.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

2.1.- NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ

2.2.- SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC . CARACTERÍSTIQUES

2.3.- PREVISIONS DE CONSUM

2.4.- LÍNIES D'ALIMENTACIÓ. INTERRUPTOR GENERAL.

2.5.- PRESCRIPCIONS GENERALS.

2.5.-PRESCRIPCIONS PARTICULARS:

PÚBLICA CONCURRÈNCIA.

ENLLUMENAT. DB-HE3.

2.6.- CÀLCULS JUSTIFICATIUS:

FÓRMULES

CÀLCULS DE COMPROVACIÓ

CÀLCULS LLUMÍNICS

2.7.- POSTA A TERRA

3.- INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

31.- NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ

3.2.- DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

3.3.- TANCAMENTS DE L'EDIFICI

3.4.- CRITERIS UTILITZATS

3.5.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

3.6.- UNITATS DE PRODUCCIÓ DE FRED I CALOR

3.7.- TIPUS DE CONTROL AUTOMÀTIC

3.8.- CÀLCULS

4.- INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ. RENOVACIONS D'AIRE

5.- INSTAL·LACIÓ DE VEU I DADES

I.- GENERALITATS

Es tracta de la reforma d'un espai existent, i que s'adequarà a l'espai per a la implantació d'un PET a la unitat de medicina nuclear de l'IDI Girona, i en el que es projectaran les noves instal·lacions d'electricitat, fontaneria, climatització, ventilació, i auxiliars (veu i dades), adaptades a aquest nou ús.

Per tant, l'objecte del present document és la descripció, disseny, càlcul, i justificació, de les instal·lacions, per tal de donar compliment a les normatives vigents, i que aquest espai pugui donar el servei per al que es projecta.

L'espai en estudi es distribuirà en una única planta, que es reformarà interiorment, i per tant s'executaran les instal·lacions per al nou ús, partint sempre de la connexió dels serveis necessaris des de les zones existents de l'edifici.

2.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

L'alimentació al nou espai per a la implantació d'un PET, es realitzarà des del quadre de proteccions elèctriques existents (línia per enllumenat, una altra per endolls, i la tercera per la climatització i renovació d'aire) i una nova línia des del quadre més proper de l'Hospital Trueta, del que se'n derivarà una nova línia, que alimentarà un nou quadre de proteccions elèctriques per a l'equip tomògraf i la climatització de la sala PET.

El nivell d'electrificació previst en el desenvolupament del projecte seguirà les especificacions dictades pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió aprovat pel

R.D. 842/2002 de 2 d'agost i en la seva consonància es desenvoluparan les hipòtesis de càlcul plantejades.

Figura 1.- Quadre del put de connexió a l'hospital Trueta de la nova línia pel tomògraf PET

Figura 2.- Quadres existents per a l'alimentació de l'enllumenat, força i climatització dels espais remodelats

2.1 NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ

En general s'aplicarà el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (R.D. 842/2002), i més concretament es tindrà especial cura en les següents instruccions:

- ITC-BT-19 a 24 sobre instal·lacions interiors o receptores.
- ITC-BT-28 pel que fa a instal·lacions en locals de pública concurrència.
- ITC-BT-30 sobre instal·lacions en locals de característiques especials.
- ITC-BT-02 de Normes UNE d'obligat compliment.

2.2 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC. CARACTERÍSTIQUES.

L'alimentació del nou espai a reformar es realitzarà des del quadre existent, previst per acollir les sortides d'enllumenat, força i climatització. A més a més es farà arribar una nova línia des del mateix punt on s'enllaça actualment a l'Hospital Trueta per alimentar el tomògraf i el sistema de climatització de la sala on s'ubicarà aquest equipament. Per tant, es tracta d'una ampliació de les instal·lacions existents, i que disposen de subministrament elèctric per part de la companyia.

Las característiques del subministrament al quadre elèctric són les següents:

Línia existent:

- Un : 3 x 400 / 230 V , 50 Hz
- Protecció línia clima 100A
- Protecció línia força 80A
- Protecció línia enllumenat 80A

Nova línia:

- Un : 3 x 400 / 230 V , 50 Hz
- Pn : 107,80 kW

2.3 PREVISIONS DE CONSUM ESPAI REFORMAT

Segons es deriva de l'aplicació de la ITC-BT-10 del R.E.B.T., i de les diferents instruccions interpretatives, es dissenyarà la instal·lació tenint en compte:

OFICINES. El que se'n derivi de la potència demandada simultàniament segons les previsions de consum següents:

1.- ENLLUMENAT:

- 10 pantalles d'enllumenat LED de 35W	0,35 kW
- 48 Downlights LED de 25W	1,20 kW
- 10 Enllumenat emergència	0,14 kW
TOTAL ENLLUMENAT	1,69 kW
COEFICIENT SIMULTANEITAT	1,00
POTÈNCIA TOTAL ENLLUMENAT	1,69 kW

2.- LLOCS DE TREBALL :

- 11 Llocs de treball tipus P1 (1.150W)	
Caixa de 4 endolls per equips informàtics	12,65 kW
- 45 Endolls usos varis (prev. 500W)	22,50 kW
TOTAL LLOCS DE TREBALL	35,15 kW
COEFICIENT SIMULTANEITAT	1,00
POTÈNCIA TOTAL AUXILIARS	35,15 kW

3.- CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ (ES MANTÉ SUBQUADRE EXISTENT)

- 1 Unitat Exterior MITSUBISHI CITY MULTI PURY-P450	14,71 KW
- 8 Unitats Interiors MITSUBISHI CITY MULTI	0,42 KW
(nova distribució dels cassettes, 6 PEFY P25 i 2 PEFY P40)	
- 1 Unitat interior Mitsubishi PEFY -P250	1,23 kW
- Ventilador VEO1	0,10 kW
- Ventilador VEO2	0,18 KW
- Climatitzador	2,60 KW
- CL01 VI	1,50 KW

- CL01 VR	1,10 kW
- Ventiladors	0,28 kW
- Bomba GB01	0,55 KW
- Control	0,50 kW
- Manteniment	1,50 kW
TOTAL CLIMATITZACIÓ I VENTIL.	24,67 kW
COEFICIENT SIMULTANEITAT	1,00
POTÈNCIA TOTAL CLIMA./VENTIL.	24,67 kW

4.- AUXILIARS:

- Rack telecomunicacions (prev.)	1,00 kW
- Extractor lavabos i armari instal·lacions (3ut. x 150W)	0,45 kW
- 1 Eixugamans lavabo (1ut. x 1,5 kW)	1,50 kW
- 1 termoelèctric ACS (1 tu. x 1,5 kW)	1,50 kW
- Detectors de fum	0,24 kW
TOTAL CONSUMS AUXILIARS	4,69 kW
COEFICIENT SIMULTANEITAT	1,00
POTÈNCIA TOTAL AUXILIARS	4,69 Kw

5.- Resum de la Potència total :

- POT. TOTAL ENLLUMENAT:	1,69 kW
- POT. TOTAL LLOCS TREBALL:	35,15 kW
- POT. TOTAL CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ:	24,67 kW
- POT. TOTAL AUXILIARS :	4,69 kW
POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA :	66,20 kW
COEFICIENT SIMULTANEÏTAT GRAL.:	1,00
POTÈNCIA TOTAL SIMULTÀNIA :	66,20 kW

NOVA LÍNIA PET. El que se'n derivi de la potència demandada simultàniament segons les previsions de consum següents:

1.- EQUIP TOMÒGRAF: 100 kW
2.- CLIMATITZACIÓ:

-	2 Unitats Exteriors MITSUBISHI CITY MULTI PUMY-P100	7,32 kW
-	2 Unitats Interiors MITSUBISHI CITY MULTI PEFY-P100	0,48 kW
	TOTAL NOVA LINIA PET	107,80 kW
	COEFICIENT SIMULTANEÏTAT	1,00
	POTÈNCIA TOTAL NOVA LINIA PET	107,80 kW

2.4 LÍNIES D'ALIMENTACIÓ. INTERRUPTOR GENERAL

Es disposarà de dues línies que alimentaran el quadre de proteccions elèctriques de l'espai remodelat, una d'elles ja existent que es divideix en 3 serveis: enllumenat, llocs de treball i climatització i una altra de nova que dóna servei al tomògraf (PET) i la refrigeració i clima de la sala PET. Cada una d'elles disposarà d'un interruptor general de tall, i alimentarà a les diverses línies que es derivin de cada servei, tal i com queda reflectit als esquemes unifilars.

El traçat d'aquestes línia es farà a través de conductes o safates superficials, però que en qualsevol cas afavoreixin el canvi de les línies allotjades al seu interior, i s'executaran amb cable de designació RZ1-K 0.6/1 kV, segons UNE 21.123. La nova línia d'alimentació es preveu de 100 metres.

La justificació del seu dimensionat és el següent :

QUADRE - ENLLUMENAT: . Pn = 1,69 kW
. In = 2,87 A
. S = 5 x 10 mm² (EXISTENT)
. IG: 80A/400V (EXISTENT)

QUADRE – FORÇA: . Pn = 35,15 + 4,69 = 39,84 kW
. In = 67,73 A
. S = 5 x 10 mm² (EXISTENT)
. IG: 80A/400V

QUADRE – CLIMA: . Pn = 24,67 kW
. In = 41,94 A
. S = 5 x 25mm² (EXISTENT)
. IG: 100A/400V (EXISTENT)

QUADRE – SALA PET: . Pn = 107,80 kW
. In = 183,27 A
. S = 5 x 95mm²
. IG: 200A/400V

2.5 PRESCRIPCIONS GENERALS

La nova línia elèctrica es realitzarà partint del quadre de proteccions elèctriques existent a l'edifici, i a través de canals metàl·liques per sostre, o sota tub en els trams encastats a paret, s'alimentarà al nou quadre de proteccions de la sala PET, objecte d'aquest projecte. Des d'aquest nou quadre s'alimentarà l'equipament del tomògraf i el sistema de refrigeració i climatització de la sala PET.

Per a l'enllumenat, força i climatització de la resta d'espais de la remodelació objecte del projecte es comptarà amb la línia elèctrica i quadres elèctrics ja existents a l'equipament.

Pel traçat de canalitzacions, es deixarà a l'obra, una sèrie de passos que facilitin la seva posterior instal·lació. Paral·lelament, el dimensionat de tots els conductes serà suficient per què es permetin les ampliacions necessàries.

A nivell de càlcul es procedirà de forma que la caiguda de tensió de tots els circuits, sigui com a màxim del 1,5% per a un bon funcionament de la instal·lació, i evitar sobrescalfaments, tot i que els límits màxims permesos són del 3% en línies d'enllumenat, i del 5% a la resta de receptors i maquinària.

És necessari remarcar que les instal·lacions únicament podran ésser mantingudes per personal específic i amb coneixement previ de la instal·lació.

Descripció de la instal·lació

La instal·lació partirà d'un quadre general de distribució on s'allotgen les proteccions de les línies d'alimentació elèctriques a la maquinària, endolls, i a l'enllumenat.

Així doncs, per una banda es tracen les línies d'alimentació a l'enllumenat, així com la línia corresponent a l'enllumenat d'emergència, i de forma independent es tracen les línies d'alimentació a la maquinària i quadres d'endolls, disposades sobre safata metàl·lica o sota tub, segons els casos.

Els circuits que transcorrin sobre safata estaran executats amb cables de 1000V d'aïllament, fins als quadres o caixes de connexió i derivació.

Les diferents línies de distribució es troben degudament protegides segons l'aparamenta que queda indicada al corresponent esquema unifilar que s'adjunta

als plànols i que reflexa la separació de línies i de maquinària, en funció de la seva potència o utilització.

La distribució esquemàtica de la instal·lació projectada s'ha fet tenint en compte els següents criteris :

1. Ramificació a circuits protegits en forma d'arbre, de cara al manteniment de la instal·lació i per tal de que les possibles avaries que es produeixin amb el tarat selectiu de les corbes de dispar dels interruptors magnetotèrmics, es produeixi amb l'obertura d'un circuit amb defecte, al mínim nombre de circuits en ús possible.
2. Independència entre els circuits d'usos diferents, de forma que es puguin desconnectar elèctricament circuits que en un moment donat, degut a diferents factors, estiguin fora de servei.
3. Dimensionat de línies amb secció inferior, ja que encara que augmenta el nombre de circuits, les intensitats circulants són inferiors, i per tant es permet un dimensionat més petit.

Pel seguiment de cadascun dels circuits es proposen els esquemes unifilars adjunts, ja que d'una forma gràfica es pot seguir fàcilment la totalitat dels circuits que se'n deriven des del quadre general de proteccions.

<u>Sistemes de protecció</u>

1. Contra contactes directes

Aquest tipus de protecció es realitzarà directament mitjançant l'aïllament de les parts sota tensió, a la totalitat de la instal·lació i de la maquinària, de forma que

no sigui accessible, excepte en els casos de manipulació expressa per manteniment.

Pel que respecta a la maquinària, aquest extrem s'assegurarà mitjançant l'homologació de la maquinària a instal·lar i el compliment de la normativa al respecte.

Es tindrà especial cura en la protecció del tubs de neó accessibles directament col·locant una tapa de material resistent que impedeixi l'accés directe a les parts amb tensió.

2. Contra contactes indirectes

S'assegurarà que totes les parts metàl·liques de qualsevol punt relacionat amb la instal·lació elèctrica sigui connectat a la xarxa equipotencial de posta a terra.

D'aquesta forma i en combinació amb l'interruptor diferencial comú a vàries línies, es detectarà la possible corrent de fuita cap a zones metàl·liques accessibles, i per tant si la intensitat de fuita és important, s'accionarà de forma automàtica l'obertura del circuit d'alimentació.

En aquest sentit, les corresponents proteccions diferencials hauran de programar-se per tal de saltar esglaonadament en l'arbre de l'esquema elèctric en cas d'activació per detecció de corrent de fuita.

3. Contra curtcircuits i sobreintensitats

Es procedirà a la col·locació a cada circuit independent, d'un interruptor magneto tèrmic amb els valors necessaris, per tal d'efectuar una doble protecció.

- Contra curtcircuits :

La circulació pels circuits interns de l'interruptor, d'una intensitat de curtcircuit, provoca, durant un temps molt curt, que circuli una intensitat

molt superior a la de funcionament de l'interruptor. Si aquest valor es molt superior al de tarat de l'interruptor (segons les corbes de funcionament), es produeix l'obertura del circuit.

- Contra sobreintensitats :

En el cas de que per un circuit circuli una intensitat molt superior a la de tarat de l'interruptor automàtic, es produirà en un temps fixat (de l'ordre de segons), l'obertura del circuit. Aquest sistema evita que pels conductors pugui circular una intensitat que produeixi un escalfament superior al màxim permès pel fabricant del conductor i per tant afectar a l'aïllament dels conductors, i com a conseqüència afectar a la vida de la instal·lació.

2.5 PRESCRIPCIONS PARTICULARS

PÚBLICA CONCURRÈNCIA.

En general es seguiran les prescripcions de la ITC-BT-28 ja que es tracta d'un local de pública concurrència, i la instal·lació s'executarà en consonància.

Els cables elèctrics a utilitzar en les instal·lacions de tipus general i en la connexió interior de quadres elèctrics en aquest tipus de locals, seran no propagadors de l'incendi, i amb emissió de fums i opacitat reduïda (segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002). Els elements de conducció de cables seran de característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50.085-1 i UNE-EN 50.086-1.

S'alimentaran els diferents subquadres de proteccions elèctriques des del quadre general de proteccions situat a la sala dedicada a aquest ús, contigu a la sala bunker de la planta soterrani de l'edifici. Des d'aquest, es donarà subministrament directe als diferents punts de consum i utilització.

Les proteccions i els diferents circuits a instal·lar en el quadre general seran els indicats als esquemes unifilars corresponents, i adjunts a l'apartat de plànols.

Les canalitzacions elèctriques es realitzaran en recorreguts verticals i horitzontals paral·lels a les arestes de les parets. Els trams horitzontals encastats en les parets, no s'encastaran a més de 50 cm de sostre, entraran els tubs 0.5 cm a les caixes de connexió, que seran com a mínim de 150x150x40 mm, i de dimensions superiors quan sigui necessari. Un cop col·locats els tubs a les regates, es farà un recobriment d'un espessor mínim de 1 cm.

Com a norma general, els mecanismes d'interruptors, es coloraran a 1 m d'altura, i a 15 cm de l'extrem de la paret o de la porta. Els endolls, s'instal·laran a 30 cm del terra, excepte els de l'office que estaran a 1.10 m del paviment. En tots els

interruptors unipolars, es farà la connexió i desconnexió sobre els conductors de fase.

Respecte als punts d'utilització i receptors, es tindrà especialment en compte que tots els endolls disposin de posta a terra.

Instal·lacions en cambres de bany i dutxes

En els banys es respectaran el volums 0, 1, 2 i 3, que estableix el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió a la ITC-BT-27, sobre locals que contenen una banyera o dutxa.

A les cambres de bany es respectarà especialment els volums de prohibició (volum 0), dintre del qual no s'executarà cap tipus d'instal·lació, i el volum de protecció (volum 1), dintre del qual, tots els aparells d'enllumenat no presentaran parts metàl·liques accessibles, i en cas d'instal·lar-se preses de corrent, aquestes seran de seguretat. Es realitzarà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques existents (aigua, calefacció, i altres), i les masses dels aparells sanitaris i altres accessoris que tinguin elements conductors accessibles.

La distribució dels volums esmentats, es troben grafiats als plànols adjunts, entenent-se cada volum com :

a) Volum 0. Comprèn l'interior de la banyera o dutxa. No es permet la instal·lació de cap mecanisme, i únicament es poden instal·lar altres aparells fixes que estiguin adequats a les condicions d'aquests volum.
b) Volum 1. És el volum limitat pels plans verticals tangents a les vores exteriors de la banyera o dutxa, i els horitzontals constituïts pel terra i un pla situat a 2,25 m pel damunt del fons d'aquests o per sobre del terra en el cas de que aquests aparells estiguin encastats al terra.

En aquest volum no s'instal·laran interruptors, preses de corrent ni aparells d'enllumenat, amb excepció de circuits MBTS alimentats a una tensió nominal de 12V en alterna, o de 30V en continua, estant la font d'alimentació fora dels volums 0, 1 i 2. S'admeten aparells alimentats a MBTS, escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la normativa específica aplicable.

c) Volum 2. Es el comprès entre els mateixos plans horitzontals indicats al volum 1 i d'altres verticals situats a 0.60 m d'aquest volum. En el volum 2 no s'instal·laran mecanismes, excepte aquells alimentats a MBTS com en el cas anterior. Així mateix, s'admet la instal·lació dels aparells ixes indicats per al volum 1 anterior.

d) Volum 3. Es troba limitat pel pla vertical límit exterior del volum 2 i el pla vertical paral·lel situat a 2.40 m; en el pla horitzontal, entre el terra i el pla situat a 2.25 m per sobre. En aquest volum 3, podrà instal·lar-se qualsevol tipus de mecanisme si està protegit, bé per un transformador d'aïllament, bé per MBTS, o bé per un interruptor automàtic amb un dispositiu de protecció diferencial de valor no superior a 30 mA, tots aquests segons la norma UNE 20.460, així com altres aparells fixes.

Instalació de motors

Tots els motors i eines portàtils d'ús exclusivament professional, s'instal·laran segons s'especifica a la ITC-BT-47 del R.E.B.T., i a la norma UNE 20.460.

Els conductors de connexió que alimenten motors estaran dimensionats per una intensitat no inferior al 125% de la intensitat màxima. En els casos en què el motor tingui un funcionament intermitent, els conductors secundaris poden ser de menor

secció segons el temps de funcionament continuat, però en cap cas tindran secció inferior a la corresponent al 85% de la intensitat en plena càrrega.

Pel que fa a l'aparamenta, estaran protegits contra curtcircuits i contra sobrecàrregues a totes les fases, i de manera que aquesta última cobreixi, en els motors trifàsics, el risc de falta de tensió en una de les seves fases.

Proteccions de motors

Segons s'especifica a la ITC-BT-47 caldrà protegir els motors contra curtcircuits i contra sobrecàrregues, a totes les fases. Igualment es protegiran contra la manca de tensió de forma que s'exclogui la possibilitat d'accident en cas d'engegada espontània (això s'aconsegueix mitjançant la connexió amb contactors automàtics).

Locals molls o humits:

Paral·lelament a tot el que s'ha especificat anteriorment, i en funció de les característiques de cada local, s'haurà de preveure :

Locals humits. S'executaran de la següent forma :

- Canalitzacions: coma a mínim a 5 mm de les parets i amb conductors de coure amb una tensió d'aïllament de 1000V.
- Aparamenta i punts d'enllumenat: seran de material plàstic i el grau de protecció mínim exigible serà IP-X4, ja que en moments de neteja podrien produir-se projeccions d'aigua en totes direccions.

Locals molls. Es classificaran com a tals els vestidors, i la resta de locals on en els moments de neteja es pugui produir projeccions d'aigua durant períodes de temps determinats. S'executaran de la següent forma :

- Canalitzacions: es realitzaran amb tubs de PVC estancs i separats 2 cm de les parets. Els conductors seran de coure amb una tensió d'aïllament de 1000V.
- Aparamenta i punts d'enllumenat: seran de material plàstic i el grau de protecció mínim exigible serà IP-X4.

Locals destinats a ús elèctric: Es tancaran amb clau de forma que no puguin ésser manipulats per persones no autoritzades i alienes al servei de manteniment. S'instal·larà enllumenat d'emergència i senyalització a dintre del local.

ENLLUMENAT. DB HE 3

Enllumenat general

Es dissenyarà la instal·lació per tal d'obtenir el nivell d'enllumenat mínim establert per la normativa i normes UNE d'aplicació.

Així, els nivells lluminosos dels diferents espais seran els següents:

Circulacions	150-300 lux
Sales de consulta i despatxos	500 lux
Zones de treball	500 lux
Zones de circulació i pas	150-300 lux
Dipòsits documentals	150-300 lux

Els elements dels aparells d'enllumenat compliran les especificacions establertes a les normes UNE, i seran fàcilment netejables.

Les instal·lacions d'enllumenat especial, d'emergència i senyalització s'han de realitzar d'acord amb el document bàsic SI del Codi Tècnic de l'Edificació i amb el Reglament R.E.B.T. Es realitzaran mitjançant aparells autònoms que il·luminin els locals i les vies de comunicació o d'evacuació fins a les sortides.

El nivell mínim de potència de l'enllumenat d'emergència, en els recorreguts d'evacuació ha de ser de 0,2 W/m², i disposats de tal manera que s'assoleixi com a mínim 1 lux a nivell de terra en els recorreguts d'evacuació, i de 5 lux en els punts de seguretat (extintors, BIE, polsadors...).

L'enllumenat de senyalització ha d'indicar permanentment la situació de les portes, els passadissos, les escales i sortides dels locals.

Justificació cte db-he3 : Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.

Per tal de complir amb les exigències de la reglamentació, als lavabos es disposarà d'un cèl·lula fotoelèctrica que comandarà les lluminàries. D'aquesta manera, es reduirà el consum energètic de l'enllumenat en aquelles hores en què hi hagi ocupació. També es compte amb lluminàries LED a tots els espais de la remodelació de l'edifici.

Enllumenat d'emergència i senyalització

Les zones destinades a públic del local queden afectades pel requeriment d'existència d'un enllumenat d'emergència i senyalització.

Tant l'enllumenat d'emergència com el de senyalització permetran el pas cap a zones d'evacuació amb una il·luminació de 1 lux a nivell de terra en tots els recorreguts d'evacuació i de 5 lux en els punts de seguretat (extintors, BIE, polsadors d'alarma, i quadre elèctric). D'aquesta forma s'assegurarà la possibilitat d'evacuació, que s'haurà d'assegurar durant un període mínim de 1 hora mitjançant fonts pròpies d'energia.

Així mateix, es disposarà d'un enllumenat d'ambient o antipànic, que permeti als ocupants identificar i accedir a les vies d'evacuació i identificar obstacles. Aquest enllumenat haurà de proporcionar una luminància horitzontal mínima de 0.5 lux en tot l'espai considerat, des del terra fins a una alçada de 1 m, durant una hora com a mínim.

2.6 CÀLCULS JUSTIFICATIUS

FÓRMULES

1.- Per a línies trifàsiques :

$$I(A) = \frac{W}{\sqrt{3} \times V \times \cos\phi}$$

$$e(V) = \frac{W \times L}{R \times S \times V}$$

$$e() = \frac{e(V) \times 100}{V}$$

2.- Per a línies monofàsiques :

$$I(A) = \frac{W}{V \times \cos\ \phi}$$

$$e(V) = \frac{2 \times W \times L}{R \times S \times V}$$

$$e() = \frac{e(V) \times 100}{V}$$

Essent a cadascuna de les fórmules :

I : la intensitat nominal de la línia en A .
e : la caiguda de tensió en % i en V .
W : la potència nominal de la línia en W .
V : la tensió nominal en V .
L : la longitud màxima de la línia en m .
cos fi : el factor de potència de la línia .
R : la resistivitat del conductor : 56 pel coure i 35 per l'alumini

CÀLCULS DE COMPROVACIÓ

Es realitzaran amb les següents hipòtesis de càlcul:

. conductors de coure de 750 V i 1000V d'aïllament segons els casos

. canalitzacions sota tub de PVC

. increment en línies d'alimentació a motors elèctrics en un 25%

. factor de potència teòric segons casos més usuals.

. per distribucions de càrregues uniformes, es suposa la potència total concentrada a 2/3 de la longitud màxima.

. taula de càlcul de línies en següent pàgina

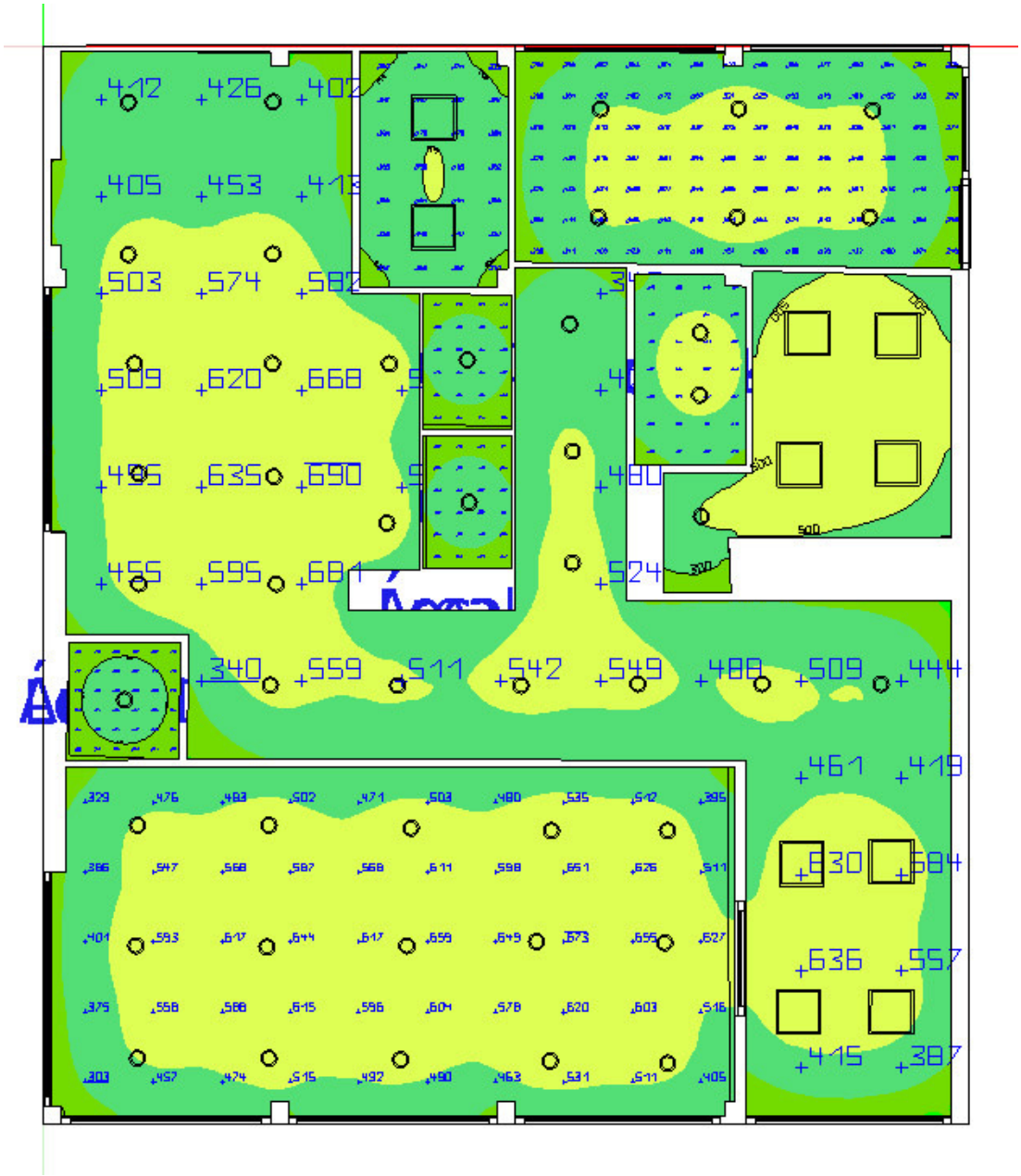
La línia nova per a la sala PET es proposa de cable unipolar en contacte mutu 3xXLPE de 70mm2 de secció i que suporta una intensitat màxima de 244 A segons la taula 1 de la ITC-BT-19 del RD 842/2002.

		DESCRIPCIÓ	Tensió (V)	P.Instalada (kW)	Coef. Receptor	Coef. Simult	P.Càlcul (kW)	cosφ	I (A)	L (m)	ΔV(%)	S calc. (mm²)	S UNE (mm²)	Caiguda de tensió		
														ΔV	ΔV(%)	%total
TOTAL		ENLLUMENAT	400	1,54	1	1	1,54	0,85	2,61	30	1,5%	0,69	10	0,41	0,10%	0,10%
		FORÇA	400	31,56	1	1	31,56	0,85	53,60	30	3,0%	7,05	10	8,45	2,11%	2,11%
		CLIMATITZACIÓ	400	24,67	1	1	24,67	0,85	41,89	50	3,0%	9,18	25	4,41	1,10%	1,10%
ENLLUMENAT	L1	Sala espera + Despatx + Recepció + WC fred	230	0,337	1	1	0,34	0,85	1,72	30	1,5%	0,455	1,5	1,047	0,46%	0,56%
	L2	Espai preparatori PET + WC calent	230	0,656	1	1	0,66	0,85	3,355	40	1,5%	1,181	1,5	2,716	1,18%	1,28%
	L3	Sala PET + Sala control	230	0,543	1	1	0,54	0,85	2,777	45	1,5%	1,100	1,5	2,530	1,10%	1,20%
FORÇA	L4	Recepció i Sala d'espera_01	230	3,30	0,8	1	2,64	0,85	13,504	15	3,0%	0,891	2,5	2,460	1,07%	2,17%
	L5	Sala d'espera_02	230	2,80	0,8	1	2,24	0,85	11,458	15	3,0%	0,756	2,5	2,087	0,91%	2,01%
	L6	Despatx	230	1,65	0,8	1	1,32	0,85	6,752	10	3,0%	0,297	2,5	0,820	0,36%	1,46%
	L7	WC fred, eixugamans i extractor	230	2,15	0,8	1	1,72	0,85	8,798	15	3,0%	0,581	2,5	1,602	0,70%	1,80%
	L8	Espai preparatoris PET_01	230	3,15	0,8	1	2,52	0,85	12,890	25	3,0%	1,418	2,5	3,913	1,70%	2,80%
	L9	Espai preparatoris PET_02 + WC calent	230	3,50	0,8	1	2,80	0,85	14,322	20	3,0%	1,260	2,5	3,478	1,51%	2,61%
	L10	Sala PET_01	230	2,65	0,8	1	2,12	0,85	10,844	25	3,0%	1,193	2,5	3,292	1,43%	2,53%
	L11	Sala PET_02	230	3,50	0,8	1	2,80	0,85	14,322	25	3,0%	1,575	2,5	4,348	1,89%	2,99%
	L12	Sala control_01	230	3,30	0,8	1	2,64	0,85	13,504	20	3,0%	1,188	2,5	3,280	1,43%	2,53%
	L13	Sala control_02	230	2,80	0,8	1	2,24	0,85	11,458	20	3,0%	1,008	2,5	2,783	1,21%	2,31%
	L14	Sala control_03	230	2,80	0,8	1	2,24	0,85	11,458	20	3,0%	1,008	2,5	2,783	1,21%	2,31%
	L15	Termoelèctric ACS	230	1,50	1	1	1,50	0,85	7,673	20	3,0%	0,675	2,5	1,863	0,81%	1,91%
	L16	Detectors fum	230	0,24	1	1	0,24	0,85	1,228	50	3,0%	0,270	1,5	1,242	0,54%	1,64%
	L17	Rack	230	1,00	1	1	1,00	0,85	5,115	25	3,0%	0,563	1,5	2,588	1,13%	2,23%
	L18	SAI_01	230	3,00	1	1	3,00	0,85	15,345	30	3,0%	2,025	2,5	5,590	2,43%	3,53%
	L19	SAI_02	230	3,00	1	1	3,00	0,85	15,345	30	3,0%	2,025	2,5	5,590	2,43%	3,53%
	L20	RESERVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L21	RESERVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLIMATITZACIÓ	L22	Ventilador impulsió	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L23	Ventilador extracció	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L24	Refredadora Bunker	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L25	Unitat exterior VRV	400	14,71	1	1	14,71	0,85	24,980	30	3,0%	3,283	10	3,940	0,99%	2,09%
	L26	Unitats interiors semisoterrani	230	0,42	1	1	0,42	0,85	2,148	50	3,0%	0,473	2,5	1,304	0,57%	1,67%
	L27	Unitat interior Bunker	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L28	Unitats interiors soterrani	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L29	VEO1	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L30	VEO2	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L31	Maniobra	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		TOTAL NOVA LINIA PET	**400**	**107,80**	**1**	**1**	**107,80**	**0,85**	**183,06**	**100**	**3,0%**	**80,21**	70	**13,75**	**3,44%**	**3,44%**
	L32	Tomògraf	400	100,00	1	1	100,00	0,85	169,814	25	3,0%	18,601	70	3,189	0,80%	4,23%
CLIMA PET	L33	Unitat exterior PUMY-P100	230	3,660	1	1	3,66	0,85	18,721	25	3,0%	2,059	2,5	5,683	2,47%	5,91%
	L34	Unitat exterior PUMY-P100	230	3,660	1	1	3,66	0,85	18,721	25	3,0%	2,059	2,5	5,683	2,47%	5,91%
	L35	Unitat interior PEFY-P100VMA-E	230	0,480	1	1	0,48	0,85	2,455	20	3,0%	0,216	1,5	0,994	0,43%	3,87%

CÀLCULS LLUMÍNICS .

Els càlculs lumínics es realitzen amb el programari Dialux. S'asseguren uns nivells lluminosos de 500 lux en espais de treball i entre 150 i 300 lux als espais de circulació.

Els resultats es mostren a l'Annex I.



2.7 POSTA A TERRA

A l'edifici ja existeix una xarxa equipotencial de connexió a terra, a base de cable de coure nu de 35 mm^2 de secció, així com el nombre de piquetes de coure necessàries, per tal d'obtenir un valor de la resistència de posta a terra de vint ohms aproximadament.

Hi ha una caixa de registre, per tal de comprovar el valor de la resistència de posta a terra, aquest serà l'únic punt en el que serà seccionable el conductor de posta a terra i aquesta operació es realitzarà únicament a efectes de comprovació del seu valor.

Per a cadascuna de les derivacions individuals i línies derivades, es partirà amb la secció especificada segons allò que s'indica a l'esquema unifilar i no serà seccionable, des del punt de connexió a la centralització de comptadors, fins a cada aparell de consum.

En general, la xarxa de connexió a terra complirà amb les especificacions dictades pel R.E.B.T. a la seva ITC-BT-18.

Des del quadre de proteccions existent, es derivarà les corresponents línies de posta a terra al nou quadre de les oficines.

Malgrat tot, **el valor de la posta a terra es mesurarà a l'obra per tal de comprovar que el valor obtingut es proper als 18 Ohms com a màxim.**

3.- INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

3.1 NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ

S'observaran com a prescripcions d'obligat compliment, la següent normativa d'aplicació:

- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis RITE (R.D. 1027/2007 de 29.06.07), i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE).
- R.D. 1826/2009 de modificació del RITE, i modificacions posteriors.

3.2 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

Es tracta d'un edifici existent, en el que es reforma una zona per habilitar-la com a despatxos, recepció, preparatius, control i operatius PET. L'edifici es troba al municipi de Girona.

L'objecte del present document és la descripció, disseny, càlcul, i justificació, de la instal·lació de climatització dels diferents espais, per tal de donar compliment a les normatives vigents, i que es pugui disposar del servei de climatització amb fred i calor.

Els espais es distribuiran en una única planta, tal i com queda reflectit als plànols adjunts. Les diferents superfícies i volums dels espais de la planta es relacionen a la següent taula:

Espais	Superfície (m^2)	Volum (m^3)
Sala espera	15,24	33,53
WC_fred	3,52	7,74
Sala PET	40,03	120,09
Recepció	11,23	24,71
Despatx	7,22	15,88
WC_calent	2,29	5,04
Control i preparatius PET	76,20	167,64
Total	**155,73**	**374,63**

L'alçada lliure sota fals sostre serà de 3,0 m a la sala PET i sala de control i de 2,2 m a la resta d'espais, sala d'espera, passadissos,...

3.3 TANCAMENTS DE L'EDIFICI

El projecte d'edificació estableix la utilització de les següents qualitats de tancaments:

- Tancaments exteriors, construïts amb rajol buit, amb acabat interior enguixat.
- Portes i finestres exteriors, construïdes amb marc metàl·lic d'alumini i doble vidre, amb cambra d'aire de 6 mm.
- Particions interiors formades amb rajol ceràmic, i algunes zones amb mampara divisòria de despatxos..
- Sostre construïts amb forjat bidireccional, 30 cm de gruix, i acabat fals sostre suspès.
- Forjat sanitari amb acabat de paviment ceràmic a la planta baixa, i terra a base de forjat bidireccional de formigó armat de 20 cm de gruix, i acabat amb paviment ceràmic.

En el programa de simulació es consideren els següents coeficients de pèrdues:

- Mur exterior: U=0,35 W/mk
- Sostre/terra interior: U=2,93 W/mk
- Coberta plana: U=0,25 W/mk
- Tancaments: U=1,96 W/mk

3.4 CRITERIS UTILITZATS

La selecció del tipus d'instal·lació projectada per al tractament climàtic de l'edifici s'ha realitzat tenint en compte els aspectes següents:

- Característiques i ús de l'edifici.
- Balanç tèrmic de les necessitats de cada zona a climatitzar.
- Atenció especial a l'estalvi energètic.
- Alt nivell de confort.
- Baix nivell de soroll de les instal·lacions.

S'ha adoptat un sistema de producció d'aire fred/calent mitjançant un sistema d'expansió directa, amb unitats interiors de tipus cassettes ubicats sobre el fals sostre a totes les estances.

Per a la sala PET s'ha optat per un sistema de climatització independent a partir de dues bombes de calor i dos fancoils sobre fals sostre amb impulsió i retorn per conductes. Cada una de les dues bombes de calor dóna una potència de refrigeració del 65% de les necessitats totals presents a la sala on es troba el tomògraf (10 kW degut a la calor generada per l'aparell PET i la pròpia càrrega per tancaments i renovació d'aire de la sala). Cal mantenir la sala a una temperatura constant durant tot l'any de 22°C.

La solució definida per poder climatitzar els espais, també per la sala PET, ha estat mitjançant un sistema de volum de refrigerant variable (VRV). Així, s'ha aprofitat la unitat exterior existent per climatitzar el conjunt d'espais i que subministrarà gas refrigerant (fred o calent) als diversos cassettes distribuïts segons les estances i també ja existents.

Per a la sala PET s'obta per dues màquines exteriors noves d'11,2 kW de fred cadascuna i dos fancoils de conductes també nous.

Cadascuna de les estances a climatitzar disposarà d'un sistema de regulació de temperatura independent.

El que s'ha exposat anteriorment en forma general és la instal·lació més adequada i flexible d'acord amb l'aplicació a la qual està destinada, com a oficines, des del punt de vista del funcionament, rendiment, despeses d'explotació i estalvi energètic.

3.5 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Com s'ha definit en el punt anterior, s'ha optat per una solució amb sistema de volum variable de refrigerant (VRV), d'expansió directa, de forma general per a tots els espais de la remodelació, amb unitats interiors de tipus cassettes a cadascuna de les sales o zones. A més a més es disposa d'un sistema de bomba de calor independent amb fancoils per a la sala PET.

Cada estança disposarà d'una màquina interior que impulsarà l'aire climatitzat a l'interior de les dependències.

Paral·lelament, i per tal de donar compliment a la IT 1.1.4.2.2 del RITE-2007, on defineix la exigència de la qualitat de l'aire interior, es realitzarà una instal·lació d'impulsió i extracció d'aire, que assegurarà una renovació d'aire de 20 l/s per

persona, ja que el tipus d'activitat a desenvolupar serà assimilable a recintes hospitalaris (IDA 1). El sistema de renovació d'aire s'encarregarà d'expulsar l'aire interior de les oficines cap a l'exterior.

Les distribucions d'unitats i equips és l'assenyalada als plànols adjunts, per a cadascuna de les diferents zones de les oficines.

La distribució de l'aire climatitzat a les diferents zones i estances, es realitzarà directament des dels cassettes. La distribució de l'aire d'extracció es farà amb conductes rectangulars de fibra de vidre aluminitzada i comptarà amb detectors de qualitat de l'aire SI-CO2 i rellotge programable per a la seva activació. La impulsió d'aire net de l'exterior es realitzarà mitjançant conductes rectangulars de fibra de vidre aluminitzada des de la unitat de recuperador de calor ja present actualment a l'actual distribució dels espais.

Per tal d'evacuar els condensats, totes les unitats es connectaran al baixant més proper amb tub de PVC.

3.6 UNITATS DE PRODUCCIÓ DE FRED I CALOR

Per tal de seguir clarament la distribució de la instal·lació de climatització, s'adjunta plànol amb esquema de principi, amb les unitats interiors corresponents a la unitat exterior.

Així, d'acord amb la distribució realitzada de les màquines per tal de climatitzar les diferents estances, es descriuen les següents màquines:

CONJUNT ESPAIS ICO

Una unitat exterior tipus VRV de producció de fred o calor, amb gas refrigerant tipus R-410A, de la marca MITSUBISHI sèrie CITY MULTI model PURY-P450YSHM-A amb les següents característiques tècniques:

. Capacitat de refrigeració: 50,0 kW

. Capacitat de calefacció: 56,0 kW

. Consum elèctric màxim: 14,71 kW

SALA PET ICO

Dues unitats exteriors tipus VRV de producció de fred o calor, amb gas refrigerant tipus R-410A, de la marca MITSUBISHI sèrie CITY MULTI model PUMY-P100VHM-B amb les següents característiques tècniques:

. Capacitat de refrigeració: 11,2 kW

. Capacitat de calefacció: 12,5 kW

. Consum elèctric màxim: 3,66 KW

Aquestes unitats exteriors donaran subministrament de gas fred i calent a les unitats interiors de les diferents zones de l'oficina. Aquestes unitats interiors són les següents:

Zones	Unitat interior	Capacitat de calefacció (kW)	Capacitat de refrigeració (kW)	Consum elèctric màxim (W)	Cabal d'aire mig (m^3/h)
Sala espera	PLFY-P40VCM-E	5	4,5	60	540
WC_fred	-	-	-	-	-
Sala PET	2 X PEFY-P100 VMA-E	25	22,4	480	1680
Recepció	PLFY-P25VCM-E	3,2	2,8	50	540
Despatx	PLFY-P25VCM-E	3,2	2,8	50	540
WC_calent	-	-	-	-	-
Control i preparatius PET	PLFY-P40VCM-E i 4 X PLFY-P25VCM-E	17,8	15,7	260	540

3.7 TIPUS DE CONTROL AUTOMÀTIC

El control de temperatura ambient per a cada estança, està previst realitzar-lo individualment per a cadascun d'ells, mitjançant un termòstat de temperatura que actua sobre cada unitat interior, i un panell de control ubicat a cadascuna de les sales a climatitzar.

Així mateix, es preveu un panell centralitzat per a l'activació i desactivació (ON/OFF) de cadascuna de les unitats interiors de l'edifici, de manera que des d'un sol punt i de forma senzilla, es puguin aturar les unitats interiors per tal d'evitar que restin en funcionament en hores en què no hi ha activitat, i assegurar així que no hi haurà un malbaratament de l'energia.

3.8 CÀLCULS

Es realitzen els càlculs tèrmics de climatització amb el programa informàtic Designbuilder. A continuació es mostren els resultats obtinguts.

Zones	Espais	Superfície (m²)	Volum (m³)	Ocupació estimada (persones)	Ocupació (persones/m²)	Q Cabal de renovacions d'aire (m³/h)	Designbuilder	
							Potència de calor (sense ventilació) (kW)	Potència de calor (amb ventilació i recuperador de calor) (kW)
Zona 1	Sala espera	15,24	33,53	6,00	0,39	432,00	1,07	5,2
Zona 2	WC_fred	3,52	7,74	1,00	0,28	72,00	0,18	0,35
Zona 4	Sala PET	40,03	120,09	2,00	0,05	599,49	2,08	4,1
Zona 5	Recepció	11,23	24,71	3,00	0,27	216,00	0,53	2
Zona 6	Despatx	7,22	15,88	1,00	0,14	72,00	0,42	0,82
Zona 7	WC_calent	2,29	5,04	1,00	0,44	72,00	0,19	0,26
Zona 8	Control i preparatius PET	76,20	167,64	8,00	0,10	1.141,17	4,03	18,75
	Total	**155,73**	**374,63**	**22,00**		**2.604,66**	**0,00**	**31,48**

La suma de la potència en calefacció pel conjunt d'espais (sense comptar la sala PET) és de 27,38 kW, considerant recuperador de calor i les corresponents renovacions d'aire exterior.

Les necessitats de refrigeració de la sala PET són de 7,82 KW, considerant la recuperació del fred i les renovacions d'aire corresponent i 10 kW per compensar la generador d'escalfor de l'equipament PET.

La suma de les necessitats de refrigeració de la sala PET és de 17,82 kW.

Es considera la instal·lació d'un sistema de climatització independent i duplicat per a situacions de fallada d'un dels equips. Es proposa la instal·lació de dues bombes de calor amb potència de fred de 11,2 kW cadascuna, per tant capaç de donar el 655 de les necessitats de fred de forma independent.

4.- INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ. RENOVACIONS D'AIRE

Per tal de donar compliment a la IT 1.1.4.2.2 del RITE-2007, on defineix l'exigència de la qualitat de l'aire interior, es realitzarà una renovació d'aire de 20 (l/s per persona) ja que l'ús de l'edifici és hospital i es classifica com a IDA 1. Per a les zones de preparatius PET i sala PET es contempla un cabal d'aire exterior mínim de 15 m^3 /h per m^2 segons la norma UNE 100713:2005.

El càlcul de l'aire de renovació a cada zona, segons el RITE i la norma UNE-EN-13779:2007, serà el següent:

Espais	Superfície (m^2)	Volum (m^3)	Ocupació estimada (persones)	Ocupació (persones/m^2)	Q Cabal de renovacions d'aire (m^3/h)
Sala espera	15,24	33,53	6,00	0,39	432,00
WC_fred	3,52	7,74	1,00	0,28	72,00
Sala PET	40,03	120,09	2,00	0,05	599,49
Recepció	11,23	24,71	3,00	0,27	216,00
Despatx	7,22	15,88	1,00	0,14	72,00
WC_calent	2,29	5,04	1,00	0,44	72,00
Control i preparatius PET	76,20	167,64	8,00	0,10	1.141,17
Total	**155,73**	**374,63**	**22,00**		**2.604,66**

Donat que la renovació d'aire és superior a 0,5 m^3/s (1.800 m^3/h) serà exigible realitzar una recuperació de calor de l'aire d'extracció, segons IT 1.2.4.5.2 del RITE.

La classificació de l'aire exterior serà de ODA-1 ja que serà aire pur que pot contenir partícules sòlides (p.e. pol·len) de forma temporal. Per això, s'exigirà un filtre de Classe F9 com a mínim, previ a l'aportació d'aire exterior.

S'ha dissenyat una instal·lació de renovació d'aire que prendrà l'aire de les sales climatitzades, mitjançant unes reixes i conductes rectangulars de fibra de vidre aluminitzada, aportant-ne de nou, que el prendrà de l'exterior mitjançant el recuperador de calor existent, previ filtratge.

El sistema de renovació d'aire estarà format per una xarxa de conductes d'impulsió i retorn per a cada estança i el seu accionament serà mitjançant detectors de qualitat de l'aire SI-CO2 en punts representatius de la distribució dels espais. Aquest sistema, totalment automatitzat, possibilita que la instal·lació només es posi en funcionament en cas de que es superin els valors màxims establerts de qualitat de l'aire interior de les oficines, restant parat la resta del temps. Així mateix, també s'instal·larà un comandament manual i programable per tal de poder programar les renovacions d'aire establertes.

Per tal d'evacuar els condensats es connectarà al baixant més proper amb tub de PVC.

5.- INSTAL·LACIÓ DE VEU I DADES

La instal·lació disposarà de serveis de telecomunicacions consistent en:

Infraestructura per a la connexió als 6 nous punts de treball a les xarxes dels operadors habituals, per a l'accés als STDP (Servei de telefonia disponible al públic) i per l'accés als serveis de TBA (telecomunicacions de banda ampla).

Les canalitzacions es construiran amb tub de PVC per cel ras amb safata rejiband o encastats en regata a paret.

Tot el cablejat de comunicacions es canalitzarà de forma independent al cablejat elèctric de les oficines, dins de canalització pròpia en tot el traçat.

05 FITXA DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ
DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

Segons RD 105/2008 i Decret 89/2010 i
la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc

Tipus d'obra: **REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI**

Situació: **Avda de França, s/n**

Promotor: **Institut de Diagnosi per la Imatge**

Aparellador/Arquitecte Tècnic: **Ariadna Asturias Bernadas**

Data: **dilluns 2 d'octubre 2017**

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

1. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN TONES,M3 I PER FASES D'OBRA

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROCS PER PARTIDES

RESUM

3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1 GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

3.2. GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

6. PRESSUPOST

Nota:
L'estimació dels residus s'ha fet segons la Guia editada per la Generalitat per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc i s'han classificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis

1.- ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

		Si	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?		X
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
3	*S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?*	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?		X
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	X	
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	X	
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X
10	... (Altres bones pràctiques)		X

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROCS PER PARTIDES

Partides d'obra mesurades en m3

	Volum amidament	Volum Aparent		Pes	
	m3	Esponjament	m3	Pes específic	T residu
obra de fàbrica massissa	0,080	1,100	**0,088**	1,800	**0,144**
obra de fàbrica perforada	0,120	1,120	**0,134**	1,500	**0,180**
obra de fàbrica buida	0,000	1,150	**0,000**	1,200	**0,000**
formigó armat	0,000	1,100	**0,000**	2,500	**0,000**
paret de mamposteria	0,000	1,080	**0,000**	2,600	**0,000**
metalls (acer)	0,460	5,223	**2,403**	7,850	**3,611**
fustes	0,000	1,300	**0,000**	0,800	**0,000**
Guix	0,000	1,100	**0,000**	1,150	**0,000**
Vidres	0,030	1,100	**0,033**	2,300	**0,069**

Partides d'obra mesurades en m2

		Superfície Amidament	Volum Aparent		Pes	
		m2	coeficient m3 residu/ m2 superfície	m3 residu	coeficient T/m2 superfície	T residu
Parets i murs						
Obra de fàbrica buida						
Gruix	Acabat					
Obra de fàbrica massissa						
Gruix	Acabat					
Obra de fàbrica rajol perforat (gero)						
Gruix	Acabat					
		80,000				
Paret de mamposteria						
Composició Paret	Gruix					
Sostre amb biguetes metàl·liques						
Amb revoltó de rajola, sense capa de compressió						
El resultat corresponent al perfil, s'incorpora a metall						
IPN	Intereix					
Sostre amb biguetes de formigó autoresistents						
Amb revoltó de rajola, sense capa de compressió						
Cantell	Intereix					
Sostre amb biguetes de formigó altura de les viguetes variable						
Amb revoltó ceràmic (bovedilla), sense capa de compressió						
Cantell	Intereix					
Sostre amb biguetes de formigó altura de les viguetes variable						
Amb revoltó de formigó, sense capa de compressió						
Cantell	Intereix					

Llosa de ceràmica armada, intereix 50-60 cm (sostre ceràmic)

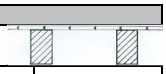
Sense capa de compressió

Cantell					

Llosa de formigó armat

Cantell					

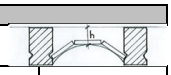
Sostres amb biga de fusta i tarima 2,5cm de fusta, intereix 50 cm



Tipus de biga					

Sostres amb biga de fusta i revoltó de mao i guix, intereix 50 cm

El resultat corresponent a les bigues, s'incorpora a fusta



Tipus de biga i gruix revoltó					

Capes de compressió de sostres i forjats amb armadura

Gruix					

Cobertes (acabat)

Amidament per superfície de coberta, no de la projecció en planta

Els resultats dels elements que tenen fusta, s'incorporen a fusta

Tipus					

Cobertes (base i pendent)

Tipus					

Cel Rasos

Tipus					
Cel ras de cartró guix de 15 mm de gruix	213,150	0,0150	**3,1973**	0,0180	**3,8367**

Paviments

Els resultats dels elements que tenen fusta, s'incorporen a fusta

Tipus					
Terratzo sobre morter, gruix total 5 cm.	10,500	0,0500	**0,5250**	0,0975	**1,0238**
Terratzo sobre morter, gruix total 5 cm.	864,000	0,0500	**43,2000**	0,0975	**84,2400**

Revestiments

Tipus					
Enrajolat de paret, inclòs arrebossat	40,500	0,0300	**1,2150**	0,0480	**1,9440**

Altres

Tipus					

TOTAL PER TIPOLOGIES	m3 residu	T residu
Inert-formigó (170101)	0,000	0,000
Inert-ceràmica (170103)	0,222	0,324
Inert-petris (170107)	44,940	87,208
Inert-vidre(170202)	0,033	0,069
NE-guix (170802)	3,197	3,837
NE-metall (170407)	2,403	3,611
NE-fusta (170201)	0,000	0,000
Especial (150110)	0,000	0,000
TOTAL	**50,795**	**95,049**

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS ENDERROC PER PARTIDES

	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat	
		Sí	No	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT[5]					
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X		
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0,000	0,000
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X		
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)		X		
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenent PCB, condensadors que contenen PCB).	170902*		X		
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
			X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	**150110***			**0,000**	**0,000**

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemene

RESUM TOTAL DE RESIDUS PER TIPOLOGIES

		Obra Nova		Enderroc		Excavació	
Material	**Codi CER**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**
Inert-formigó	**170101**	0,000	0,000	0,000	0,000		
Inert-ceràmica	**170103**	0,000	0,000	0,222	0,324		
Inert-Petris	**170107**			44,940	87,208		
Inert-vidre	**170202**			0,033	0,069		
Inert-terres	**170504**			0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL Inerts	**0,000**	**0,000**	**45,195**	**87,601**	**0,000**	**0,000**
NE-barreja	**170904**	0,000	0,000	0,000	0,000		
NE-guix	**170802**	0,000	0,000	3,197	3,837		
NE-metalls barrejats	**170407**	0,000	0,000	2,403	3,611		
NE-fusta	**170201**	0,000	0,000	0,000	0,000		
NE-plàstic	**170203**	0,000	0,000	0,000	0,000		
NE-cartró	**150101**	0,000	0,000				
	TOTAL No Especials	**0,000**	**0,000**	**5,600**	**7,448**	**0,000**	**0,000**
	TOTAL Inerts + No Especials	**0,000**	**0,000**	**50,795**	**95,049**	**0,000**	**0,000**
Especial	**150110**	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL Especials	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
	TOTAL Inerts + No Especials + Especials	**0,000**	**0,000**	**50,795**	**95,049**	**0,000**	**0,000**

		Totals	
Material	**Codi CER**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**
Inert-formigó	**170101**	**0,000**	**0,000**
Inert-ceràmica	**170103**	**0,222**	**0,324**
Inert-petris	**170107**	**44,940**	**87,208**
Inert-vidre	**170202**	**0,033**	**0,069**
Inert-terres	**170504**	**0,000**	**0,000**
	TOTAL Inerts	**45,195**	**87,601**
NE-barreja	**170904**	**0,000**	**0,000**
NE-guix	**170802**	**3,197**	**3,837**
NE-metalls barrejats	**170407**	**2,403**	**3,611**
NE-fusta	**170201**	**0,000**	**0,000**
NE-plàstic	**170203**	**0,000**	**0,000**
NE-cartró	**150101**	**0,000**	**0,000**
	TOTAL No Especials	**5,600**	**7,448**
	TOTAL Inerts + No Especials	**50,795**	**95,049**
Especials	**150110**	**0,000**	**0,000**
	TOTAL Especials	**0,000**	**0,000**
	Total Inerts + No Especials + Especials	**50,795**	**95,049**

3.1.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1 — Separació segons tipologia de residu

Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.
Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.

	Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar
Formigó	80,0	0,000	No
Maons, teules, ceràmics	40,0	0,324	No
Metall	2,0	3,611	Si
Fusta	1,0	0,000	No
Vidre	1,0	0,069	No
Plàstic	0,5	0,000	No
Paper i cartró	0,5	0,000	No

Especials

☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)

La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:
- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.
- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites

Inerts

- ☑ contenidor per Inerts barrejats
- ☑ contenidor per Inerts Ceràmica
- ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
- ☐ contenidor per Inerts Formigó
- ☐ contenidor per altres inerts

No Especials

- ☑ contenidor per metall
- ☑ contenidor per plàstic
- ☐ contenidor per
- ☑ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
- ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
- ☑ contenidor per fusta
- ☑ contenidor per paper i cartró
- ☐ contenidor per

Inerts+No Especials

☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)

(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

2 — Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'obra nova i/o enderroc

Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.
Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:

	residus totals	residus reciclats	
	m3	m3	T
Inert-formigó	0,000		
Inert-ceràmica	0,222		
Inert-petris	44,940		

Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà,

	m3	T
Àrid matxucat		

Reciclatge de terres i graves a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'excavació i/o enderroc de vials

	residus totals	residus reciclats	
	m3	m3	T
Grava i sorra compacta	0,000		
Grava i sorra solta	0,000		
Argiles	0,000		
Terra vegetal	0,000		
Terraplè	0,000		
Pedraplè	0,000		
TOTAL TERRES	**0,000**	**0,000**	**0,000**

3 — Senyalització dels contenidors

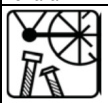
Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No Especials barrejats

Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

Fusta	Ferralla	Paper i cartro	Plàstic	Cables elèctrics
				

Especials

CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

3.2.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☑ Diposit	45,000	87,223	E-675.99	GIRONA DE RUNES, SL	
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☐ Reciclatge NE-metalls					
	☐ Reciclatge NE-fusta					
	☐ Reciclatge NE-plàstic					
	☐ Reciclatge NE-cartó					
	☐ Reciclatge NE-barreja					
	☐ Reciclatge NE-guix					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	☐ Instal·lació de gestió de residus especials					

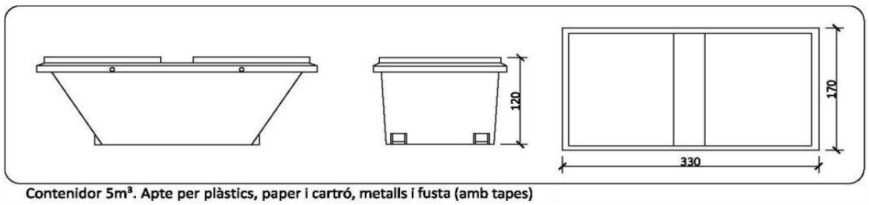
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició del residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació a la Propietat, per la seva acceptació.

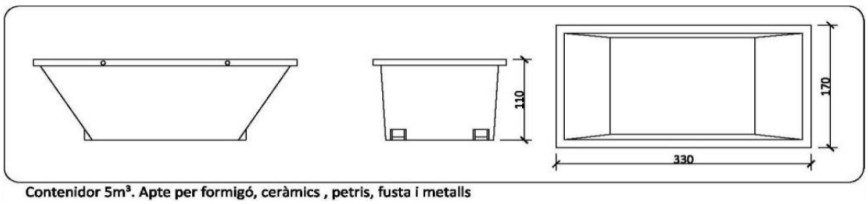
5.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

núm. d'unitats

- ☐ Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmica, petris i fusta
- ☑ Contenidor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes)..... 1
- ☑ Contenidor 5m³. Apte per formigó, ceràmica, petris, fusta i metall 1
- ☐ Contenidor 1000L. Apte per paper i cartró, plàstics
- ☐ Bidó 200L. Apte per residus especials



Contenidor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes)



Contenidor 5m³. Apte per formigó, ceràmics , petris, fusta i metalls

6.- PRESSUPOST

		Unitat	Quantitat	Preu	Total
	Classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.				
	Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)	ut	2,00	300,00	600,00
	Cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueix, trituració, etc.				
	Cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.				
					600,00

CALCUL DE LA FIANÇA

Cost fiança =	11,00	€/T
Total Residus =	95,049	T
Total fiança=	**1.045,54**	€

dilluns 2 d'octubre 2017

Ariadna Asturias Bernadas
Arquitecte/a Tècnic/a

06 AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

AMIDAMENTS

Data: 04/10/17 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 01 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	ESCALA			7,200	2,500		18,000	C#*D#*E#*F#
3	SALA ESPERA			3,100	2,500		7,750	C#*D#*E#*F#
4	CONNEXIÓ IDI			2,150	3,400		7,310	C#*D#*E#*F#
5	SALA INSTAL·LACIONS			1,650	3,400		5,610	C#*D#*E#*F#
6				1,450	3,400		4,930	C#*D#*E#*F#
7				0,950	3,400		3,230	C#*D#*E#*F#
8	ZONA B	T						
9	DISPENSIÓ FARMÀCIA			3,560	3,400		12,104	C#*D#*E#*F#
10				1,500	3,400		5,100	C#*D#*E#*F#
11				4,700	3,400		15,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,014

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	ARI0001	m2	Desmuntatge d'envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 190 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca. S'acopiarà tot aquell material presel·leccionat per la DF per aposterior reaprofitament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	BANY			1,600	3,400		5,440	C#*D#*E#*F#
3				1,950	3,400		6,630	C#*D#*E#*F#
4				3,000	3,400		10,200	C#*D#*E#*F#
5				2,600	3,400		8,840	C#*D#*E#*F#
6	SALA TREBALL			7,100	3,400		24,140	C#*D#*E#*F#
7				7,200	3,400		24,480	C#*D#*E#*F#
8				5,400	3,400		18,360	C#*D#*E#*F#
9	DESPATX 1			2,800	3,400		9,520	C#*D#*E#*F#
10				0,450	3,400		1,530	C#*D#*E#*F#
11				3,100	3,400		10,540	C#*D#*E#*F#
12	DESPATX 2			2,950	3,400		10,030	C#*D#*E#*F#
13	DESPATX 3			2,250	3,400		7,650	C#*D#*E#*F#
14				2,950	3,400		10,030	C#*D#*E#*F#
15	DESPATX 4			4,250	3,400		14,450	C#*D#*E#*F#
16				2,800	3,400		9,520	C#*D#*E#*F#
17	INSTAL·LACIONS			1,650	3,400		5,610	C#*D#*E#*F#

18			1,450	3,400	4,930	C#*D#*E#*F#
19			0,950	3,400	3,230	C#*D#*E#*F#
20	PASSADÍS		1,600	3,400	5,440	C#*D#*E#*F#
21	ZONA B	T				
22	UAC		3,650	3,400	12,410	C#*D#*E#*F#
23	RESP MED NUCLEAR		3,500	3,400	11,900	C#*D#*E#*F#
24			2,700	3,400	9,180	C#*D#*E#*F#
25	SALA DENSITOMETRIA		3,500	3,400	11,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 235,960

3 K2183501 m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor . Inclou part proporcional de capa de morter per a deixar la superfície llisa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	BANY			1,800	2,500		4,500	C#*D#*E#*F#
3				1,850	2,500		4,625	C#*D#*E#*F#
4				1,800	2,500		4,500	C#*D#*E#*F#
5				1,850	2,500		4,625	C#*D#*E#*F#
6				1,480	2,500		3,700	C#*D#*E#*F#
7				1,480	2,500		3,700	C#*D#*E#*F#
8				2,970	2,500		7,425	C#*D#*E#*F#
9				2,970	2,500		7,425	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,500

4 K21A3011 u Desmuntatge de full i bastiment metàl·lic de porta interior de fins a 90 cm d'almplada amb mitjans manuals i emmagatzematge a l'obra per posterior aprofitament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	BANYS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PASSADÍS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA DE TREBALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 01-04		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	ZONA B	T						
7	RESP MED NUCLEAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	SALA DENSITOMETRIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	RECEPCIÓ IDI 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

5 K21AU010 u Desmuntatge per a substitució de fulla de porta tallafocs, d'una fulla batent, de fusta o metàl·lica, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						

2	SALA INSTAL·LACIONS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 ARI0002 pa Desmuntatge d'estructura divisòria de taulell fenòl·lic d'1,5 x 2,5 m per a posterior reaprofitament.Inclou porta i peus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	BANY		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 ARI0003 pa Desmuntatge de tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, de 1,60 x 2,50 m, amb una fulla batent i una tarja lateral per a posterior reaprofitament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	SECRETARIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 ARI0004 pa Desmunatge de conjunt de portes de pati d'instal·lacions de 2,85 x 2,50 m i càrrega manual fins a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	PATI INSTAL·LACIONS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 ARI0005 pa Arrencada bastiment i vidre fixe de finestra interior de fins a 1,80 m d'amplada i càrrega manual a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	SECRETARIA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 K218A410 m2 Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	CELRÀS CARTRÓ GUIX A 2'50 M D'ALÇADA	T						
3	SALA TREBALL			36,500			36,500	C#*D#*E#*F#
4	DESPATX 01			15,700			15,700	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 02			9,050			9,050	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 03			12,700			12,700	C#*D#*E#*F#
7	DESPATX 04			12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
8	SECRETARIA			9,050			9,050	C#*D#*E#*F#
9	INSTAL·LACIONS			5,250			5,250	C#*D#*E#*F#

10	ZONA B	T						
11	CELRÀS DE CARTRÓ GRUIX	T						
12	SALA MEDICACIÓ			7,850			7,850	C#*D#*E#*F#
13	UAC			7,850			7,850	C#*D#*E#*F#
14	SALA ESPERA 02			13,250			13,250	C#*D#*E#*F#
15	RESP MED NUCLEAR			9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
16	SALA DENSITOMETRIA			9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 147,200

11 K218A411 m2 Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	CELRÀS METÀL·LIC A 2'20 M D'ALÇADA	T						
3	SALA ESPERA			15,500			15,500	C#*D#*E#*F#
4	PASSADÍS 01			8,500			8,500	C#*D#*E#*F#
5	PASSADÍS 02			6,600			6,600	C#*D#*E#*F#
6	BANYS			10,200			10,200	C#*D#*E#*F#
7	ESCALA			14,200			14,200	C#*D#*E#*F#
8	ZONA B	T						
9	CELRÀS METÀL·LIC	T						
10	PAS			10,950			10,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,950

12 K21AU019 u Desmuntatge per a substitució de fulla de porta tallafocs 2,30 x 1,02 m, d'una fulla batent, de fusta o metàl·lica, inclou desmuntatge de premarc amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	PORTA ESCALA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 K21B1011 m Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	ESCALA (SUPRESSIÓ)			1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
3				4,200			4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,400

14 ARI0006 m Partida alçada correponent a enderroc d'esglaó d'escala.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

15 ARI0007 pa Formació de forat a paret de façana per a pas de tub sanejament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16 ARI0011 pa Desmuntatge de divisòria interior d'alumini i vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, de 3,30 x 2,50 m, amb dues portes i emmagatzematge a l'obra per aposterior reaprofitament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	SECRETARIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 K2197821 m Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	SALA D'ESPERA			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3	SALA DE TREBALL		2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	SECRETARIA		2,000	3,500			7,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
7	DESPATX 1		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
8			2,000	2,750			5,500	C#*D#*E#*F#
9	DESPATX 2		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
10			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
11	DESPATX 3		2,000	4,500			9,000	C#*D#*E#*F#
12			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
13	DESPATX 4		2,000	4,500			9,000	C#*D#*E#*F#
14			2,000	2,750			5,500	C#*D#*E#*F#
15	PAS 01		2,000	5,500			11,000	C#*D#*E#*F#
16			1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
17	PAS 02		2,000	4,300			8,600	C#*D#*E#*F#
18			2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#
19	INSTAL·LACIONS		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
20			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
21	BANY		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
22			2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#
23			2,000	1,750			3,500	C#*D#*E#*F#
24			2,000	1,750			3,500	C#*D#*E#*F#
25			1,000	1,750			1,750	C#*D#*E#*F#
26			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
27	ZONA B	T						
28	DISPENSACIÓ FARMÀCIA		2,000	3,500			7,000	C#*D#*E#*F#
29			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

30	UAC	2,000	2,250		4,500	C#*D#*E#*F#
31		2,000	2,500		5,000	C#*D#*E#*F#
32		2,000	3,500		7,000	C#*D#*E#*F#
33		1,000	3,500		3,500	C#*D#*E#*F#
34	DESPATXOS	7,000	2,000		14,000	C#*D#*E#*F#
35		3,000	3,000		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 209,850

18 E2R540E0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARET CERÀMICA	T						
2	ZONA A	T						
3	ESCALA		1,500	7,200	2,500	0,150	4,050	C#*D#*E#*F#
4	SALA ESPERA		1,500	3,100	2,500	0,150	1,744	C#*D#*E#*F#
5	CONNEXIÓ IDI		1,500	2,150	3,400	0,150	1,645	C#*D#*E#*F#
6	SALA INSTAL·LACIONS		1,500	1,650	3,400	0,150	1,262	C#*D#*E#*F#
7			1,500	1,450	3,400	0,150	1,109	C#*D#*E#*F#
8			1,500	0,950	3,400	0,150	0,727	C#*D#*E#*F#
9	ZONA B	T						
10	DISPENSIÓ FARMÀCIA		1,500	3,560	3,400	0,150	2,723	C#*D#*E#*F#
11			1,500	1,500	3,400	0,150	1,148	C#*D#*E#*F#
12			1,500	4,700	3,400	0,150	3,596	C#*D#*E#*F#
13	ENVANS DE PLADUR	T						
14	ZONA A	T						
15	BANY		1,200	1,600	3,400	0,100	0,653	C#*D#*E#*F#
16			1,200	1,950	3,400	0,100	0,796	C#*D#*E#*F#
17			1,200	3,000	3,400	0,100	1,224	C#*D#*E#*F#
18			1,200	2,600	3,400	0,100	1,061	C#*D#*E#*F#
19	SALA TREBALL		1,200	7,100	3,400	0,100	2,897	C#*D#*E#*F#
20			1,200	7,200	3,400	0,100	2,938	C#*D#*E#*F#
21			1,200	5,400	3,400	0,100	2,203	C#*D#*E#*F#
22	DESPATX 1		1,200	2,800	3,400	0,100	1,142	C#*D#*E#*F#
23			1,200	0,450	3,400	0,100	0,184	C#*D#*E#*F#
24			1,200	3,100	3,400	0,100	1,265	C#*D#*E#*F#
25	DESPATX 2		1,200	2,950	3,400	0,100	1,204	C#*D#*E#*F#
26	DESPATX 3		1,200	2,250	3,400	0,100	0,918	C#*D#*E#*F#
27			1,200	2,950	3,400	0,100	1,204	C#*D#*E#*F#
28	DESPATX 4		1,200	4,250	3,400	0,100	1,734	C#*D#*E#*F#
29			1,200	2,800	3,400	0,100	1,142	C#*D#*E#*F#
30	INSTAL·LACIONS		1,200	1,650	3,400	0,100	0,673	C#*D#*E#*F#
31			1,200	1,450	3,400	0,100	0,592	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

32			1,200	0,950	3,400	0,100	0,388	C#*D#*E#*F#
33	PASSADÍS		1,200	1,600	3,400	0,100	0,653	C#*D#*E#*F#
34	ZONA B	T						
35	UAC		1,200	3,650	3,400	0,100	1,489	C#*D#*E#*F#
36	RESP MED NUCLEAR		1,200	3,500	3,400	0,100	1,428	C#*D#*E#*F#
37			1,200	2,700	3,400	0,100	1,102	C#*D#*E#*F#
38	SALA DENSITOMETRIA		1,200	3,500	3,400	0,100	1,428	C#*D#*E#*F#
39	ENRAJOLAT	T						
40	ZONA A	T						
41	BANY		1,200	1,800	2,500	0,030	0,162	C#*D#*E#*F#
42			1,200	1,850	2,500	0,030	0,167	C#*D#*E#*F#
43			1,200	1,800	2,500	0,030	0,162	C#*D#*E#*F#
44			1,200	1,850	2,500	0,030	0,167	C#*D#*E#*F#
45			1,200	1,480	2,500	0,030	0,133	C#*D#*E#*F#
46			1,200	1,480	2,500	0,030	0,133	C#*D#*E#*F#
47			1,200	2,970	2,500	0,030	0,267	C#*D#*E#*F#
48			1,200	2,970	2,500	0,030	0,267	C#*D#*E#*F#
49	PORTES	T						
50			0,050	18,000	2,100	0,900	1,701	C#*D#*E#*F#
51	CEL RAS CARTRÓ GUIX	T						
52	ZONA A	T						
53	CELRÀS CARTRÓ GUIX A 2'50 M D'ALÇADA	T						
54	SALA TREBALL		1,200	36,500	0,050		2,190	C#*D#*E#*F#
55	DESPATX 01		1,200	15,700	0,050		0,942	C#*D#*E#*F#
56	DESPATX 02		1,200	9,050	0,050		0,543	C#*D#*E#*F#
57	DESPATX 03		1,200	12,700	0,050		0,762	C#*D#*E#*F#
58	DESPATX 04		1,200	12,000	0,050		0,720	C#*D#*E#*F#
59	SECRETARIA		1,200	9,050	0,050		0,543	C#*D#*E#*F#
60	INSTAL·LACIONS		1,200	5,250	0,050		0,315	C#*D#*E#*F#
61	ZONA B	T						
62	CELRÀS DE CARTRÓ GRUIX	T						
63	SALA MEDICACIÓ		1,200	7,850	0,050		0,471	C#*D#*E#*F#
64	UAC		1,200	7,850	0,050		0,471	C#*D#*E#*F#
65	SALA ESPERA 02		1,200	13,250	0,050		0,795	C#*D#*E#*F#
66	RESP MED NUCLEAR		1,200	9,000	0,050		0,540	C#*D#*E#*F#
67	SALA DENSITOMETRIA		1,200	9,000	0,050		0,540	C#*D#*E#*F#
68	CEL RAS ALUMINI	T						
69	ZONA A	T						
70	CELRÀS METÀL·LIC A 2'20 M D'ALÇADA	T						
71	SALA ESPERA		1,200	15,500	0,050		0,930	C#*D#*E#*F#

72	PASSADÍS 01		1,200	8,500	0,050		0,510	C#*D#*E#*F#
73	PASSADÍS 02		1,200	6,600	0,050		0,396	C#*D#*E#*F#
74	BANYS		1,200	10,200	0,050		0,612	C#*D#*E#*F#
75	ESCALA		1,200	14,200	0,050		0,852	C#*D#*E#*F#
76	ZONA B	T						
77	CELRÀS METÀL·LIC	T						
78	PAS		1,200	10,950	0,050		0,657	C#*D#*E#*F#
79	BARANA	T						
80	ZONA A	T						
81	ESCALA (SUPRESSIÓ)		1,100	1,200	1,000	0,100	0,132	C#*D#*E#*F#
82			1,100	4,200	1,000	0,100	0,462	C#*D#*E#*F#
83	VARIS	T						
84				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,864

19 E2RA73G0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARET CERÀMICA	T						
2	ZONA A	T						
3	ESCALA		1,500	7,200	2,500	0,150	4,050	C#*D#*E#*F#
4	SALA ESPERA		1,500	3,100	2,500	0,150	1,744	C#*D#*E#*F#
5	CONNEXIÓ IDI		1,500	2,150	3,400	0,150	1,645	C#*D#*E#*F#
6	SALA INSTAL·LACIONS		1,500	1,650	3,400	0,150	1,262	C#*D#*E#*F#
7			1,500	1,450	3,400	0,150	1,109	C#*D#*E#*F#
8			1,500	0,950	3,400	0,150	0,727	C#*D#*E#*F#
9	ZONA B	T						
10	DISPENSIÓ FARMÀCIA		1,500	3,560	3,400	0,150	2,723	C#*D#*E#*F#
11			1,500	1,500	3,400	0,150	1,148	C#*D#*E#*F#
12			1,500	4,700	3,400	0,150	3,596	C#*D#*E#*F#
13	ENVANS DE PLADUR	T						
14	ZONA A	T						
15	BANY		1,200	1,600	3,400	0,100	0,653	C#*D#*E#*F#
16			1,200	1,950	3,400	0,100	0,796	C#*D#*E#*F#
17			1,200	3,000	3,400	0,100	1,224	C#*D#*E#*F#
18			1,200	2,600	3,400	0,100	1,061	C#*D#*E#*F#
19	SALA TREBALL		1,200	7,100	3,400	0,100	2,897	C#*D#*E#*F#
20			1,200	7,200	3,400	0,100	2,938	C#*D#*E#*F#
21			1,200	5,400	3,400	0,100	2,203	C#*D#*E#*F#
22	DESPATX 1		1,200	2,800	3,400	0,100	1,142	C#*D#*E#*F#
23			1,200	0,450	3,400	0,100	0,184	C#*D#*E#*F#
24			1,200	3,100	3,400	0,100	1,265	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

25	DESPATX 2		1,200	2,950	3,400	0,100	1,204	C#*D#*E#*F#
26	DESPATX 3		1,200	2,250	3,400	0,100	0,918	C#*D#*E#*F#
27			1,200	2,950	3,400	0,100	1,204	C#*D#*E#*F#
28	DESPATX 4		1,200	4,250	3,400	0,100	1,734	C#*D#*E#*F#
29			1,200	2,800	3,400	0,100	1,142	C#*D#*E#*F#
30	INSTAL·LACIONS		1,200	1,650	3,400	0,100	0,673	C#*D#*E#*F#
31			1,200	1,450	3,400	0,100	0,592	C#*D#*E#*F#
32			1,200	0,950	3,400	0,100	0,388	C#*D#*E#*F#
33	PASSADÍS		1,200	1,600	3,400	0,100	0,653	C#*D#*E#*F#
34	ZONA B	T						
35	UAC		1,200	3,650	3,400	0,100	1,489	C#*D#*E#*F#
36	RESP MED NUCLEAR		1,200	3,500	3,400	0,100	1,428	C#*D#*E#*F#
37			1,200	2,700	3,400	0,100	1,102	C#*D#*E#*F#
38	SALA DENSITOMETRIA		1,200	3,500	3,400	0,100	1,428	C#*D#*E#*F#
39	ENRAJOLAT	T						
40	ZONA A	T						
41	BANY		1,200	1,800	2,500	0,030	0,162	C#*D#*E#*F#
42			1,200	1,850	2,500	0,030	0,167	C#*D#*E#*F#
43			1,200	1,800	2,500	0,030	0,162	C#*D#*E#*F#
44			1,200	1,850	2,500	0,030	0,167	C#*D#*E#*F#
45			1,200	1,480	2,500	0,030	0,133	C#*D#*E#*F#
46			1,200	1,480	2,500	0,030	0,133	C#*D#*E#*F#
47			1,200	2,970	2,500	0,030	0,267	C#*D#*E#*F#
48			1,200	2,970	2,500	0,030	0,267	C#*D#*E#*F#
49	PORTES	T						
50			0,050	18,000	2,100	0,900	1,701	C#*D#*E#*F#
51	CEL RAS CARTRÓ GUIX	T						
52	ZONA A	T						
53	CELRÀS CARTRÓ GUIX A 2'50 M D'ALÇADA	T						
54	SALA TREBALL		1,200	36,500	0,050		2,190	C#*D#*E#*F#
55	DESPATX 01		1,200	15,700	0,050		0,942	C#*D#*E#*F#
56	DESPATX 02		1,200	9,050	0,050		0,543	C#*D#*E#*F#
57	DESPATX 03		1,200	12,700	0,050		0,762	C#*D#*E#*F#
58	DESPATX 04		1,200	12,000	0,050		0,720	C#*D#*E#*F#
59	SECRETARIA		1,200	9,050	0,050		0,543	C#*D#*E#*F#
60	INSTAL·LACIONS		1,200	5,250	0,050		0,315	C#*D#*E#*F#
61	ZONA B	T						
62	CELRÀS DE CARTRÓ GRUIX	T						
63	SALA MEDICACIÓ		1,200	7,850	0,050		0,471	C#*D#*E#*F#
64	UAC		1,200	7,850	0,050		0,471	C#*D#*E#*F#
65	SALA ESPERA 02		1,200	13,250	0,050		0,795	C#*D#*E#*F#

66	RESP MED NUCLEAR		1,200	9,000	0,050		0,540	C#*D#*E#*F#
67	SALA DENSITOMETRIA		1,200	9,000	0,050		0,540	C#*D#*E#*F#
68	CEL RAS ALUMINI	T						
69	ZONA A	T						
70	CELRÀS METÀL·LIC A 2'20 M D'ALÇADA	T						
71	SALA ESPERA		1,200	15,500	0,050		0,930	C#*D#*E#*F#
72	PASSADÍS 01		1,200	8,500	0,050		0,510	C#*D#*E#*F#
73	PASSADÍS 02		1,200	6,600	0,050		0,396	C#*D#*E#*F#
74	BANYS		1,200	10,200	0,050		0,612	C#*D#*E#*F#
75	ESCALA		1,200	14,200	0,050		0,852	C#*D#*E#*F#
76	ZONA B	T						
77	CELRÀS METÀL·LIC	T						
78	PAS		1,200	10,950	0,050		0,657	C#*D#*E#*F#
79	BARANA	T						
80	ZONA A	T						
81	ESCALA (SUPRESSIÓ)		1,100	1,200	1,000	0,100	0,132	C#*D#*E#*F#
82			1,100	4,200	1,000	0,100	0,462	C#*D#*E#*F#
83	VARIS	T						
84				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,864

20 ARI00014 m3 Arrencada de paviment per substitució puntual de peça de terrazzo malmesa igual a la existent col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:6 per a çus interior intens.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA B	T						
2	RESP MED NUCLEAR			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	D MEDICACIÓ			13,600			13,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,600

21 ARI0032 pa Partida alça correponent a excavació de rasa de 1,80 m de profiunditat per a connexió de sanejament a colector existent. Inclou enderroc de panot, enderroc de solera de formigó, excavació de terres i connexió de colectoror (8 ml).

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

22 IMP pa Desmuntatge de 7 unitats interiors tipus cassette Mitsubishi Electric existents, incloent la recuperació del gas refrigerant, per a la posterior reulització, controls indivuals, retirada dels cablejatas de bus, desprogramació del control centralitzat, canonades frigorífiques, alimentacions elèctriques, desaigües de condensats i d'altres instal.lacions vinculades.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

23 IMP02 pa Desmuntatge de conductes i elements de difussió d'aportació i extracció d´aire afectatas per a la nova distribució. Inclou sectorització per a mantenir la resta de la instal.lació en servei.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

24	IMP03	pa	Desmuntatge de la instal.lació de força i enlluemenat (lluminaries, emergències, mecanismes i cablejats) de la planta semisoterrani, amb la profitament dels elemements.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
25	IMP04	pa	Desplaçament del quadre elèctric de control de clima que es troba al costat del pati distància d'instal.lacions, passant-lo a la nova recepció.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
26	IMP05	pa	Desmuntatge dels aparells sanitaris , griferies i canonades d´aigua existent.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
27	IMP06	pa	Desmuntatge i reubicació dels detectors de fums convencionals, polsadors i sirena interior existent. Inclou canalitzacions i cablejats
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
28	ARI0022	pa	Desmuntatge de BIE existent i desplaçament a nova ubicació situada a menys de 5 ml linials. Inclou nou tub i subestructura metàllica per deixar encastada a pladur i possibles feines d epaleta.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
29	IMP08	pa	Desmuntatge i reubicació dels altaveus i atenuadors existens. Inclou canalitzacions i cablejats
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 02 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ARI003	pa	Desmuntage de 1, 5 m de coberta (capa vegetal, drenatge, impermeabilització, aïllament tèrmic), realització de forat de 50 x 50 cm a forjat, realització de xemeneia d'obra, rematat d'empermeabilització, aïllament, capa drenat terra vegetal i plantació a tot el perímetre, arrebossat i pintat de xemenia (1 m d'alçada) i barret metàl·lic. També inclouran treballs interior de pladur per tal de deixar un forat circular de 250 mm de diàmetre er connectar ventilació de la gammacàmara nova. Inclou innoc de 250 mm.
			AMIDAMENT DIRECTE 1.320,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 03 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E612413K	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 11,5 cm, de maó massís d'elaboració mecànica, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 240x115x50 mm, d'una cara vista, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	ESCALA			4,000	2,150		8,600	C#*D#*E#*F#
3				1,400	2,000		2,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	11,400	

2	E6524B4C	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48

mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de vidre de resistència tèrmica >= 1,143 m2.K/W

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	CONSULTA			2,750	2,500		6,875	C#*D#*E#*F#
3	BANY FRED			2,800	2,600		7,280	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,500	2,600		7,800	C#*D#*E#*F#
5	VESTUARIS			1,800	2,600		4,680	C#*D#*E#*F#
6	EMMAGATZEMATGE			2,300	2,600		5,980	C#*D#*E#*F#
7			2,000	0,600	2,600		3,120	C#*D#*E#*F#
8	ZONA B	T						
9	UAC			3,500	2,600		9,100	C#*D#*E#*F#
10	S MEDICACIÓ			3,500	2,600		9,100	C#*D#*E#*F#
11	RESP MED NUCLEAR			7,000	2,600		18,200	C#*D#*E#*F#
12				4,500	2,600		11,700	C#*D#*E#*F#
13	S DENSITOMETRIA			4,500	2,600		11,700	C#*D#*E#*F#
14				1,300	2,600		3,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 98,915

3 E614FK1E m2 Envà recolzat divisori de 4 cm de gruix, de supermaó de 450x230x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	VESTUARIS		4,000	3,700	3,350		49,580	C#*D#*E#*F#
3				1,400	3,350		4,690	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,270

4 ARI0021 pa Desmuntatge de dintell existent de porta d efaçana per a trasllat a cota inferior i posterior replè amb obra vista. Inclou repassos de tot el perímetre d'obra d el aporta per tal de deixar els brancals i llinda acabats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	porta EF escala			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 ARI0023 pa Partida alçada de paleteria i muntage de pladur a brancals d'obertura de connexió dels dos edificis per tal de fer els repassos necessaris en arestes per deixar la partida acabada.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 ARI0085 pa Muntatge d'estructura existent d'alumini de 5,00 x 2,60 formada per dues portes batens i vidres fixes amb subestrutura per anar ancorada a forjat i deixar la partida perfectament acabda.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 04 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E7C9H5M1	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 26 a 35 kg/m3 de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK, resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	CONSULTA		2,000	2,400	2,600		12,480	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,100	2,600		16,120	C#*D#*E#*F#
4	BANY FRED		2,000	2,800	2,600		14,560	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,500	2,200		6,600	C#*D#*E#*F#
6	RECEPCIÓ		1,000	4,200	2,600		10,920	C#*D#*E#*F#
7				4,500	2,600		11,700	C#*D#*E#*F#
8				1,700	2,600		4,420	C#*D#*E#*F#
9				1,000	2,600		2,600	C#*D#*E#*F#
10	SALA TOMÒGRAF			9,000	2,600		23,400	C#*D#*E#*F#
11				4,500	2,600		11,700	C#*D#*E#*F#
12	ZONA B	T						
13	RESP MED NUCLEAR		2,000	4,800	2,600		24,960	C#*D#*E#*F#
14	PAS			6,800	2,600		17,680	C#*D#*E#*F#
15				3,500	2,600		9,100	C#*D#*E#*F#
16	DISPENSIÓ FARMÀCIA			3,500	2,600		9,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 175,340

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E7C9T5G1	m2	Barrera fònica per a sobre d'envans amb aïllament amb placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 66 a 85 kg/m3 de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,042 W/mK, resistència tèrmica >= 0,95238 m2.K/W i revestiment de làmina d'alumini, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	CONSULTA		2,000	2,400	0,750		3,600	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,100	0,750		4,650	C#*D#*E#*F#
4	BANY FRED		2,000	2,800	0,300		1,680	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,500	0,300		0,900	C#*D#*E#*F#
6	RECEPCIÓ		1,000	4,200	0,750		3,150	C#*D#*E#*F#
7				4,500	0,750		3,375	C#*D#*E#*F#
8				1,700	0,750		1,275	C#*D#*E#*F#
9				1,000	0,750		0,750	C#*D#*E#*F#
10	SALA TOMÒGRAF			9,000	0,750		6,750	C#*D#*E#*F#
11				4,500	0,750		3,375	C#*D#*E#*F#
12	ZONA B	T						
13	RESP MED NUCLEAR		2,000	4,800	0,900		8,640	C#*D#*E#*F#
14	PAS			6,800	0,900		6,120	C#*D#*E#*F#

15		3,500	0,900	3,150	C#*D#*E#*F#
16	DISPENSIÓ FARMÀCIA	3,500	0,900	3,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,565

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 05 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E8443300ERHB	m2	cel ras de plaques de fibres minerals de cara vista, preu alt, de 60x60 cm sistema desmuntable amb entramat vist i suspensió autoanivelladora de barra roscada, superfície llisa tractada per a ús hospitalari, antibacteriana i antifongs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	h=2,20m	T						
3	SALA INJECCIÓ			10,900			10,900	C#*D#*E#*F#
4	CONSULTA			6,100			6,100	C#*D#*E#*F#
5	SALA D'ESPERA			15,400			15,400	C#*D#*E#*F#
6	VESTUARI 01			2,200			2,200	C#*D#*E#*F#
7	VESTUARI 02			2,200			2,200	C#*D#*E#*F#
8	PAS 01			6,800			6,800	C#*D#*E#*F#
9	PAS 02			21,800			21,800	C#*D#*E#*F#
10	BANY CALENT			2,420			2,420	C#*D#*E#*F#
11	BANY FRED			3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
12	h=2,50m	T						
13	SALA INJECCIÓ			19,900			19,900	C#*D#*E#*F#
14	RECEPCIÓ			11,100			11,100	C#*D#*E#*F#
15	SALA TOMÒGRAF			39,900			39,900	C#*D#*E#*F#
16	CONTROL			12,600			12,600	C#*D#*E#*F#
17	MGATZEM			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 157,120

2 E844M311 ml Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix, col·locades amb perfileria de mestres fixades directament al sostre, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	CONTROL			2,750			2,750	C#*D#*E#*F#
3	RECEPCIÓ			2,560			2,560	C#*D#*E#*F#
4	SALA INJECCIÓ			3,700			3,700	C#*D#*E#*F#
5	PAS 02			2,460			2,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,470

3 E8443300 m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una

alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA B	T						
2	H=2.50	T						
3	UAC			8,550			8,550	C#*D#*E#*F#
4	S MEDICACIÓ			8,550			8,550	C#*D#*E#*F#
5	DENSITOMETRIA			12,200			12,200	C#*D#*E#*F#
6	RESP MED NUCLEAR			12,200			12,200	C#*D#*E#*F#
7	CAP HOSP DIA			12,200			12,200	C#*D#*E#*F#
8	SALA ESPERA			18,500			18,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,200

4 CAD0002 m2 Revestiment vinílic tipus Tarkett (Aquarell Wall HFS) o equivalent de 2mm de gruix en rotllle col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	SALA INJECCIÓ			3,700	2,500		9,250	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,950	2,500		14,750	C#*D#*E#*F#
4			6,000	1,400	1,700		14,280	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,700	2,600		4,420	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,700	2,600		4,420	C#*D#*E#*F#
7				0,500	2,600		1,300	C#*D#*E#*F#
8			6,000	1,450	2,600		22,620	C#*D#*E#*F#
9	SALA TOMOÒGRAF		2,000	9,000	2,600		46,800	C#*D#*E#*F#
10			2,000	4,500	2,600		23,400	C#*D#*E#*F#
11	VESTUARI 01		2,000	1,200	2,600		6,240	C#*D#*E#*F#
12			2,000	1,800	2,600		9,360	C#*D#*E#*F#
13	VESTUARI 02		2,000	1,800	2,600		9,360	C#*D#*E#*F#
14			2,000	1,200	2,600		6,240	C#*D#*E#*F#
15	PAS 03			1,700	2,600		4,420	C#*D#*E#*F#
16			2,000	1,050	2,600		5,460	C#*D#*E#*F#
17				3,700	2,600		9,620	C#*D#*E#*F#
18	PAS 02			3,500	2,600		9,100	C#*D#*E#*F#
19				2,000	2,600		5,200	C#*D#*E#*F#
20				1,800	2,600		4,680	C#*D#*E#*F#
21	PAS 01		2,000	3,300	2,600		17,160	C#*D#*E#*F#
22			1,000	1,500	0,500		0,750	C#*D#*E#*F#
23	BANY CALENT		2,000	1,600	2,600		8,320	C#*D#*E#*F#
24			2,000	1,550	2,600		8,060	C#*D#*E#*F#
25	BANY FRED		2,000	2,600	2,600		13,520	C#*D#*E#*F#

26		2,000	1,500	2,600		7,800	C#*D#*E#*F#
27	CONTROL	2,000	4,600	2,600		23,920	C#*D#*E#*F#
28			2,750	0,900		2,475	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 292,925

5 E898J140 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	CONSULTA		2,000	2,800	2,200		12,320	C#*D#*E#*F#
3				2,200	2,200		4,840	C#*D#*E#*F#
4				2,200	0,500		1,100	C#*D#*E#*F#
5				2,200	2,200		4,840	C#*D#*E#*F#
6	SALA ESPERA			5,950	0,500		2,975	C#*D#*E#*F#
7				3,900	2,200		8,580	C#*D#*E#*F#
8				1,350	2,200		2,970	C#*D#*E#*F#
9				1,750	2,200		3,850	C#*D#*E#*F#
10	RECEPCIÓ			3,500	2,500		8,750	C#*D#*E#*F#
11				3,000	2,500		7,500	C#*D#*E#*F#
12				3,000	2,500		7,500	C#*D#*E#*F#
13				1,600	2,500		4,000	C#*D#*E#*F#
14				1,600	2,500		4,000	C#*D#*E#*F#
15				1,150	2,500		2,875	C#*D#*E#*F#
16				1,000	2,500		2,500	C#*D#*E#*F#
17	ZONA B	T						
18	UAC		2,000	3,350	2,500		16,750	C#*D#*E#*F#
19			2,000	2,300	2,500		11,500	C#*D#*E#*F#
20	DISP MEDICACIÓ		2,000	3,350	2,500		16,750	C#*D#*E#*F#
21			2,000	2,300	2,500		11,500	C#*D#*E#*F#
22	PAS			3,550	2,200		7,810	C#*D#*E#*F#
23				7,500	2,200		16,500	C#*D#*E#*F#
24	SALA ESPERA			4,750	2,500		11,875	C#*D#*E#*F#
25	CAP HOSP DIA			2,250	0,900		2,025	C#*D#*E#*F#
26				2,250	2,500		5,625	C#*D#*E#*F#
27			2,000	4,600	2,500		23,000	C#*D#*E#*F#
28	RESP MED NUCLEAR		2,000	4,600	2,500		23,000	C#*D#*E#*F#
29				2,250	2,500		5,625	C#*D#*E#*F#
30				2,250	0,900		2,025	C#*D#*E#*F#
31	SALA DENSITOMETRIA		2,000	4,600	2,500		23,000	C#*D#*E#*F#
32				2,250	2,500		5,625	C#*D#*E#*F#
33				2,250	0,900		2,025	C#*D#*E#*F#
34			2,000	1,000	2,500		5,000	C#*D#*E#*F#

35		2,000	1,300	2,500		6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 274,735

6 E8122112 m2 Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	VESTUARI 01		2,000	1,200	2,600		6,240	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,800	2,600		9,360	C#*D#*E#*F#
4	VESTUARI 02		2,000	1,800	2,600		9,360	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,200	2,600		6,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,200

7 E84ZG2G0 u Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'acer galvanitzat i fulla d'acer galvanitzat lacat amb un gruix total de 52 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

8 E898K2A0 m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA B	T						
2	H=2.50	T						
3	UAC			8,550			8,550	C#*D#*E#*F#
4	S MEDICACIÓ			8,550			8,550	C#*D#*E#*F#
5	DENSITOMETRIA			12,200			12,200	C#*D#*E#*F#
6	RESP MED NUCLEAR			12,200			12,200	C#*D#*E#*F#
7	CAP HOSP DIA			12,200			12,200	C#*D#*E#*F#
8	SALA ESPERA			18,500			18,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,200

9 E83E54FA m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 51 mm, muntants cada 600 mm de 36 mm d'amplaria i canals de 36 mm d'amplaria, amb 1 placa tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	A		2,000	9,150	2,600		47,580	C#*D#*E#*F#
3	B		2,000	4,600	2,600		23,920	C#*D#*E#*F#
4	C		2,000	1,700	2,600		8,840	C#*D#*E#*F#
5	D		2,000	1,700	2,600		8,840	C#*D#*E#*F#
6	E		2,000	1,400	1,700		4,760	C#*D#*E#*F#
7	F		2,000	1,400	1,700		4,760	C#*D#*E#*F#

8	G	2,000	1,400	1,700	4,760	C#*D#*E#*F#
9	H	2,000	3,250	2,600	16,900	C#*D#*E#*F#
10	I	2,000	2,450	2,600	12,740	C#*D#*E#*F#
11	J	2,000	4,550	2,600	23,660	C#*D#*E#*F#
12	K	1,000	3,000	2,600	7,800	C#*D#*E#*F#
13	L	1,000	0,800	2,600	2,080	C#*D#*E#*F#
14	M	1,000	1,800	2,600	4,680	C#*D#*E#*F#
15	TRASDOSAT OBERTURA LLITERES	1,000	2,700	0,750	2,025	C#*D#*E#*F#
16	AMPIT OBERTURA LLITERES	1,000	0,300	2,700	0,810	C#*D#*E#*F#
17	TRASDOSAT OBERTURA LLITERES FINS FORJAT	1,000	1,000	2,500	2,500	C#*D#*E#*F#
18	TRASDOSAT BOX - FINESTRES	1,000	4,500	1,700	7,650	C#*D#*E#*F#
19	AMPIT BOX		4,500	0,300	1,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 185,655

10 BB92U200 m2 Vinil autoadhesiu microperforat amb diferents pictogrames segons disseny del projectista.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	finestres sala tomògraf		3,000	2,700	1,400		11,340	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,000	1,400		4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,540

11 ARI1005 m2 Obertura puntual de celràs continu i posterior montatge i reparació amb cel ras del mateix material. Inclou, cinta pasta i pintura per tal de deixar el fals sotre acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAS MÀNEGA ELÈCTRICA DES DE QUADRE GENERAL			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	PAS TUBS DE SANEJAMENT COSTAT BUNKER			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 06 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CARLOTA01	m2	Paviment conductiu de vinil tipus Tarkett Toro-el o equivalent de 2mm de gruix en rotllle col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa. Inclou làmina inferior tipus Tarkolay.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	SALA INJECCIO			27,020			27,020	C#*D#*E#*F#
3	BANY CALENT			2,060			2,060	C#*D#*E#*F#

4	PAS 02	22,900		22,900	C#*D#*E#*F#
5	PAS 03	3,750		3,750	C#*D#*E#*F#
6	VESTUARI 01	2,170		2,170	C#*D#*E#*F#
7	VESTUARI 02	2,170		2,170	C#*D#*E#*F#
8	PAS 01	5,100		5,100	C#*D#*E#*F#
9	TOMÒGRAF	40,150		40,150	C#*D#*E#*F#
10	CONTROL	12,630		12,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,950

2 CARLOTA02 m Mitja canya de PVC de la cas atarkett o similar format per peces en angle de 15+15 cm amb acabat toro IQ o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	SALA INJECCIO			32,500			32,500	C#*D#*E#*F#
3	BANY CALENT			6,700			6,700	C#*D#*E#*F#
4	PAS 02			20,450			20,450	C#*D#*E#*F#
5	PAS 03			7,300			7,300	C#*D#*E#*F#
6	VESTUARI 01			5,950			5,950	C#*D#*E#*F#
7	VESTUARI 02			5,950			5,950	C#*D#*E#*F#
8	PAS 01			7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
9	TOMÒGRAF			26,950			26,950	C#*D#*E#*F#
10	CONTROL			4,600			4,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,400

3 E9C1442B m2 Paviment de terratzo llis de gra microgra, de 40x40 cm, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior intens d'igual ccolor a l'existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	CONSULTA			6,170			6,170	C#*D#*E#*F#
3	SALA D'ESPERA			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	BANY FRED			3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
5	RECEPCIÓ			11,400			11,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,370

4 E9Z2A100 m2 Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	CONSULTA			6,170			6,170	C#*D#*E#*F#
3	SALA D'ESPERA			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	BANY FRED			3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
5	RECEPCIÓ			11,400			11,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,370

5 E9U21AAD m Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	CONSULTA			10,200			10,200	C#*D#*E#*F#
3	SALA D'ESPERA			14,150			14,150	C#*D#*E#*F#
4	BANY FRED			7,500			7,500	C#*D#*E#*F#
5	RECEPCIÓ			16,950			16,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,800

6 ARI0013 m2 Substitució puntual de peça de terrazzo malmesa igual a la existent col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:6 per a ús interior intens.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA B	T						
2	RESP MED NUCLEAR			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	D MEDICACIÓ			13,600			13,600	C#*D#*E#*F#
4				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,600

7 E93AE165K8W m2 Recrescuda i anivellament del suport de 15 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 ref. P08CC110 de la serie Morters autollisants de BASF-CC segons UNE-EN 13813, aplicada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	NOU FORJAT ACER GALVANITZAT			6,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 07 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CAD0007	ut	Muntatge de porta de recuperació de 80 d'una fulla batent de 80x210 cm i de 43 mm de gruix, resultant de suplementar amb un tauler fenòlic de 4 mm les dues cares d'una porta de 35 mm,col.locada sobre marc extensible de xapa d'acer plegada, inclosos ferratges, pany de cop i clau, manetes tipus ocariz inox de palanca equivalent, i altres treballs i/o materials auxiliars per a deixar la partida d'obra totalment enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	CONSULTA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	BANY FRED		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ZONA B	T						
5	CAP HOSP. DIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

6	RESP MED. NUCLEAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	SALA DENSITOMETRIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 CAD0013 ut Porta corredera de dm lacat de 4mm de gruix, de pas interior de 80cm. Col·locada sobre guies tipus KLEIN amagades en partició, segons detall de projecte, inclosos ferratges, pany, manetes tipo tiradors de inox i altre treballs i /o materials auxiliars per a deixar la partida d'obra totalment enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	VESTUARI 01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	VESTUARI 02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 CAD0014 ut Tancament de vidre de lluna incolora amb una fulla batent pas interior de 90cm pivotant i tarja lateral fixe, ambdues de vidre lluna incolora trempada de 10mm de gruix. S'inclou ferratges i maneta, i altres treballs i/o materials auxiliars per a deixar la partida d'obra totalment enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 ARI1256 ut Guia tipus klein col·locada a revestiment de cartró guix. Inclou marc d'alumina lacat en tot el seu perímetre. i ancoratges fins a forjat o subestructura revetiment.

AMIDAMENT DIRECTE 4,500

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 08 PROTECCIÓ RADIOLÒGICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR001	kg	Revestiment vertical amb planxa de plom laminat a 3,00 m d'alçària, com a màxim, cargolat cada m a subestructura metàl·lica o parament existent, amb planxes de 1 x 1 m de gruixos de2, 3 4 i 5 mm col·locades atrencajunts o segellat de juntes amb cinta d eplom i tapat de perforacions amb plom per tal d'assegurar l'estanqueitat del parament a les radiscions en tot el seu perímetre i entre juntes de planxes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A		0,010	9,150	3,400	11.340,000	3.527,874	C#*D#*E#*F#
2	B		0,007	4,600	3,400	11.340,000	1.241,503	C#*D#*E#*F#
3	C		0,010	1,700	3,400	11.340,000	655,452	C#*D#*E#*F#
4	D		0,002	1,700	3,400	11.340,000	131,090	C#*D#*E#*F#
5	E		0,003	1,400	1,700	11.340,000	80,968	C#*D#*E#*F#
6	F		0,003	1,400	1,700	11.340,000	80,968	C#*D#*E#*F#
7	G		0,003	1,400	1,700	11.340,000	80,968	C#*D#*E#*F#
8	H		0,002	3,250	3,400	11.340,000	250,614	C#*D#*E#*F#

9	I	0,015	2,450	3,400	11.340,000	1.416,933	C#*D#*E#*F#
10	J	0,012	4,550	3,400	11.340,000	2.105,158	C#*D#*E#*F#
11	K	0,010	3,000	3,400	11.340,000	1.156,680	C#*D#*E#*F#
12	L	0,009	0,800	3,400	11.340,000	277,603	C#*D#*E#*F#
13	M	0,009	1,500	3,400	11.340,000	520,506	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11.526,317

2 CAD0004 ut

Finestra interior F1-pb de 150x100 composta per un vidre fix aïllant de les radiacions ionitzants, que garanteix un aïllament equivalent al d'una làmina de plom de 7mm de gruix, i bastiment de fusta també aïllat amb làmina de plom de 2mm. Inclou els elements de fixació i altres materials per deixar la partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	F1-pb		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 CAD0005 ut

Conjunt format per dues portes de pas interior de 80cm pivotant blindada per protecció contra radiacions equivalent a 14mm de pb amb marc i acabat d'acer. S'inclou ferratges, pany de cop i clau, manetes tipus ocariz inox de palanca o equivalent, i altres treballs i/o materials auxiliars per a deixar la partida d'obra totalment enllestia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	P3-pb		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 CAD0006 ut

Porta corredera de fusta de pas interior de 80 cm blindada amb protecció contra radiacions equivalent a 10mm de pb amb marc i acabat d'acer. S'inclou ferratges i maneta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	P5-pb		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 CAD0009 ut

Porta de pas interior de 80cm pivotant blindada per protecció contra radiacions equivalent a 9mm de pb amb marc i acabat d'acer. S'inclou ferratges, pany de cop i clau, manetes tipus ocariz inox de palanca o equivalent, i altres treballs i/o materials auxiliars per a deixar la partida d'obra totalment enllestia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	P1-pb		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 E44Z5A25 kg

Perfils tubulars d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent quadrats de 40 x 40 mm, de 2mm de gruix amb montants cada 50 cm travessers inferior i superior ancorats amb cargols al paviment i al forjat, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a posterior clavat d eplaques de plom, col·locat a l'obra amb soldadura.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	A		10,000	3,400	2,000	2,310	157,080	C#*D#*E#*F#
3			2,000	9,150			18,300	C#*D#*E#*F#
4	B		5,000	3,400	2,000	2,310	78,540	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,600			9,200	C#*D#*E#*F#
6	C		2,000	3,400	2,000	2,310	31,416	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,700			3,400	C#*D#*E#*F#
8	D		3,000	3,400	2,000	2,310	47,124	C#*D#*E#*F#
9			2,000	1,700			3,400	C#*D#*E#*F#
10	E, F, G		3,000	1,700	2,000	2,310	23,562	C#*D#*E#*F#
11			3,000	1,400	2,000	2,310	19,404	C#*D#*E#*F#
12	H		4,000	3,400	2,000	2,310	62,832	C#*D#*E#*F#
13			2,000	3,250		2,310	15,015	C#*D#*E#*F#
14	I		5,000	2,450	2,000	2,310	56,595	C#*D#*E#*F#
15			2,000	3,400		2,310	15,708	C#*D#*E#*F#
16	J		5,000	4,550	2,000	2,310	105,105	C#*D#*E#*F#
17			2,000	3,400		2,310	15,708	C#*D#*E#*F#
18	K		4,000	3,400	2,000	2,310	62,832	C#*D#*E#*F#
19			2,000	3,000		2,310	13,860	C#*D#*E#*F#
20	L		2,000	3,400	2,000	2,310	31,416	C#*D#*E#*F#
21			2,000	0,800		2,310	3,696	C#*D#*E#*F#
22	M		2,000	3,400	2,000	2,310	31,416	C#*D#*E#*F#
23			2,000	1,500		2,310	6,930	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 812,539

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 09 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJLA20BA	UT	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT PER A CONNEXIONAT I DESGUÀS DE INODOR , FORMAT PER PART PROPORCIONAL DE CANONADA DE PVC, ACCESSORIS I SUPORTS DES DE L'APARELL SANITARI FINS A BAIXANT, COL·LECTOR O PERICÓ PREVIST EN PROJECTE. COMPLETAMENT INSTAL·LAT SEGONS PLÀNOLS, MEMÒRIA, BASES DE CÀLCUL I ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL PROJECTE.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	EJLA20CA	UT	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT PER A CONNEXIONAT I DESGUÀS DE LAVABO , FORMAT PER PART PROPORCIONAL DE CANONADA DE PVC, ACCESSORIS I SUPORTS DES DE L'APARELL SANITARI FINS A BAIXANT, COL·LECTOR O PERICÓ PREVIST EN PROJECTE. COMPLETAMENT INSTAL·LAT SEGONS PLÀNOLS, MEMÒRIA, BASES DE CÀLCUL I ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL PROJECTE.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
3	EJEG10BB	UT	SIFÓ BOTELLA METÀL·LIC CROMAT PER A LAVABO , DE 40 MM DE DIÀMETRE, AMB TUB METÀL·LIC ROSCAT D'UNIÓ A DESGUÀS, REGISTRABLE, AMB ACCESSORIS INCLOSOS. COMPLETAMENT INSTAL·LAT. MARCA/MODEL: ROCA O EQUIVALENT

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 ED15B871 m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
2				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 10 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENT
Titol 3 01 MAQUINÀRIA I EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEM32211S2 u Subministrament i instal·lació de ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 180 m3/h de cabal màxim d'aire, encastat i connectat. Marca S&P model SILENT-200 CRZ, o equivalent, amb llum pilot, comporta anti-retorn, i temporitzador regulable entre 1 i 30 minuts. També aprofitament de l'extractor del bany actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventil. WC		2,000					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 SUNO u Subministrament i instal·lació d'unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 11,2 kW de potència tèrmica en refrigeració, i 12,5 kW en calefacció, de 240 W de potència elèctrica màxima absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col.locada. Marca MITSUBISIHI model PEFY-P100VMA-E per a sistema CITY MULTI, o equivalent. Inclou suports per anar penjada de sostre,suports anti-vibratoris, fixacions, conducte de connexió a les reixetes d'aspiració i impulsió (amb accessoris) i resta de material auxiliar. Totalment instal·lada, connectada, i en funcionament

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 AT50A u Reconfiguració del sistema de control centralitzat del la climatització existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		1,000					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PAR31MAA u Subministrament i instal·lació de control remot senzill, gamma MELANS de MITSUBISHI ELECTRIC o similar, amb pantalla LCD retroil·luminada. S'inclou la font d'alimentació i la resta d'accessoris pel seu muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 SUNO025 u Unitat exterior

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 ICN010P4 u Subministrament i instal·lació de línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2´´ de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4´´ de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix. S'inclouen els elements de subjecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	20,000				C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7 ICN010P5 u Subministrament i instal·lació de línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8´´ de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8´´ de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix. S'inclouen els elements de subjecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	30,000				C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

8 EG312226 m Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. Connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable control		1,000	20,000				C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

9 ARI1548 pa Partida alçada correponent a desplaçament de 7 unitats de clima existents i posteriors connexions elèctriques, de gas i desaigües.

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

10 IMP22 pa Desmuntatge i reubicació de 3 unitats interiors tipus cassette existents, incloent la recuperació del gas refrigerant, per a la posterior reutilització, canonades frigorífiques, alimentacions elèctriques, desaigües de condensats i d'altres instal.lacions vinculades.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 IMP23 pa Instal:lació de nou equip de climatització Bomba de Calor Inverter tipus cassete de 2 KW.
Inclou suportació, canonades frigorífiques, alimentació elèctrica i desaigües.
2,00 1.790,00 3.580,00

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 10 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENT
Titol 3 02 REIXES I DIFUSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEK91307B	u	Subministrament i instal·lació de difusor circular d'alumini lacat en color blanc, de 150 mm de diàmetre interior i fixat al pont de muntatge. Marca MADEL model DCN, o equivalent. Inclou regulador de cabal R3E, pont de

muntatge per fals sostre amb conducte rectangular PMN, i resta d'accessoris i material auxiliar. Inclou les feines de paleteria corresponents al muntatge del difusor.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 EEK91307C u Subministrament i instal·lació de difusor circular d'alumini lacat en color blanc, de 20
0 mm de diàmetre interior i fixat al pont de muntatge. Marca MADEL model DCN, o equivalent. Inclou regulador de cabal R3E, pont de muntatge per fals sostre amb conducte rectangular PMN, i resta d'accessoris i material auxiliar. Inclou les feines de paleteria corresponents al muntatge del difusor.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 EEK91307 u Subministrament i instal·lació de difusor circular d'alumini lacat en color blanc, de 250 mm de diàmetre interior i fixat al pont de muntatge. Marca MADEL model DCN, o equivalent. Inclou regulador de cabal R3E, pont de muntatge per fals sostre amb conducte rectangular PMN, i resta d'accessoris i material auxiliar. Inclou les feines de paleteria corresponents al muntatge del difusor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Climatització		10,000					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 EEK91307D u Subministrament i instal·lació de difusor circular d'alumini lacat en color blanc, de 355 mm de diàmetre interior i fixat al pont de muntatge. Marca MADEL model DCN, o equivalent. Inclou regulador de cabal R3E, pont de muntatge per fals sostre amb conducte rectangular PMN, i resta d'accessoris i material auxiliar. Inclou les feines de paleteria corresponents al muntatge del difusor.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 10 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENT
Titol 3 03 CONDUCTES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 EE51EE1A m2 Subministrament i col·locació de conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 13162 de gruix 25mm, resistència tèrmica >=0,75758 m²·K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de paper kraft alumini reforçat, muntat encastat en el cel ras. Inclou suports, fixacions, accessoris, i resta de material auxiliar. Inclou les ajudes de paleteria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Climatització		1,000	30,000	0,200	2,000		C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 EFA1F342 m Subministramet i instal·lació de tub de PVC de 125mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, col·locat superficialment. Inclou suports, peces especials, i resta de material i accessoris.Inclou les ajudes de paleteria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	WC		1,000	10,000				C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 ED15G871 m Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1			12,000	12,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

4 IMP32 pa Modificació de la instal.lació de ventilació afectada per a la nova distribució zona B

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 10 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENT
Titol 3 04 AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED111B21F	m	Subministrament i instal·lació de desguàs per unitat interior de climatització, de tipus conductes, split de paret o cassette, amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 20 O 40 mm segons correspongui, fins a baixant, caixa o claveguerò. Inclou part proporcional de ramals conjunts. Es poden aplrofitar part dels desguasos existents, sobretot en 6 dels 8 cassettes instal·lats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Climatitzadors		2,000	8,000				C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 10 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENT
Titol 3 05 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E1KA10A	UT	CONJUNT D'AJUTS D'OBRA CIVIL PER DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ COMPLETAMENT ACABADA, INCLOENT: OBERTURA I TAPAT DE REGATES. OBERTURA DE FORATS EN PARAMENTS. COL·LOCACIÓ DE BOTERES. FIXACIÓ DE SUPORTS. CONSTRUCCIÓ DE BANCADES. CONSTRUCCIÓ DE FORNÍCULES. COL·LOCACIÓ I REBUT DE CAIXES PER A ELEMENTS ENCASTATS. OBERTURA DE FORATS EN FALSOS SOSTRES. DESCÀRREGA I ELEVACIÓ DE MATERIALS (SI NO PRECISEN TRANSPORTS ESPECIALS). SEGELLAT DE FORATS I BUITS DE PAS D'INSTAL·LACIONS. EN GENERAL, TOT ALLÒ NECESSARI PER AL MUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 E2AA01A UT PREPARACIÓ DE TOTA LA DOCUMENTACIÓ D'OBRA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ SEGONS PLEC DE CONDICIONS GENERALS I INSTRUCCIONS DE LA D.F., COMPRENENT:
- PLÀNOLS DE DETALL I DE MUNTATGE EN SUPORT INFORMÀTIC (AUTOCAD) SEGONS INDICACIONS DE LA D.F.
- PLÀNOLS FINAL D'OBRA DE LA INSTAL·LACIÓ REALMENT EXECUTADA (3 CÒPIES APROVADES PER LA D.F.).

- MEMÒRIES, BASES DE CÀLCUL I CÀLCULS, ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, ESTAT D'AMIDAMENTS FINALS I PRESSUPOST FINAL ACTUALITZATS SEGONS EL REALMENT EXECUTAT (3 CÒPIES APROVADES PER LA D.F.).
- DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA: PROVES REALITZADES, INSTRUCCIONS D'OPERACIÓ I MANTENIMENT, RELACIÓ DE SUBMINISTRADORS, ETC. (3 CÒPIES APROVADES PER LA D.F.).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 E2AA02A UT

LEGALITZACIÓ DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ QUE ES VEGIN AFECTADES EN AQUEST CAPÍTOL DELS PRESSUPOSTOS, INCLOENT LA PREPARACIÓ I VISATS DE PROJECTES EN EL COL·LEGI PROFESSIONAL CORRESPONENT I LA PRESENTACIÓ I SEGUIMENT FINS A BON FINAL DELS EXPEDIENTS DAVANT SERVEIS TERRITORIALS D'INDÚSTRIA I ENTITATS COL·LABORADORES, INCLÚS L'ABONAMENT DE LES TASES CORRESPONENTS. S'INCLOUEN TOTS ELS TRÀMITS ADMINISTRATIU QUE S'HAGI DE REALITZAR AMB QUALSEVOL ORGANISME OFICIAL PER PORTAR A BON TERME LES INSTAL·LACIONS D'AQUEST CAPÍTOL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 E2AB02A1 UT

CONTROL DE QUALITAT I PROVES SEGONS ESPECIFICACIONS DEL PROTOCOL DEL CONTROL DE QUALITAT DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. DIRECCIÓ TÈCNICA DE LES OPERACIONS PER A DUR A TERME LA POSADA EN MARXA, REGULACIÓ I EQUILIBRAT DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 11 TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E1KB10DA UT

Connexionat a la instal·lació existent de gasos medicinals , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 EDDB10AA M

Canonada de coure dur estirat, no arsenical, segons une en-13348 de 10 mm de diàmetre i de 1 mm de gruix, amb pp d'accesoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata en atmosfera inert, amb purga continua mitjançant gas protector i elements de subjecció. completament instal·lada, segons une-en 737-3.

AMIDAMENT DIRECTE 40,000

3 EDDB10BA M

Canonada de coure dur estirat, no arsenical, segons une en-13348 de 12 mm de diàmetre i de 1 mm de gruix, amb pp d'accesoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata en atmosfera inert, amb purga continua mitjançant gas protector i elements de subjecció. completament instal·lada, segons une-en 737-3.

AMIDAMENT DIRECTE 40,000

4 EDDB10CA M

Canonada de coure dur estirat, no arsenical, segons une en-13348 de 15 mm de diàmetre i de 1 mm de gruix, amb pp d'accesoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata en atmosfera inert, amb purga continua mitjançant gas protector i elements de subjecció. completament instal·lada, segons une-en 737-3.

AMIDAMENT DIRECTE 40,000

5 ESPEGM UT Senyalització de canonades i vàlvules instal·lació de gasos medicinals, amb pintura, cinta adhesiva i etiquetes d'identificació; realitzat segons norma une-en737-3 i codi de colors en-739. completament instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 80,000

6 ELFD01A UT Presa simple de oxigen per a endoll ràpid, amb vàlvula de pas, placa de protecció i distintiu del gas, segons une-en 737-1. completament instal·lada. marca/model: segons existents o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 ELFD01B UT Presa simple de buit per a endoll ràpid, amb vàlvula de pas, placa de protecció i distintiu del gas, segons une-en 737-1. completament instal·lada. marca/model: segons existents o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 EDLB11ACA UT Vàlvula de bola d'acer inoxidable, per a muntatge soldat, de 15 mm de diàmetre, pn-16, amb ràcord roscat esquerra - dreta per a desmuntatge i joc d'accessoris d'unió a canonada de d . completament instal·lada.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 12 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 QUADRES, DISTRIBUCIÓ I LÍNIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 QUADRE u Subministrament i instal·lació de quadre de proteccions elèctriques, segons esquemes unifilars adjunts. Material elèctric i armari de la marca SCHNEIDER o similar, amb porta transparent. Totalment instal·lat i connectat segons esquema unifilar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre elèctric		1,000					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EG2DGGH5 m Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de reixa amb separador, d'acer electrozincat, d'alçada 100 mm i amplada 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inclou suports, elements especials, i resta de material i accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		1,000	10,000				C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 SUNO09 u Canal d'endolls registrable superficial de 150x50 amb tapa metàl·lica

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

4 EG22H811 m Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de PVC sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Total	1,000	100,000		C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

5 IEH010E m

Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE 200,000

6 IEH010D m

Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE 250,000

7 IEH010B m

Subministrament i instal·lació de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					100,000		100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

8 IEH010 m

Subministrament i instal·lació de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,200		400,000		480,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 480,000

9 EFCVM02B u

Comptador d'energia elèctrica tipus PM-710 de la marca Schneider o similar.
Mesura de Tensió, Corrent, Potència Activa i Energia Activa.
Inclou transformadors d'intensitat.
Inclou ma d'obra, cablejat d'alimentació i mesura de tensió i cablejat de xarxa.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10	ARI105L	u	Partida alçada corresponent a feines i materials per modificació del quadre elèctric existent segons esquema unifilar de projecte.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 12 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 02 MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG628197ITDP	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor unipolar de 10A/250V, amb tecla i làmpada pilot incorporat. Marca SIMON sèrie 27 PLAY/NEOS o similar, color blanc brillant. Inclou caixetí encastat a paret, tecla i marc. Inclou accessoris, fixacions i resta de material auxiliar. Connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		2,000					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	EG628G97ITEP	u	Subministrament i instal·lació de commutador o creuament unipolar de 10A/250V, amb tecla i làmpada pilot incorporat. Marca SIMON sèrie 27 PLAY/NEOS o similar, ref. 27204-62 o equivalent, color blanc brillant. Inclou caixetí encastat a paret, tecla i marc. Inclou accessoris, fixacions i resta de material auxiliar. Connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		10,000					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3	SIM2734234	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor-detector de presència per al comandament automàtic de la il·luminació, alimentació 230V, regulació de desconnexió de 10 segons a 15 minuts, i regulació del nivell crepuscular. Marca SIMON sèrie 27 o similar, ref. 27342-34 color blanc. o equivalent. Inclou caixetí encastat a paret, i marc. Inclou accessoris, fixacions i resta de material auxiliar. Connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		2,000					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4	EG638156ITFK	u	Subministrament i instal·lació de presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral (2P+T) Schuko, de 16A/250V, amb dispositiu de seguretat i embornament ràpid. Marca SIMON sèrie 27 o similar, color blanc ref. 27432-65 o equivalent. Inclou caixetí encastat a paret o instal·lat sobre taula, i marc envellidor. Inclou accessoris, fixacions i resta de material auxiliar. Connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		45,000					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

5	SIMONP1	u	Subministrament i instal·lació de caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastat a paret o mampara, amb 4 preses de corrent bipolar amb presa de terra lateral (2P+T) Schuko, de 16A/250V amb dispositiu de seguretat i embornament ràpid, més 2 preses d'informàtica RJ45 cat.6. Marca SIMON sèrie CIMA PRO o similar, de 3 mòduls + marc portamecanismes sense tapa, acabat blanc neu ref. SBM350+ref.SBM302/9 o equivalents. Inclou 2 bases dobles Schuko amb pilot lluminós S1/9, i placa amb 2 connectors RJ45 Cat.6 UTP amb guardapols ref. S96BU/9. Inclou accessoris, fixacions i resta de material auxiliar. Connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Total	11,000		C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

6	ARI0526	pa	Desmuntatge de la instal.lació de força i enlluemenat (lluminaries, emergències, mecanismes i cablejats) de la zona B amb la profitament dels elemements.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7	ARI256	pa	Retirada dels punts d eveu i dades i instal·lació de 6 nous punts de treball. Inclou canalitzacions, cablejat cat6 i conevctors RJ-45. Inclou certificació.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 12 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 03 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SUNO120	ut	Subministrament i instal·lació de lluminària per encastar a sostre. Marca ARKOS LIGHT OFFICE LED PANEL 35W 4K 60x60, o equivalent. Inclou suports, anclatges, i resta de material i accessoris. Connectada.

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

2	SUNO122	ut	Subministrament i instal·lació de lluminària tipus downlight circular fix, estanc, per encastar a sostre, amb làmpades LED de 21W de potència total. Marca ARKOS LIGHT, o equivalent. Inclou suports, anclatges, i resta de material i accessoris. Connectada.

AMIDAMENT DIRECTE 48,000

3	DAIHYN3B	u	Subministrament i instal·lació de llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8W, flux aprox. de 95 lúmens, 1 hora d'autonomia, col·locada encastada a sostre. Marca DAISALUX model HYDRA N3 TCA, inclou caixa per enrasar a sostre blanca KETB Hydra, o model equivalent. Inclou accessoris, fixacions, i elements auxiliars. Connectada.

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

4	DAIHYN3	u	Subministrament i instal·lació de llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8W, flux aprox. de 165 lúmens, 1 hora d'autonomia, col·locada encastada a sostre. Marca DAISALUX model HYDRA N3 TCA, inclou caixa per enrasar a sostre blanca KETB Hydra, o model equivalent. Inclou accessoris, fixacions, i elements auxiliars. Connectada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		7,000					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

5	DAIHYN5	u	Subministrament i instal·lació de llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8W, flux aprox. de 235 lúmens, 1 hora d'autonomia, col·locada encastada a sostre. Marca DAISALUX model HYDRA N5 TCA, inclou caixa per enrasar a sostre blanca KETB Hydra, o model equivalent . Inclou accessoris, fixacions, i elements auxiliars. Connectada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		1,000					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	IMP65	pa	Desmuntatge i instal·lació elèctrica d'0enllumenat zona B. Inclou cablejat 25 ut de dwnlights i 5 utenllumenat d'emergència

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 12 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E1KA10B	UT	CONJUNT D'AJUTS D'OBRA CIVIL PER DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ DE ELECTRICITAT COMPLETAMENT ACABADA, INCLOENT: OBERTURA I TAPAT DE REGATES. OBERTURA DE FORATS EN PARAMENTS. COL·LOCACIÓ DE BOTERES. FIXACIÓ DE SUPORTS. CONSTRUCCIÓ DE BANCADES. CONSTRUCCIÓ DE FORNÍCULES. COL·LOCACIÓ I REBUT DE CAIXES PER A ELEMENTS ENCASTATS. OBERTURA DE FORATS EN FALSOS SOSTRES. DESCÀRREGA I ELEVACIÓ DE MATERIALS (SI NO PRECISEN TRANSPORTS ESPECIALS). SEGELLAT DE FORATS I BUITS DE PAS D'INSTAL·LACIONS. EN GENERAL, TOT ALLÒ NECESSARI PER AL MUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	E2AA01B	UT	PREPARACIÓ DE TOTA LA DOCUMENTACIÓ D'OBRA DE LA INSTAL·LACIÓ DE ELECTRICITAT SEGONS PLEC DE CONDICIONS GENERALS I INSTRUCCIONS DE LA D.F., COMPRENENT: - PLÀNOLS DE DETALL I DE MUNTATGE EN SUPORT INFORMÀTIC (AUTOCAD) SEGONS INDICACIONS DE LA D.F. - PLÀNOLS FINAL D'OBRA DE LA INSTAL·LACIÓ REALMENT EXECUTADA (3 CÒPIES APROVADES PER LA D.F.). - MEMÒRIES, BASES DE CÀLCUL I CÀLCULS, ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, ESTAT D'AMIDAMENTS FINALS I PRESSUPOST FINAL ACTUALITZATS SEGONS EL REALMENT EXECUTAT (3 CÒPIES APROVADES PER LA D.F.). - DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA: PROVES REALITZADES, INSTRUCCIONS D'OPERACIÓ I MANTENIMENT, RELACIÓ DE SUBMINISTRADORS, ETC. (3 CÒPIES APROVADES PER LA D.F.).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	E2AA02B	UT	LEGALITZACIÓ DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE ELECTRICITAT QUE ES VEGIN AFECTADES EN AQUEST CAPÍTOL DELS PRESSUPOSTOS, INCLOENT LA PREPARACIÓ I VISATS DE PROJECTES EN EL COL·LEGI PROFESSIONAL CORRESPONENT I LA PRESENTACIÓ I SEGUIMENT FINS A BON FINAL DELS EXPEDIENTS DAVANT SERVEIS TERRITORIALS D'INDÚSTRIA I ENTITATS COL·LABORADORES, INCLÚS L'ABONAMENT DE LES TASES CORRESPONENTS. S'INCLOUEN TOTS ELS TRÀMITS ADMINISTRATIU QUE S'HAGI DE REALITZAR AMB QUALSEVOL ORGANISME OFICIAL PER PORTAR A BON TERME LES INSTAL·LACIONS D'AQUEST CAPÍTOL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 E2AB02B1 UT CONTROL DE QUALITAT I PROVES SEGONS ESPECIFICACIONS DEL PROTOCOL DEL CONTROL DE QUALITAT DE LES INSTAL·LACIONS DE ELECTRICITAT. DIRECCIÓ TÈCNICA DE LES OPERACIONS PER A DUR A TERME LA POSADA EN MARXA, REGULACIÓ I EQUILIBRAT DE LES INSTAL·LACIONS DE ELECTRICITAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 14 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJA24350	U	Subministrament i instal·lació d'escalfador acumulador elèctric de 50 litres de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500W de potència, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat. S'inclouen les ajudes a paleteria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabos		1,000					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 IMP14 pa Instal·lació interior de fontaneria per al dos banys, alimentant els lavabos i els dos inodors amb xarxa de fluxors. Inclou vàlvules de tall, canonades aïlades i accesoris i la recol.locació dels sanitaris recuperats. Inclou part proporcional de tubs de propilè per a suministre d'aigua bany calent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 E1KA10D UT CONJUNT D'AJUTS D'OBRA CIVIL PER DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ DE MECÀNIQUES COMPLETAMENT ACABADA, INCLOENT:
OBERTURA I TAPAT DE REGATES.
OBERTURA DE FORATS EN PARAMENTS.
COL·LOCACIÓ DE BOTERES.
FIXACIÓ DE SUPORTS.
CONSTRUCCIÓ DE BANCADES.
CONSTRUCCIÓ DE FORNÍCULES.
COL·LOCACIÓ I REBUT DE CAIXES PER A ELEMENTS ENCASTATS.
OBERTURA DE FORATS EN FALSOS SOSTRES.
DESCÀRREGA I ELEVACIÓ DE MATERIALS (SI NO PRECISEN TRANSPORTS ESPECIALS).
SEGELLAT DE FORATS I BUITS DE PAS D'INSTAL·LACIONS.

EN GENERAL, TOT ALLÒ NECESSARI PER AL MUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 15 INSTAL·LACIONS CONTRAINCENDIS I SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EASA81C2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI120, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	SORTIDA PLANTA SOTERRANI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 E89FACER M2 PINTATAMB PINTURA INTUMESCENT DE PERFIL D'ACER, AMB PINTURA DE PROTECCIO AL FOC AMB LES CAPES NECESSARIES SEGONS MASSIVITAT DE L'ELEMENT PER A ACONSEGUIR UNA EI-120, COLOR A DETERMINAR, APLICADA SOBRE IMPRIMACIO ANTIOXIDANT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	HEB-240		2,000	0,240	2,800	4,000	5,376	C#*D#*E#*F#
3	HEB 260		1,000	0,260	6,000	4,000	6,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,616

3 CAD0010 ut Conjunt 281x 214 format per 3 portes practicables metàl·liques amb protecció EI120, per a registre de pas d'instal·lacions.S'inclou subestructura, ferratges i maneta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	PATI INSTAL·LACIONS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 E83EEPBA m2 Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament horitzontal mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat col·locades cada 600 mm amb 2 plaques tipus resistent al foc (F) de 15 mm de gruix cada una per aconseguir un EF 120.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	NOU FORJAT ACER GALVANITZAT			6,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

5 E89ABAJ0 m2 Pintat de portes cegues d'acer, amb esmalt martelé, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PORTA INSTAL·LACIONS			2,810	2,140		6,013	C#*D#*E#*F#
2	PORT EF			2,050	2,000		4,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,113

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 17 MOBILIARI I EQUIPAMENT FIX

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2	EJ43U005	u	Dispensador de paper en rotlle per a eixugamans, de dimensions 290 x 310 x 190 mm, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3	EJ46U010	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4	EJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5	EC1K1301	m2	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6	CAD0012	ut	Col·locació taulell desmuntat xapa d'acer inoxidable corrugada per a formació nou taulell de recepció existent i adaptació a lnoves mides, completament col·locat Inclou vidre fixe laminat de 115 x 90 cm inclós bastiment de base d'acer galvanitzat, falques, segellats, siliconats. Unitat totalment acabada i col·locada i segons definició projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA A	T						
2	TAULELL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	ARI156	pa	Partida alçada ajustificar de feines de fuster per amodificació de taulell a recepció principal segons indicacions d ela DF.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 18 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

PRESSUPOST

* Data: 04/10/17 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI

Capítol 01 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 126)	10,97	80,014	877,75
2	ARI0001	m2	Desmuntatge d'envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 190 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca. S'acopiarà tot aquell material presel·leccionat per la DF per aposterior reaprofitament. (P - 1)	10,65	235,960	2.512,97
3	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor . Inclou part proporcional de capa de morter per a deixar la superfície llisa. (P - 127)	7,36	40,500	298,08
4	K21A3011	u	Desmuntatge de full i bastiment metàl·lic de porta interior de fins a 90 cm d'almplada amb mitjans manuals i emmagatzematge a l'obra per posterior aprofitament. (P - 131)	12,80	11,000	140,80
5	K21AU010	u	Desmuntatge per a substitució de fulla de porta tallafocs, d'una fulla batent, de fusta o metàl·lica, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 132)	7,74	1,000	7,74
6	ARI0002	pa	Desmuntatge d'estructura divisòria de taulell fenòl·lic d'1,5 x 2,5 m per a posterior reaprofitament.Inclou porta i peus (P - 2)	33,30	1,000	33,30
7	ARI0003	pa	Desmuntatge de tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, de 1,60 x 2,50 m, amb una fulla batent i una tarja lateral per a posterior reaprofitament. (P - 3)	45,73	1,000	45,73
8	ARI0004	pa	Desmunatge de conjunt de portes de pati d'instal·lacions de 2,85 x 2,50 m i càrrega manual fins a contenidor. (P - 4)	95,28	1,000	95,28
9	ARI0005	pa	Arrencada bastiment i vidre fixe de finestra interior de fins a 1,80 m d'amplada i càrrega manual a contenidor. (P - 5)	22,87	2,000	45,74
10	K218A410	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 128)	4,00	147,200	588,80
11	K218A411	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 129)	4,50	65,950	296,78
12	K21AU019	u	Desmuntatge per a substitució de fulla de porta tallafocs 2,30 x 1,02 m, d'una fulla batent, de fusta o metàl·lica, inclou desmuntatge de premarc amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 133)	15,47	1,000	15,47
13	K21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 134)	5,51	5,400	29,75
14	ARI0006	m	Partida alçada correponent a enderroc d'esglaó d'escala. (P - 6)	76,50	1,000	76,50
15	ARI0007	pa	Formació de forat a paret de façana per a pas de tub sanejament. (P - 7)	85,50	1,000	85,50
16	ARI0011	pa	Desmuntatge de divisòria interior d'alumini i vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, de 3,30 x 2,50 m, amb dues portes i emmagatzematge a l'obra per aposterior reaprofitament. (P - 8)	100,73	1,000	100,73
17	K2197821	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 130)	0,96	209,850	201,46
18	E2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 51)	20,03	67,864	1.359,32
19	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 52)	20,91	67,864	1.419,04
20	ARI00014	m3	Arrencada de paviment per substitució puntual de peça de terrazzo malmesa igual a la existent col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:6 per a çus interior intens. (P - 16)	14,40	21,600	311,04

euros

21	ARI0032	pa	Partida alça correponent a excavació de rasa de 1,80 m de profiunditat per a connexió de sanejament a colector existent. Inclou enderroc de panot, enderroc de solera de formigó, excavació de terres i connexió de colectoror (8 ml). (P - 21)	432,00	1,000	432,00
22	IMP	pa	Desmuntatge de 7 unitats interiors tipus cassette Mitsubishi Electric existents, incloent la recuperació del gas refrigerant, per a la posterior reulització, controls indivuals, retirada dels cablejatas de bus, desprogramació del control centralitzat, canonades frigorífiques, alimentacions elèctriques, desaigües de condensats i d'altres instal.lacions vinculades. (P - 114)	720,00	1,000	720,00
23	IMP02	pa	Desmuntatge de conductes i elements de difussió d'aportació i extracció d´aire afectatas per a la nova distribució. Inclou sectorització per a mantenir la resta de la instal.lació en servei. (P - 115)	463,50	1,000	463,50
24	IMP03	pa	Desmuntatge de la instal.lació de força i enlluemenat (lluminaries, emergències, mecanismes i cablejats) de la planta semisoterrani, amb la profitament dels elemements. (P - 116)	490,50	1,000	490,50
25	IMP04	pa	Desplaçament del quadre elèctric de control de clima que es troba al costat del pati distància d'instal.lacions, passant-lo a la nova recepció. (P - 117)	391,50	1,000	391,50
26	IMP05	pa	Desmuntatge dels aparells sanitaris , griferies i canonades d´aigua existent. (P - 118)	271,80	1,000	271,80
27	IMP06	pa	Desmuntatge i reubicació dels detectors de fums convencionals, polsadors i sirena interior existent. Inclou canalitzacions i cablejats (P - 119)	544,50	1,000	544,50
28	ARI0022	pa	Desmuntatge de BIE existent i desplaçament a nova ubicació situada a menys de 5 ml linials. Inclou nou tub i subestructura metàllica per deixar encastada a pladur i possibles feines d epaleta. (P - 18)	324,00	1,000	324,00
29	IMP08	pa	Desmuntatge i reubicació dels altaveus i atenuadors existens. Inclou canalitzacions i cablejats (P - 120)	502,20	1,000	502,20

TOTAL Capítol 01.01 12.681,78

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI

Capítol 02 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ARI003	pa	Desmuntage de 1, 5 m de coberta (capa vegetal, drenatge, impermeabilització, aïllament tèrmic), realització de forat de 50 x 50 cm a forjat, realització de xemeneia d'obra, rematat d'empermeabilització, aïllament, capa drenat terra vegetal i plantació a tot el perímetre, arrebossat i pintat de xemenia (1 m d'alçada) i barret metàl·lic. També inclouran treballs interior de pladur per tal de deixar un forat circular de 250 mm de diàmetre er connectar ventilació de la gammacàmara nova. Inclou innoc de 250 mm. (P - 20)	0,90	1.320,000	1.188,00

TOTAL Capítol 01.02 1.188,00

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI

Capítol 03 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E612413K	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 11,5 cm, de maó massís d'elaboració mecànica, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 240x115x50 mm, d'una cara vista, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II (P - 54)	69,71	11,400	794,69
2	E6524B4C	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15	47,74	98,915	4.722,20

			mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de vidre de resistència tèrmica >= 1,143 m2.K/W (P - 56)			
3	E614FK1E	m2	Envà recolzat divisori de 4 cm de gruix, de supermaó de 450x230x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (P - 55)	9,49	54,270	515,02
4	ARI0021	pa	Desmuntatge de dintell existent de porta d efaçana per a trasllat a cota inferior i posterior replè amb obra vista. Inclou repassos de tot el perímetre d'obra d el aporta per tal de deixar els brancals i llinda acabats. (P - 17)	567,00	1,000	567,00
5	ARI0023	pa	Partida alçada de paleteria i muntage de pladur a brancals d'obertura de connexió dels dos edificis per tal de fer els repassos necessaris en arestes per deixar la partida acabada. (P - 19)	225,00	1,000	225,00
6	ARI0085	pa	Muntatge d'estructura existent d'alumini de 5,00 x 2,60 formada per dues portes batens i vidres fixes amb subestrutura per anar ancorada a forjat i deixar la partida perfectament acabda. (P - 22)	421,20	1,000	421,20

TOTAL Capítol 01.03 7.245,11

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI

Capítol 04 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E7C9H5M1	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 26 a 35 kg/m3 de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK, resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W, col·locada sense adherir (P - 57)	3,61	175,340	632,98
2	E7C9T5G1	m2	Barrera fònica per a sobre d'envans amb aïllament amb placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 66 a 85 kg/m3 de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,042 W/mK, resistència tèrmica >= 0,95238 m2.K/W i revestiment de làmina d'alumini, col·locada sense adherir (P - 58)	13,57	50,565	686,17

TOTAL Capítol 01.04 1.319,15

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI

Capítol 05 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E8443300ERHB	m2	cel ras de plaques de fibres minerals de cara vista, preu alt, de 60x60 cm sistema desmuntable amb entramat vist i suspensió autoanivelladora de barra roscada, superfície llisa tractada per a ús hospitalari, antibacteriana i antifongs. (P - 64)	34,64	157,120	5.442,64
2	E844M311	ml	Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix, col·locades amb perfileria de mestres fixades directament al sostre, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 63)	34,01	11,470	390,09
3	E8443300	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 62)	23,47	72,200	1.694,53
4	CAD0002	m2	Revestiment vinílic tipus Tarkett (Aquarell Wall HFS) o equivalent de 2mm de gruix en rotllle col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa. (P - 26)	34,20	292,925	10.018,04
5	E898J140	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat (P - 66)	2,30	274,735	631,89

6	E8122112	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 59)	8,04	31,200	250,85
7	E84ZG2G0	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'acer galvanitzat i fulla d'acer galvanitzat lacat amb un gruix total de 52 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat (P - 65)	51,25	6,000	307,50
8	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 67)	4,81	72,200	347,28
9	E83E54FA	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 51 mm, muntants cada 600 mm de 36 mm d'amplaria i canals de 36 mm d'amplaria, amb 1 placa tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament (P - 60)	21,94	185,655	4.073,27
10	BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu microperforat amb diferents pictogrames segons disseny del projectista. (P - 25)	108,00	15,540	1.678,32
11	ARI1005	m2	Obertura puntual de celràs continu i posterior montatge i reparació amb cel ras del mateix material. Inclou, cinta pasta i pintura per tal de deixar el fals sotre acabat. (P - 10)	58,50	10,000	585,00

TOTAL Capítol 01.05 25.419,41

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI

Capítol 06 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CARLOTA01	m2	Paviment conductiu de vinil tipus Tarkett Toro-el o equivalent de 2mm de gruix en rotllle col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa. Inclou làmina inferior tipus Tarkolay. (P - 36)	42,30	117,950	4.989,29
2	CARLOTA02	m	Mitja canya de PVC de la cas atarkett o similar format per peces en angle de 15+15 cm amb acabat toro IQ o similar. (P - 37)	10,80	117,400	1.267,92
3	E9C1442B	m2	Paviment de terratzo llis de gra microgra, de 40x40 cm, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior intens d'igual ccolor a l'existent. (P - 71)	25,50	25,370	646,94
4	E9Z2A100	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra (P - 73)	8,04	25,370	203,97
5	E9U21AAD	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6 (P - 72)	7,65	48,800	373,32
6	ARI0013	m2	Substitució puntual de peça de terrazzo malmesa igual a la existent col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:6 per a ús interior intens. (P - 9)	59,40	25,600	1.520,64
7	E93AE165K8W	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 15 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 ref. P08CC110 de la serie Morters autollisants de BASF-CC segons UNE-EN 13813, aplicada manualment (P - 70)	31,09	18,000	559,62

TOTAL Capítol 01.06 9.561,70

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI

Capítol 07 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CAD0007	ut	Muntatge de porta de recuperació de 80 d'una fulla batent de 80x210 cm i de 43 mm de gruix, resultant de suplementar amb un tauler fenòlic de 4 mm les dues cares d'una porta de 35 mm,col.locada sobre marc extensible de xapa d'acer plegada, inclosos ferratges, pany de	17,60	5,000	88,00

			cop i clau, manetes tipus ocariz inox de palanca equivalent, i altres treballs i/o materials auxiliars per a deixar la partida d'obra totalment enllestida. (P - 30)			
2	CAD0013	ut	Porta corredera de dm lacat de 4mm de gruix, de pas interior de 80cm. Col·locada sobre guies tipus KLEIN amagades en partició, segons detall de projecte, inclosos ferratges, pany, manetes tipo tiradors de inox i altre treballs i /o materials auxiliars per a deixar la partida d'obra totalment enllestida. (P - 34)	405,00	4,000	1.620,00
3	CAD0014	ut	Tancament de vidre de lluna incolora amb una fulla batent pas interior de 90cm pivotant i tarja lateral fixe, ambdues de vidre lluna incolora trempada de 10mm de gruix. S'inclou ferratges i maneta, i altres treballs i/o materials auxiliars per a deixar la partida d'obra totalment enllestida. (P - 35)	933,77	1,000	933,77
4	ARI1256	ut	Guia tipus klein col·locada a revestiment de cartró guix. Inclou marc d'alumina lacat en tot el seu perímetre. i ancoratges fins a forjat o subestructura revetiment. (P - 12)	58,50	4,500	263,25

TOTAL Capítol 01.07 2.905,02

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI

Capítol 08 PROTECCIÓ RADIOLÒGICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR001	kg	Revestiment vertical amb planxa de plom laminat a 3,00 m d'alçària, com a màxim, cargolat cada m a subestructura metàl·lica o parament existent, amb planxes de 1 x 1 m de gruixos de2, 3 4 i 5 mm col·locades atrencajunts o segellat de juntes amb cinta d eplom i tapat de perforacions amb plom per tal d'assegurar l'estanqueitat del parament a les radiscions en tot el seu perímetre i entre juntes de planxes. (P - 136)	2,97	11.526,317	34.233,16
2	CAD0004	ut	Finestra interior F1-pb de 150x100 composta per un vidre fix aïllant de les radiacions ionitzants, que garanteix un aïllament equivalent al d'una làmina de plom de 7mm de gruix, i bastiment de fusta també aïllat amb làmina de plom de 2mm. Inclou els elements de fixació i altres materials per deixar la partida totalment acabada. (P - 27)	3.456,00	1,000	3.456,00
3	CAD0005	ut	Conjunt format per dues portes de pas interior de 80cm pivotant blindada per protecció contra radiacions equivalent a 14mm de pb amb marc i acabat d'acer. S'inclou ferratges, pany de cop i clau, manetes tipus ocariz inox de palanca o equivalent, i altres treballs i/o materials auxiliars per a deixar la partida d'obra totalment enllestia. (P - 28)	4.734,00	1,000	4.734,00
4	CAD0006	ut	Porta corredera de fusta de pas interior de 80 cm blindada amb protecció contra radiacions equivalent a 10mm de pb amb marc i acabat d'acer. S'inclou ferratges i maneta. (P - 29)	2.340,00	1,000	2.340,00
5	CAD0009	ut	Porta de pas interior de 80cm pivotant blindada per protecció contra radiacions equivalent a 9mm de pb amb marc i acabat d'acer. S'inclou ferratges, pany de cop i clau, manetes tipus ocariz inox de palanca o equivalent, i altres treballs i/o materials auxiliars per a deixar la partida d'obra totalment enllestia. (P - 31)	1.908,00	1,000	1.908,00
6	E44Z5A25	kg	Perfils tubulars d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent quadrats de 40 x 40 mm, de 2mm de gruix amb montants cada 50 cm travessers inferior i superior ancorats amb cargols al paviment i al forjat, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a posterior clavat d eplaques de plom, col·locat a l'obra amb soldadura. (P - 53)	12,26	812,539	9.961,73

TOTAL Capítol 01.08 56.632,89

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 09 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJLA20BA	UT	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT PER A CONNEXIONAT I DESGUÀS DE INODOR , FORMAT PER PART PROPORCIONAL DE CANONADA DE PVC, ACCESSORIS I SUPORTS DES DE L'APARELL SANITARI FINS A BAIXANT, COL·LECTOR O PERICÓ PREVIST EN PROJECTE. COMPLETAMENT INSTAL·LAT SEGONS PLÀNOLS, MEMÒRIA, BASES DE CÀLCUL I ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL PROJECTE. (P - 103)	36,49	2,000	72,98
2	EJLA20CA	UT	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT PER A CONNEXIONAT I DESGUÀS DE LAVABO , FORMAT PER PART PROPORCIONAL DE CANONADA DE PVC, ACCESSORIS I SUPORTS DES DE L'APARELL SANITARI FINS A BAIXANT, COL·LECTOR O PERICÓ PREVIST EN PROJECTE. COMPLETAMENT INSTAL·LAT SEGONS PLÀNOLS, MEMÒRIA, BASES DE CÀLCUL I ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL PROJECTE. (P - 104)	28,15	2,000	56,30
3	EJEG10BB	UT	SIFÓ BOTELLA METÀL·LIC CROMAT PER A LAVABO , DE 40 MM DE DIÀMETRE, AMB TUB METÀL·LIC ROSCAT D'UNIÓ A DESGUÀS, REGISTRABLE, AMB ACCESSORIS INCLOSOS. COMPLETAMENT INSTAL·LAT. MARCA/MODEL: ROCA O EQUIVALENT (P - 102)	15,57	2,000	31,14
4	ED15B871	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 77)	21,22	16,000	339,52

TOTAL Capítol 01.09 499,94

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 10 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENT
Titol 3 01 MAQUINÀRIA I EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEM32211S2	u	Subministrament i instal·lació de ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 180 m3/h de cabal màxim d'aire, encastat i connectat. Marca S&P model SILENT-200 CRZ, o equivalent, amb llum pilot, comporta anti-retorn, i temporitzador regulable entre 1 i 30 minuts. També aprofitament de l'extractor del bany actual. (P - 88)	112,50	2,000	225,00
2	SUNO	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 11,2 kW de potència tèrmica en refrigeració, i 12,5 kW en calefacció, de 240 W de potència elèctrica màxima absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col.locada. Marca MITSUBISIHI model PEFY-P100VMA-E per a sistema CITY MULTI, o equivalent. Inclou suports per anar penjada de sostre,suports anti-vibratoris, fixacions, conducte de connexió a les reixetes d'aspiració i impulsió (amb accessoris) i resta de material auxiliar. Totalment instal·lada, connectada, i en funcionament (P - 141)	1.880,38	2,000	3.760,76
3	AT50A	u	Reconfiguració del sistema de control centralitzat del la climatització existent. (P - 24)	157,26	1,000	157,26
4	PAR31MAA	u	Subministrament i instal·lació de control remot senzill, gamma MELANS de MITSUBISHI ELECTRIC o similar, amb pantalla LCD retroil·luminada. S'inclou la font d'alimentació i la resta d'accessoris pel seu muntatge. (P - 135)	154,25	2,000	308,50
5	SUNO025	u	Unitat exterior (P - 142)	5.716,11	2,000	11.432,22
6	ICN010P4	u	Subministrament i instal·lació de línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2´´ de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de	40,26	20,000	805,20

			1/4´´ de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix. S'inclouen els elements de subjecció. (P - 108)			
7	ICN010P5	u	Subministrament i instal·lació de línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8´´ de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8´´ de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix. S'inclouen els elements de subjecció. (P - 109)	41,57	30,000	1.247,10
8	EG312226	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. Connectat. (P - 93)	3,27	20,000	65,40
9	ARI1548	pa	Partida alçada correponent a desplaçament de 7 unitats de clima existents i posteriors connexions elèctriques, de gas i desaigües. (P - 13)	79,20	7,000	554,40
10	IMP22	pa	Desmuntatge i reubicació de 3 unitats interiors tipus cassette existents, incloent la recuperació del gas refrigerant, per a la posterior reutilització, canonades frigorífiques, alimentacions elèctriques, desaigües de condensats i d'altres instal.lacions vinculades. (P - 122)	1.440,00	1,000	1.440,00
11	IMP23	pa	Instal:lació de nou equip de climatització Bomba de Calor Inverter tipus cassete de 2 KW. Inclou suportació, canonades frigorífiques, alimentació elèctrica i desaigües. 2,00 1.790,00 3.580,00 (P - 123)	1.285,20	1,000	1.285,20

TOTAL Titol 3 01.10.01 21.281,04

Obra	01	Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol	10	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENT
Titol 3	02	REIXES I DIFUSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEK91307B	u	Subministrament i instal·lació de difusor circular d'alumini lacat en color blanc, de 150 mm de diàmetre interior i fixat al pont de muntatge. Marca MADEL model DCN, o equivalent. Inclou regulador de cabal R3E, pont de muntatge per fals sostre amb conducte rectangular PMN, i resta d'accessoris i material auxiliar. Inclou les feines de paleteria corresponents al muntatge del difusor. (P - 85)	27,02	1,000	27,02
2	EEK91307C	u	Subministrament i instal·lació de difusor circular d'alumini lacat en color blanc, de 20 0 mm de diàmetre interior i fixat al pont de muntatge. Marca MADEL model DCN, o equivalent. Inclou regulador de cabal R3E, pont de muntatge per fals sostre amb conducte rectangular PMN, i resta d'accessoris i material auxiliar. Inclou les feines de paleteria corresponents al muntatge del difusor. (P - 86)	29,00	1,000	29,00
3	EEK91307	u	Subministrament i instal·lació de difusor circular d'alumini lacat en color blanc, de 250 mm de diàmetre interior i fixat al pont de muntatge. Marca MADEL model DCN, o equivalent. Inclou regulador de cabal R3E, pont de muntatge per fals sostre amb conducte rectangular PMN, i resta d'accessoris i material auxiliar. Inclou les feines de paleteria corresponents al muntatge del difusor. (P - 84)	30,80	10,000	308,00
4	EEK91307D	u	Subministrament i instal·lació de difusor circular d'alumini lacat en color blanc, de 355 mm de diàmetre interior i fixat al pont de muntatge. Marca MADEL model DCN, o equivalent. Inclou regulador de cabal R3E, pont de muntatge per fals sostre amb conducte rectangular PMN, i resta d'accessoris i material auxiliar. Inclou les feines de paleteria corresponents al muntatge del difusor. (P - 87)	34,40	2,000	68,80

TOTAL Titol 3 01.10.02 432,82

Obra	01	Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol	10	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENT
Titol 3	03	CONDUCTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE51EE1A	m2	Subministrament i col·locació de conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 13162 de gruix 25mm, resistència tèrmica >=0,75758 m²·K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de paper kraft alumini reforçat, muntat encastat en el cel ras. Inclou suports, fixacions, accessoris, i resta de material auxiliar. Inclou les ajudes de paleteria. (P - 83)	23,81	12,000	285,72
2	EFA1F342	m	Subministramet i instal·lació de tub de PVC de 125mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, col·locat superficialment. Inclou suports, peces especials, i resta de material i accessoris.Inclou les ajudes de paleteria. (P - 89)	19,12	10,000	191,20
3	ED15G871	m	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 78)	18,89	17,000	321,13
4	IMP32	pa	Modificació de la instal.lació de ventilació afectada per a la nova distribució zona B (P - 124)	585,00	1,000	585,00

TOTAL Titol 3 01.10.03 1.383,05

Obra	01	Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol	10	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENT
Titol 3	04	AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED111B21F	m	Subministrament i instal·lació de desguàs per unitat interior de climatització, de tipus conductes, split de paret o cassette, amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 20 O 40 mm segons correspongui, fins a baixant, caixa o claveguéró. Inclou part proporcional de ramals conjunts. Es poden aplrofitar part dels desguasos existents, sobretot en 6 dels 8 cassettes instal·lats. (P - 76)	12,98	16,000	207,68

TOTAL Titol 3 01.10.04 207,68

Obra	01	Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol	10	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENT
Titol 3	05	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E1KA10A	UT	CONJUNT D'AJUTS D'OBRA CIVIL PER DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ COMPLETAMENT ACABADA, INCLOENT: OBERTURA I TAPAT DE REGATES. OBERTURA DE FORATS EN PARAMENTS. COL·LOCACIÓ DE BOTERES. FIXACIÓ DE SUPORTS. CONSTRUCCIÓ DE BANCADES. CONSTRUCCIÓ DE FORNÍCULES. COL·LOCACIÓ I REBUT DE CAIXES PER A ELEMENTS ENCASTATS. OBERTURA DE FORATS EN FALSOS SOSTRES.	406,68	1,000	406,68

			DESCÀRREGA I ELEVACIÓ DE MATERIALS (SI NO PRECISEN TRANSPORTS ESPECIALS). SEGELLAT DE FORATS I BUITS DE PAS D'INSTAL·LACIONS. EN GENERAL, TOT ALLÒ NECESSARI PER AL MUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ. (P - 41)			
2	E2AA01A	UT	PREPARACIÓ DE TOTA LA DOCUMENTACIÓ D'OBRA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ SEGONS PLEC DE CONDICIONS GENERALS I INSTRUCCIONS DE LA D.F., COMPRENENT: - PLÀNOLS DE DETALL I DE MUNTATGE EN SUPORT INFORMÀTIC (AUTOCAD) SEGONS INDICACIONS DE LA D.F. - PLÀNOLS FINAL D'OBRA DE LA INSTAL·LACIÓ REALMENT EXECUTADA (3 CÒPIES APROVADES PER LA D.F.). - MEMÒRIES, BASES DE CÀLCUL I CÀLCULS, ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, ESTAT D'AMIDAMENTS FINALS I PRESSUPOST FINAL ACTUALITZATS SEGONS EL REALMENT EXECUTAT (3 CÒPIES APROVADES PER LA D.F.). - DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA: PROVES REALITZADES, INSTRUCCIONS D'OPERACIÓ I MANTENIMENT, RELACIÓ DE SUBMINISTRADORS, ETC. (3 CÒPIES APROVADES PER LA D.F.). (P - 45)	145,80	1,000	145,80
3	E2AA02A	UT	LEGALITZACIÓ DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ QUE ES VEGIN AFECTADES EN AQUEST CAPÍTOL DELS PRESSUPOSTOS, INCLOENT LA PREPARACIÓ I VISATS DE PROJECTES EN EL COL·LEGI PROFESSIONAL CORRESPONENT I LA PRESENTACIÓ I SEGUIMENT FINS A BON FINAL DELS EXPEDIENTS DAVANT SERVEIS TERRITORIALS D'INDÚSTRIA I ENTITATS COL·LABORADORES, INCLÚS L'ABONAMENT DE LES TASES CORRESPONENTS. S'INCLOUEN TOTS ELS TRÀMITS ADMINISTRATIU QUE S'HAGI DE REALITZAR AMB QUALSEVOL ORGANISME OFICIAL PER PORTAR A BON TERME LES INSTAL·LACIONS D'AQUEST CAPÍTOL. (P - 47)	432,00	1,000	432,00
4	E2AB02A1	UT	CONTROL DE QUALITAT I PROVES SEGONS ESPECIFICACIONS DEL PROTOCOL DEL CONTROL DE QUALITAT DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. DIRECCIÓ TÈCNICA DE LES OPERACIONS PER A DUR A TERME LA POSADA EN MARXA, REGULACIÓ I EQUILIBRAT DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. (P - 49)	324,00	1,000	324,00

TOTAL Titol 3 01.10.05 1.308,48

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI

Capítol 11 TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E1KB10DA	UT	Connexionat a la instal·lació existent de gasos medicinals , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. (P - 44)	616,93	1,000	616,93
2	EDDB10AA	M	Canonada de coure dur estirat, no arsenical, segons une en-13348 de 10 mm de diàmetre i de 1 mm de gruix, amb pp d'accesoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata en atmosfera inert, amb purga continua mitjançant gas protector i elements de subjecció. completament instal·lada, segons une-en 737-3. (P - 79)	9,33	40,000	373,20
3	EDDB10BA	M	Canonada de coure dur estirat, no arsenical, segons une en-13348 de 12 mm de diàmetre i de 1 mm de gruix, amb pp d'accesoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata en atmosfera inert, amb purga continua mitjançant gas protector i elements de subjecció. completament instal·lada, segons une-en 737-3. (P - 80)	10,39	40,000	415,60
4	EDDB10CA	M	Canonada de coure dur estirat, no arsenical, segons une en-13348 de 15 mm de diàmetre i de 1 mm de gruix, amb pp d'accesoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata en atmosfera inert, amb purga	11,90	40,000	476,00

			continua mitjançant gas protector i elements de subjecció. completament instal·lada, segons une-en 737-3. (P - 81)			
5	ESPEGM	UT	Senyalització de canonades i vàlvules instal·lació de gasos medicinals, amb pintura, cinta adhesiva i etiquetes d'identificació; realitzat segons norma une-en737-3 i codi de colors en-739. completament instal·lat (P - 107)	25,52	80,000	2.041,60
6	ELFD01A	UT	Presa simple de oxigen per a endoll ràpid, amb vàlvula de pas, placa de protecció i distintiu del gas, segons une-en 737-1. completament instal·lada. marca/model: segons existents o equivalent (P - 105)	45,45	2,000	90,90
7	ELFD01B	UT	Presa simple de buit per a endoll ràpid, amb vàlvula de pas, placa de protecció i distintiu del gas, segons une-en 737-1. completament instal·lada. marca/model: segons existents o equivalent. (P - 106)	45,45	2,000	90,90
8	EDLB11ACA	UT	Vàlvula de bola d'acer inoxidable, per a muntatge soldat, de 15 mm de diàmetre, pn-16, amb ràcord roscat esquerra - dreta per a desmuntatge i joc d'accessoris d'unió a canonada de d . completament instal·lada. (P - 82)	41,95	2,000	83,90

TOTAL Capítol 01.11 4.189,03

Obra	01	Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol	12	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3	01	QUADRES, DISTRIBUCIÓ I LÍNIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	QUADRE	u	Subministrament i instal·lació de quadre de proteccions elèctriques, segons esquemes unifilars adjunts. Material elèctric i armari de la marca SCHNEIDER o similar, amb porta transparent. Totalment instal·lat i connectat segons esquema unifilar. (P - 137)	5.625,88	1,000	5.625,88
2	EG2DGGH5	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de reixa amb separador, d'acer electrozincat, d'alçada 100 mm i amplada 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport. Inclou suports, elements especials, i resta de material i accessoris. (P - 92)	28,86	10,000	288,60
3	SUNO09	u	Canal d'endolls registrable superficial de 150x50 amb tapa metàl·lica (P - 140)	84,55	5,000	422,75
4	EG22H811	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de PVC sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. (P - 91)	2,35	100,000	235,00
5	IEH010E	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 113)	1,35	200,000	270,00
6	IEH010D	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat.	4,67	250,000	1.167,50

			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 112)			
7	IEH010B	m	Subministrament i instal·lació de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 111)	5,36	100,000	536,00
8	IEH010	m	Subministrament i instal·lació de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 110)	11,38	480,000	5.462,40
9	EFCVM02B	u	Comptador d'energia elèctrica tipus PM-710 de la marca Schneider o similar. Mesura de Tensió, Corrent, Potència Activa i Energia Activa. Inclou transformadors d'intensitat. Inclou ma d'obra, cablejat d'alimentació i mesura de tensió i cablejat de xarxa. (P - 90)	330,18	1,000	330,18
10	ARI105L	u	Partida alçada corresponent a feines i materials per modificació del quadre elèctric existent segons esquema unifilar de projecte. (P - 11)	855,00	1,000	855,00

TOTAL Titol 3 01.12.01 15.193,31

Obra	01	Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol	12	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3	02	MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG628197ITDP	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor unipolar de 10A/250V, amb tecla i làmpada pilot incorporat. Marca SIMON sèrie 27 PLAY/NEOS o similar, color blanc brillant. Inclou caixetí encastat a paret, tecla i marc. Inclou accessoris, fixacions i resta de material auxiliar. Connectat. (P - 94)	17,34	2,000	34,68
2	EG628G97ITEP	u	Subministrament i instal·lació de commutador o creuament unipolar de 10A/250V, amb tecla i làmpada pilot incorporat. Marca SIMON sèrie 27 PLAY/NEOS o similar, ref. 27204-62 o equivalent, color blanc brillant. Inclou caixetí encastat a paret, tecla i marc. Inclou accessoris, fixacions i resta de material auxiliar. Connectat. (P - 95)	17,94	10,000	179,40
3	SIM2734234	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor-detector de presència per al comandament automàtic de la il·luminació, alimentació 230V, regulació de desconnexió de 10 segons a 15 minuts, i regulació del nivell crepuscular. Marca SIMON sèrie 27 o similar, ref. 27342-34 color blanc. o equivalent. Inclou caixetí encastat a paret, i marc. Inclou accessoris, fixacions i resta de material auxiliar. Connectat. (P - 139)	115,16	2,000	230,32
4	EG638156ITFK	u	Subministrament i instal·lació de presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral (2P+T) Schuko, de 16A/250V, amb dispositiu de seguretat i embornament ràpid. Marca SIMON sèrie 27 o similar, color	12,72	45,000	572,40

			blanc ref. 27432-65 o equivalent. Inclou caixetí encastat a paret o instal·lat sobre taula, i marc envellidor. Inclou accessoris, fixacions i resta de material auxiliar. Connectat. (P - 96)			
5	SIMONP1	u	Subministrament i instal·lació de caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastat a paret o mampara, amb 4 preses de corrent bipolar amb presa de terra lateral (2P+T) Schuko, de 16A/250V amb dispositiu de seguretat i embornament ràpid, més 2 preses d'informàtica RJ45 cat.6. Marca SIMON sèrie CIMA PRO o similar, de 3 mòduls + marc portamecanismes sense tapa, acabat blanc neu ref. SBM350+ref.SBM302/9 o equivalents. Inclou 2 bases dobles Schuko amb pilot lluminós S1/9, i placa amb 2 connectors RJ45 Cat.6 UTP amb guardapols ref. S96BU/9. Inclou accessoris, fixacions i resta de material auxiliar. Connectat (P - 138)	81,98	11,000	901,78
6	ARI0526	pa	Desmuntatge de la instal.lació de força i enlluemenat (lluminaries, emergències, mecanismes i cablejats) de la zona B amb la profitament dels elemements. (P - 23)	585,00	1,000	585,00
7	ARI256	pa	Retirada dels punts d eveu i dades i instal·lació de 6 nous punts de treball. Inclou canalitzacions, cablejat cat6 i conevctors RJ-45. Inclou certificació. (P - 15)	765,00	1,000	765,00

TOTAL Titol 3 01.12.02 3.268,58

Obra	01	Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol	12	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3	03	ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SUNO120	ut	Subministrament i instal·lació de lluminària per encastar a sostre. Marca ARKOS LIGHT OFFICE LED PANEL 35W 4K 60x60, o equivalent. Inclou suports, anclatges, i resta de material i accessoris. Connectada. (P - 143)	88,44	10,000	884,40
2	SUNO122	ut	Subministrament i instal·lació de lluminària tipus downlight circular fix, estanc, per encastar a sostre, amb làmpades LED de 21W de potència total. Marca ARKOS LIGHT, o equivalent. Inclou suports, anclatges, i resta de material i accessoris. Connectada. (P - 144)	47,44	48,000	2.277,12
3	DAIHYN3B	u	Subministrament i instal·lació de llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8W, flux aprox. de 95 lúmens, 1 hora d'autonomia, col·locada encastada a sostre. Marca DAISALUX model HYDRA N3 TCA, inclou caixa per enrasar a sostre blanca KETB Hydra, o model equivalent. Inclou accessoris, fixacions, i elements auxiliars. Connectada. (P - 40)	65,92	0,000	0,00
4	DAIHYN3	u	Subministrament i instal·lació de llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8W, flux aprox. de 165 lúmens, 1 hora d'autonomia, col·locada encastada a sostre. Marca DAISALUX model HYDRA N3 TCA, inclou caixa per enrasar a sostre blanca KETB Hydra, o model equivalent. Inclou accessoris, fixacions, i elements auxiliars. Connectada. (P - 38)	71,14	7,000	497,98
5	DAIHYN5	u	Subministrament i instal·lació de llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8W, flux aprox. de 235 lúmens, 1 hora d'autonomia, col·locada encastada a sostre. Marca DAISALUX model HYDRA N5 TCA, inclou caixa per enrasar a sostre blanca KETB Hydra, o model equivalent . Inclou accessoris, fixacions, i elements auxiliars. Connectada. (P - 39)	74,53	1,000	74,53
6	IMP65	pa	Desmuntatge i instal·lació elèctrica d'0enllumenat zona B. Inclou cablejat 25 ut de dwnlights i 5 utenllumenat d'emergència (P - 125)	1.170,00	1,000	1.170,00

TOTAL Titol 3 01.12.03 4.904,03

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 12 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E1KA10B	UT	CONJUNT D'AJUTS D'OBRA CIVIL PER DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ DE ELECTRICITAT COMPLETAMENT ACABADA, INCLOENT: OBERTURA I TAPAT DE REGATES. OBERTURA DE FORATS EN PARAMENTS. COL·LOCACIÓ DE BOTERES. FIXACIÓ DE SUPORTS. CONSTRUCCIÓ DE BANCADES. CONSTRUCCIÓ DE FORNÍCULES. COL·LOCACIÓ I REBUT DE CAIXES PER A ELEMENTS ENCASTATS. OBERTURA DE FORATS EN FALSOS SOSTRES. DESCÀRREGA I ELEVACIÓ DE MATERIALS (SI NO PRECISEN TRANSPORTS ESPECIALS). SEGELLAT DE FORATS I BUITS DE PAS D'INSTAL·LACIONS. EN GENERAL, TOT ALLÒ NECESSARI PER AL MUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ. (P - 42)	426,85	1,000	426,85
2	E2AA01B	UT	PREPARACIÓ DE TOTA LA DOCUMENTACIÓ D'OBRA DE LA INSTAL·LACIÓ DE ELECTRICITAT SEGONS PLEC DE CONDICIONS GENERALS I INSTRUCCIONS DE LA D.F., COMPRENENT: - PLÀNOLS DE DETALL I DE MUNTATGE EN SUPORT INFORMÀTIC (AUTOCAD) SEGONS INDICACIONS DE LA D.F. - PLÀNOLS FINAL D'OBRA DE LA INSTAL·LACIÓ REALMENT EXECUTADA (3 CÒPIES APROVADES PER LA D.F.). - MEMÒRIES, BASES DE CÀLCUL I CÀLCULS, ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, ESTAT D'AMIDAMENTS FINALS I PRESSUPOST FINAL ACTUALITZATS SEGONS EL REALMENT EXECUTAT (3 CÒPIES APROVADES PER LA D.F.). - DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA: PROVES REALITZADES, INSTRUCCIONS D'OPERACIÓ I MANTENIMENT, RELACIÓ DE SUBMINISTRADORS, ETC. (3 CÒPIES APROVADES PER LA D.F.). (P - 46)	145,80	1,000	145,80
3	E2AA02B	UT	LEGALITZACIÓ DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE ELECTRICITAT QUE ES VEGIN AFECTADES EN AQUEST CAPÍTOL DELS PRESSUPOSTOS, INCLOENT LA PREPARACIÓ I VISATS DE PROJECTES EN EL COL·LEGI PROFESSIONAL CORRESPONENT I LA PRESENTACIÓ I SEGUIMENT FINS A BON FINAL DELS EXPEDIENTS DAVANT SERVEIS TERRITORIALS D'INDÚSTRIA I ENTITATS COL·LABORADORES, INCLÚS L'ABONAMENT DE LES TASES CORRESPONENTS. S'INCLOUEN TOTS ELS TRÀMITS ADMINISTRATIU QUE S'HAGI DE REALITZAR AMB QUALSEVOL ORGANISME OFICIAL PER PORTAR A BON TERME LES INSTAL·LACIONS D'AQUEST CAPÍTOL. (P - 48)	405,00	1,000	405,00
4	E2AB02B1	UT	CONTROL DE QUALITAT I PROVES SEGONS ESPECIFICACIONS DEL PROTOCOL DEL CONTROL DE QUALITAT DE LES INSTAL·LACIONS DE ELECTRICITAT. DIRECCIÓ TÈCNICA DE LES OPERACIONS PER A DUR A TERME LA POSADA EN MARXA, REGULACIÓ I EQUILIBRAT DE LES INSTAL·LACIONS DE ELECTRICITAT. (P - 50)	405,00	1,000	405,00

TOTAL Titol 3 01.12.04 1.382,65

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI
Capítol 14 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJA24350	U	Subministrament i instal·lació d'escalfador acumulador elèctric de 50 litres de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500W de potència, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat. S'inclouen les ajudes a paleteria. (P - 101)	258,41	1,000	258,41
2	IMP14	pa	Instal·lació interior de fontaneria per al dos banys, alimentant els lavabos i els dos inodors amb xarxa de fluxors. Inclou vàlvules de tall, canonades aïlades i accesoris i la recol.locació dels sanitaris recuperats. Inclou part proporcional de tubs de propilè per a suministre d'aigua bany calent. (P - 121)	990,00	1,000	990,00
3	E1KA10D	UT	CONJUNT D'AJUTS D'OBRA CIVIL PER DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ DE MECÀNIQUES COMPLETAMENT ACABADA, INCLOENT: OBERTURA I TAPAT DE REGATES. OBERTURA DE FORATS EN PARAMENTS. COL·LOCACIÓ DE BOTERES. FIXACIÓ DE SUPORTS. CONSTRUCCIÓ DE BANCADES. CONSTRUCCIÓ DE FORNÍCULES. COL·LOCACIÓ I REBUT DE CAIXES PER A ELEMENTS ENCASTATS. OBERTURA DE FORATS EN FALSOS SOSTRES. DESCÀRREGA I ELEVACIÓ DE MATERIALS (SI NO PRECISEN TRANSPORTS ESPECIALS). SEGELLAT DE FORATS I BUITS DE PAS D'INSTAL·LACIONS. EN GENERAL, TOT ALLÒ NECESSARI PER AL MUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ. (P - 43)	260,43	1,000	260,43

TOTAL Capítol 01.14 1.508,84

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI

Capítol 15 INSTAL·LACIONS CONTRAINCENDIS I SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EASA81C2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI120, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt, col·locada (P - 74)	435,39	1,000	435,39
2	E89FACER	M2	PINTATAMB PINTURA INTUMESCENT DE PERFIL D'ACER, AMB PINTURA DE PROTECCIO AL FOC AMB LES CAPES NECESSARIES SEGONS MASSIVITAT DE L'ELEMENT PER A ACONSEGUIR UNA EI-120, COLOR A DETERMINAR, APLICADA SOBRE IMPRIMACIO ANTIOXIDANT (P - 69)	38,42	11,616	446,29
3	CAD0010	ut	Conjunt 281x 214 format per 3 portes practicables metàl·liques amb protecció EI120, per a registre de pas d'instal·lacions.S'inclou subestructura, ferratges i maneta. (P - 32)	1.215,00	1,000	1.215,00
4	E83EEPBA	m2	Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament horitzontal mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat col·locades cada 600 mm amb 2 plaques tipus resistent al foc (F) de 15 mm de gruix cada una per aconseguir un EF 120. (P - 61)	31,89	18,000	574,02
5	E89ABAJ0	m2	Pintat de portes cegues d'acer, amb esmalt martelé, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 68)	18,87	10,113	190,83

TOTAL Capítol 01.15 2.861,53

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI

Capítol 17 MOBILIARI I EQUIPAMENT FIX

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat amb fixacions mecàniques (P - 97)	59,37	2,000	118,74
2	EJ43U005	u	Dispensador de paper en rotlle per a eixugamans, de dimensions 290 x 310 x 190 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 98)	126,91	2,000	253,82
3	EJ46U010	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 99)	65,58	2,000	131,16
4	EJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 100)	245,93	2,000	491,86
5	EC1K1301	m2	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 75)	49,97	2,000	99,94
6	CAD0012	ut	Col·locació taulell desmuntat xapa d'acer inoxidable corrugada per a formació nou taulell de recepció existent i adaptació a lnoves mides, completament col·locat Inclou vidre fixe laminat de 115 x 90 cm inclós bastiment de base d'acer galvanitzat, falques, segellats, siliconats. Unitat totalment acabada i col·locada i segons definició projecte. (P - 33)	855,00	1,000	855,00
7	ARI156	pa	Partida alçada ajustificar de feines de fuster per amodificació de taulell a recepció principal segons indicacions d ela DF. (P - 14)	562,50	1,000	562,50

TOTAL Capítol 01.17 2.513,02

Obra 01 Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI

Capítol 18 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT (P - 0)	3.500,00	1,000	3.500,00

TOTAL Capítol 01.18 3.500,00

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 04/10/17

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.10.01	MAQUINÀRIA I EQUIPS	21.281,04
Titol 3	01.10.02	REIXES I DIFUSORS	432,82
Titol 3	01.10.03	CONDUCTES	1.383,05
Titol 3	01.10.04	AUXILIARS	207,68
Titol 3	01.10.05	VARIS	1.308,48
Capítol	01.10	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENT	24.613,07
Titol 3	01.12.01	QUADRES, DISTRIBUCIÓ I LÍNIES	15.193,31
Titol 3	01.12.02	MECANISMES	3.268,58
Titol 3	01.12.03	ENLLUMENAT	4.904,03
Titol 3	01.12.04	VARIS	1.382,65
Capítol	01.12	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	24.748,57
		49.361,64	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDU	12.681,78
Capítol	01.02	COBERTES	1.188,00
Capítol	01.03	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	7.245,11
Capítol	01.04	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	1.319,15
Capítol	01.05	REVESTIMENTS	25.419,41
Capítol	01.06	PAVIMENTS	9.561,70
Capítol	01.07	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES	2.905,02
Capítol	01.08	PROTECCIÓ RADIOLÒGICA	56.632,89
Capítol	01.09	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ	499,94
Capítol	01.10	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENT	24.613,07
Capítol	01.11	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS	4.189,03
Capítol	01.12	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	24.748,57
Capítol	01.13	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	0,00
Capítol	01.14	INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA	1.508,84
Capítol	01.15	INSTAL·LACIONS CONTRAINCENDIS I SEGURETAT	2.861,53
Capítol	01.17	MOBILIARI I EQUIPAMENT FIX	2.513,02
Capítol	01.18	SEGURETAT I SALUT	3.500,00
Obra	01	Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI	181.387,06
		181.387,06	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 16_05 IMPLANTACIÓ PET IDI	181.387,06
			181.387,06

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		181.387,06
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 181.387,06.....		23.580,32
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 181.387,06.....		10.883,22
Subtotal		215.850,60
21 % IVA SOBRE 215.850,60.....		45.328,63
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	261.179,23

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS SEIXANTA-UN MIL CENT SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)

Ariadna Asturias Bernadas
Arquitecta Tècnica

07 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
Sobre els components
Sobre l'execució
Sobre el control de l'obra acabada
Sobre normativa vigent
1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA
SISTEMA SUSTENTACIÓ
SUBSISTEMA ENDERROCS
1 CONDICIONS GENERALS
1.1 Arrencada de revestiments
1.2 Enderroc d'elements estructurals
1.3 Enderroc de tancaments i diversos
SISTEMA ESTRUCTURA
SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA
1 ESTRUCTURES D'ACER
2 ESTRUCTURES MIXTES
SISTEMA ENVOLVENT
SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS
1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC
1.1 Pintures ignífugues intumescents
1.2 Morters
1.3 Plaques
2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS
2.1 Rígids, semirígids i flexibles
2.2 Granulars o pulverulents i pastosos
3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT
3.1 Imprimadors
3.2 Làmines
SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS
SUBSISTEMA PARTICIONS
1 ENVANS
1.1 Envans de ceràmica
1.2 Envans de vidre
1.3 Envans prefabricats
1.3.1 Plaques de guix i escaiola
1.3.2 Plaques de cartró-guix
2 MAMPARES
2.1 Aliatges lleugers
3 FUSTERIES INTERIORS
3.1 Portes de fusta
3.2 Portes metàl.liques
3.3 Portes tallafocs
SUBSISTEMA PAVIMENTS
1 FLEXIBLES
2 PER PECES
1 Petris
SUBSISTEMA CEL RAS
SUBSISTEMA REVESTIMENTS
1 ALICATATS
2 ARREBOSSATS

3 ENGUIXATS
4 PINTATS
SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL.LACIONS
SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL
1 CLIMATITZACIÓ
1.1 Generació
1.2 Transport
1.3 Emissors
2 VENTILACIÓ
3 IL.LUMINACIÓ
3.1 Interior
3.2 Emergència
SUBSISTEMA SUMINISTRES
1 AIGUA
1.1 Instal·lació interior
2 GAS NATURAL
2.1 Connexió a xarxa
2.2 Instal·lació interior
3 GASOS LIQUATS
3.1 Tipus
3.2 Instal·lació exterior i interior
SUBSISTEMA EVACUACIÓ
1 LIQUIDS
1.1 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ
SUBSISTEMA SEGURETAT
1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
2 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ
SUBSISTEMA CONNEXIONS
1 ELECTRICITAT
1.1 Instal·lació comunitaria i interior
2 TELECOMUNICACIONS
2.1 Telecomunicació per cable
2.2 Telefonia
3 AUDIOVISUALS-COMUNICACIONS
3.1 Megafonia
3.2 Interfonia i video
SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES
1 APARELLS SANITARIS

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el ***marcatge CE****, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.2** *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes.* Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

a) els documents d'origen, full de subministrament ;

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

*1.Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en **l'article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats.* Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats.* Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.4** *Condicions de l'obra acabada. Generalitats.* Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:
Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.
Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.
Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.
Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.
Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.
Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002 .
Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.
Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.
UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.
Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.
Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:
Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.
Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.
En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:
Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).
Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.
Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.
Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.
Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres

de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).
Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament.
En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.
En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.
L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.
No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.
No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.
Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.
Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebigat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.
A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.
Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargir-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.

Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

1.1 Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pengen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituiran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dóna suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actuï amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

1.2 Enderroc d'elements estructurals

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

S'apuntalaran els elements en voladís abans de retirar els que els serveixen de contrapès.

L'enderroc per col·lapse no s'utilitzarà en edificis amb estructura d'acer; tampoc en aquells on hi predomini la fusta o elements fàcilment combustibles.

L'enderroc per mitjans manuals s'efectuarà, en general, planta a planta de dalt cap a baix de manera que es treballi sempre en el mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'hagin d'enderrocar per bolcada.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de murs i pilars de càrrega. Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements. S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats. A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans d'enderrocar el material de farciment. Quan es tracti d'un mur de formigó armat s'enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderrocat no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o descendirà per mitjans mecànics. No es deixaran murs cecs sense travar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix. L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme: A mà: per a aquesta tasca i tractant-se de murs exteriors es realitzarà des de la bastida prèviament instal·lada per l'exterior i treballant sobre la seva plataforma; Per tracció: mitjançant maquinària o eines adequades, allunyant al personal de la zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a una vegada i mitja de l'alçada del mur a enderrocar.; Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc de volta. S' apuntalaran i es contrarestaran les empentes; seguidament es descarregarà tot el farciment o càrrega superior. Previ estintolament de la volta, es començarà el seu enderroc per la clau, continuant simètricament cap a les arrencades en les voltes de canó i en espiral per a les voltes a la catalana.

Enderroc de bigues i jàsseres. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats. Es suspendrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de boga a enderrocar i es tallaran després els seus extrems.

No es deixaran mai bigues en voladís sense apuntalar. En bigues de formigó armat és convenient controlar, si és possible, la trajectòria de la direcció de les armadures per tal d'evitar moments o torsions no previstes.

Enderroc de suports. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspendrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo atirantat i, per embranzida o tracció, farem caure el pilar, tallant després les armadures de l'altra cara. Si és de fusta o acer, per tall de la base i el mateix sistema anterior. No es permetrà bolcar-los bruscament sobre forjats; en planta baixa es tindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atirantaran per tal de controlar on han de caure.

Enderroc de forjats. S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocar, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen. Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment. Les càrregues que suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar. Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.
Forjats de biguetes. Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones pròximes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'entrebigat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxitall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.
Lloses de formigó. Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altre mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitzés per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures. En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats. Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per requadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.
Enderroc de fonaments. Depenent del material que estiguin formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria - generalment en edificis molt vells- es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu. Si es realitza per mitjà d'explosió controlada se seguiran amb molta cura totes les mesures específiques que s'indiquen en la normativa vigent. S'emprarà dinamita i explosius de seguretat, situant al personal laboral i a tercers a cobert de l'explosió. Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.
Obertura de regates, forats o trepants. Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duts a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyali la D.F.; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D.F.
Enderroc de sanejament. Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'entroncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant. Seguidament s'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació clavegueró-col·lector general. S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albellons.
Enderroc d'instal·lacions Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi a la D.T., podran enderrocar-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situïn.

1.4 Enderroc de tancaments (interior i exterior, inclou fusteries)
Treballs destinats a la demolició de façanes, particions i fusteries d'una edificació .

Execució
Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.
Fases d'execució
L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:
Enderroc de façanes. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals. L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.
Enderroc d'envans interiors. L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranzida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari. No es deixaran envans sense travar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.
Arrencada de fusteries i elements varis. Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el que estiguin situats. Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural on estiguin situades. En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces, la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent
Perfils foradats d'acer laminat en calent
Perfils i plaques conformats en fred
Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.
Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència
Soldadures
Cordons i cables
Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD. T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C , Z, o Omega.
Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).
Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm² .
Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.
Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997
Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball
Replanteig i marcat d'eixos
Col.locació i fixació provisional de la peça
Aplomat i nivellació definitius
Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella desprès del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols

pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.
Recobriment superficial. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriment de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. *En el procés de pintat.* Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.
Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.
Control i acceptació
Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).
Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).
Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçària. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafletxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament
kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.
Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

2 ESTRUCTURES MIXTES
Bigues i forjats mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, aprofitant els avantatges de cadascun d'ells, aconseguint que el formigó absorbeixi la major part dels esforços de compressió i l'acer la major part dels esforços de tracció, sense existir limitació per a les quanties de l'acer i en les quals la deformació conjunta d'ambdós materials es confia a elements connectors. Tipus de seccions mixtes. *Bigues mixtes*, formades per perfils d'acer laminat, d'un sol tipus d'acer, i llosa de formigó units mitjançant connectors. *Bigues híbrides* en les que es combinen dos tipus d'acer en el perfil metàl·lic, sent el de la platabanda inferior acer d'alta resistència. *Bigues híbrides* en les que s'elimina el cap superior de la biga metàl·lica, amb connectors horitzontals, presenten, en general, la necessitat d'apuntalar la biga metàl·lica. *Llosa de formigó* prefabricada en la que es deixen buits per als connectors, que s'ompliran posteriorment amb formigó fresc, s'haurà de parar esment a les juntes de les plaques. *Forjats* constituïts per una xapa metàl·lica grecada sobre la que s'aboca el formigó que anirà armat amb malla electrosoldada, la unió de la xapa a la biga es realitza per mitjà de soldadura.
Pilars mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, considerant l'ús del formigó exclusivament com a protecció de l'acer enfront del foc i/o la col·laboració estructural d'ambdós materials.
Tipus de suports mixts. *Farciments*, el formigó s'allotja dins d'una secció metàl·lica tancada; recoberts: el formigó actua com a recobriment del perfil metàl·lic.
Com que no existeix normativa específica per a estructures mixtes es tindran en compte les normes corresponents a cadascun dels materials, la Instrucció EHE Formigó Estructural, per al formigó, i la norma CTE DB SE-A, Document Bàsic Seguretat Estructural-Acer.

Normes d'aplicació.
Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó
Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer.

Components
Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats en la DT.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en la DT.
Perfils d'acer: connectors, elements d'enllaç entre el formigó i l'acer per a assegurar el seu treball conjunt.
Característiques tècniques mínimes
Suports recoberts, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual o menor que 3 vegades el recobriment del formigó. L'espessor del recobriment de formigó per a ser considerat en càlcul serà major o igual que 40 mm i menor o igual que 0,3 vegades el cantell del perfil metàl·lic. S'utilitzen: perfils metàl·lics de la sèrie I o H, seccions simètriques a base de xapes soldades.
Suports farcits, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual a d/6, sent d la menor dimensió del suport, generalment s'utilitzen: perfils buits cilíndrics, de diàmetre exterior mínim de 100 mm, perfils buits de secció quadrada, de dimensions mínimes 100x100 mm, perfils buits de secció rectangular, de dimensions mínimes 100x80 mm.
El material del connector serà de qualitat soldable, apte per a la tècnica a emprar.
Tipus de connectors:
Perns. Elements cilíndrics generalment proveïts d'un cap que actua com element d'ancoratge en el formigó enfront dels esforços de tracció. Van soldats a la biga metàl·lica. Poden anar proveïts d'una espiral al voltant del l'espiga per a millorar les condicions d'ancoratge.
Tacs. Elements generalment formats per trossos curts de perfils metàl·lics, soldats a l'ala superior de la biga metàl·lica. Preferentment s'empren perfils en O i T, havent de prohibir-se l'ocupació de peces en L, ja que produeixen l'efecte de tascó que afavoreix el lliscament del formigó.

Execució.
Estructures de Formigó Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat execució.
Estructures d'acer Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat execució.

Amidament i abonament

Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat amidament i abonament
Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat amidament i abonament.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters o plaques.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.
Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.
Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.
Instrucció Técnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.
Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.
Prevenció d'incendis en allotjaments turístics. BOE. 20.10.79.
Protecció contra incendis en establiments sanitaris. BOE. 252; 07.01.79.
Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. RD. 2267/2004.
UNE. UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación

1.1 Pintures ignífugues intumescents
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

Execució
Condicions prèvies
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no ha d'haver-hi fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclòs les no accessibles. S'han d'aturar els treballs quan es donguin les següents condicions : les temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C, la humitat relativa de l'aire > 60%, la velocitat del vent > 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
Fases d'execució
Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és necessari, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
Control i acceptació
Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat.

Amidament i abonament
m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

1.2 Morters
Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

Components
Revestiment aïllant d'1 a 1,5 cm de gruix amb morter d'escaiola i perlita estès sobre elements superficials amb mitjans manuals.
Revestiment aïllant de 2 a 5 cm de gruix amb morter de ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials o lineals.

Execució
Condicions prèvies
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes . S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter. La temperatura de treball ha de ser ≥ 5°C. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment. S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment. No s'han d'afegir additius al producte preparat.
Fases d'execució
Aïllament estès amb mitjans manuals. Neteja i preparació del suport, estesa del material. La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos. *Toleràncies d'execució:* Planor: ± 10 mm/2 m, Aplomat: ± 10 mm/3m.
Aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en varies capes, curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport. L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós. *Toleràncies d'execució:* per gruix de 2 a 5cm entre –2 a +15 mm.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

1.3 Plaques
Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals, com sostres i biguetes de fusta, sostre de formigó, sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant, bigues i pilars de fusta, i bigues i pilars metàl·lics.
També es poden utilitzar en cel ras, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.

Execució
Condicions prèvies
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
Per cel ras. Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant filferros galvanitzats i estopa enguixada.
Fases d'execució
Revestiment de sostre de fusta. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim, fixades directament a la fusta mitjançant grapes o cargols. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de llana de roca al sostre. Fixació de les tires de silicat càlcic a les biguetes. Col·locació de les plaques. Si es col·loca una segona capa de plaques, la junta d'aquestes no coincidirà amb la primera capa, i es fixarà d'igual manera que la primera capa, atravessant-la fins arribar a la fusta. Segellat dels junts.
Revestiment de sostre de formigó. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de les plaques. Les plaques poden instal·lar-se sobre l'encofrat a l'hora de formigonar, quedant la placa com encofrat perdut. S'utilitzaran cargols o tires de placa de silicat càlcic per complementar la subjecció. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu directament sobre el formigó. Segellat dels junts.
Revestiment de sostre de xapa col·laborant. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Fixació de les tires de silicat càlcic a la xapa. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu. Col·locació de les plaques. Segellat dels junts .
Revestiment de bigues i pilars. Preparació de les plaques (talls, fortas, ...) El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant. Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas. Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100mm d'amplària. Col·locació de les plaques. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer. Separació entre punts de fixació: Distància entre cargols: ≤200mm, Distància del cargol a l'extrem de la placa: ≤50mm, Distància entre grapes:≤100mm, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: ≤20mm. Segellat dels junts.
Per cel ras suport mitjançant entramat de perfils. Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts. Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa s'haurà reomplir prèviament amb llana de roca. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida. Separació entre punts de suspensió: ≤ 1250 mm. Separació entre cargols i extrem de la placa: ≥ 15 mm. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: ≤ 1/360 de la llum. *Toleràncies generals d'execució:* Alineació dels perfils: ± 2 mm/2 m.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids, flexibles, granulars, pulverulents o pastosos.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, d'Estalvi d'Energia. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. DB HR, Protecció enfront del soroll.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
Llei de protecció contra la contaminació acústica. Llei 16/2002.
Llei del soroll. Ley 37/2003.
Contaminació acústica. RD 1513/2005.
Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació. BOE. 113; 11.05.84
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Rígids, semirígids i flexibles

Components
Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)
Característiques tècniques mínimes
Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.
Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.
Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior.
Control i acceptació
Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució
Condicions prèvies
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
Fases d'execució
Preparació de l'element (retalls, etc...)
Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
Col·locació de l'element
Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.
Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc...), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.
Control i acceptació
L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament
m² de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.
ml de camises aïllants.

2.2 Granulars o pulverulents i pastosos

Components
Aïllaments granulars o pulverulents (argila expandida, perlita expandida) i pastosos que es conformen en obra, adaptant aquest aspecte en primer lloc per passar posteriorment a tenir les característiques de rígid o semirígid (espuma de poliuretà feta in situ, espumes elastomèriques, formigons cel·lulars)
Fixacions. Material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)
Característiques tècniques mínimes
Aïllaments amorfs, amb nòduls de llana de vidre. Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma específica (granulats, escumes, formigons o morters).
Col·locats en solera. Inclosa la formació de mestres, de 10 a 20 cm de gruix i acabat remolinat, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida abocada en sec.
Col·locats en revestiment de paraments. De 2 a 4 cm de gruix amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat.
Col·locat projectat. D'1 a 4 cm de gruix amb escuma de poliuretà.
Col·locat en reblert de cambres. De 4 a 10 cm de gruix amb perlita i vermiculita expandides; grànols de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol.
Control i acceptació
Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució
Condicions prèvies
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Per al morter la temperatura de treball ha de ser ≥ 5°C. Per aïllaments projectats s'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb humitat ambiental inferior al 80%. Haurien de quedar garantides la continuïtat de l'aïllament i l'absència de ponts tèrmics i/o acústics, per això s'utilitzaran les juntes i se seguiran les instruccions del fabricant o especificacions de projecte.
Fases d'execució
Per aïllament en solera i paraments. Neteja i preparació del suport, estesa del material i execució de l'acabat. La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplomat previstos. La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
Per aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en vàries capes i curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
Per aïllament en reblert de cambres. Repàs de les superfícies que limiten la cambra i aplicació del material. El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra. S'ha de començar per la part inferior del parament.
Control i acceptació
L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de projecte o director d'obra. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament
m³ de replens o projeccions.

3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT
Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
UNE. *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.* UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

3.1 Imprimadors
Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components
Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butidiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució

Condicions prèvies

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.

Aplicació de l'imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.

Control i acceptació

Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

3.2 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o vàries membranes.

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).

Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o poliester. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nóduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i poliester.

Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambien t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini. Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Tolerències d'execució:* Encavalcaments: ± 20 mm.

Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin

tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.
Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.
Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui.
Membrana no adherida o fixada mecànicament. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.
Membranes amb làmines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.
Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.
Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Control i acceptació
Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS
Paret sense missió portant.

1.1 Envans de ceràmica
Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.
Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcció, RY-85. BOE. 10/06/1985
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Maons, morter i revestiment interior.
Característiques tècniques mínimes
Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm² . La resistència a compressió dels maons buits, emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm². En cas de fàbrica de maó d'obra vista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.
Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la "Instrucció per a la recepció de ciments RC-03". Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que: l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Tanmateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.
Revestiment interior. Serà d'enguixat i arrebossat de guix, etc... Complirà les especificacions recollides en el Plec de Condicions corresponent.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Ciment, Aigua, Calç, Àrids, Morters i Maons. Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la D.F. podrà simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en Kp/cm² , dimensions nominals i segell INCE, dades que haurien de figurar en l'albarà i, si s'escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedeixin d'Estats membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.
Execució
Condicions prèvies
Estarà acabada l'estructura, es disposarà dels bastiments de base a l'obra i es marcaran nivells en planta. Es replantejarà i es col·locaran mires escairades a una distància ≤ 4m, amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l'execució. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament la part de l'obra executada en les 48 hores anteriors, demolint-ne les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint la part de l'obra recentment executada. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran. Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 a 40 °C. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades. S'ha de treballar sense pluges si la paret és exterior.
Fases d'execució
Replanteig. Col·locació de les mires a les cantonades i estesa del fil entre mires. Col·locació de les peces.
Construcció d'envans. S'aixecaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'aixecar-se en diferents èpoques, en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Les trobades de cantonada o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades. Entre la filada superior de l'envà i el forjat o l'element horitzontal de trava, es deixarà una folgança de 2cm que s'emplenarà transcorregudes un mínim de 24 hores amb pasta de guix o amb morter de ciment. La trobada entre envans amb elements estructurals, es farà de manera que no siguin solidaris. Les regates tindran una profunditat no major de 4 cm. Les llindes de buits superiors a 100cm, es realitzaran per mitjà d'elements resistents. En les trobades amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai es reomplirà amb guix, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24h d'haver fet la paret. Si se sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Toleràncies d'execució. Gruix dels junts: ± 2 mm; distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm; planor i horitzontalitat de les filades: ± 5 mm/2 m.
Acabats. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.
Repàs dels junts i neteja del parament. Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Les parets vistes han de tenir una coloració uniforme, si la direcció facultativa no fixa cap altra condició. Els junts han de ser plens i sense rebaves. A les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar rematats per la part superior, si la direcció facultativa no fixa altres condicions. Les obertures han de portar una llinda resistent. L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter. En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter.
Control i acceptació
Dues comprovacions cada 400m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, Protecció de la fàbrica i Execució de l'envà.
Amidament i abonament
m² de fàbrica de maó assentada amb morter de ciment, aparellada. Fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1m².

1.2 Envans de vidre
Envà de peces de vidre translúcid, senzilles o dobles, preses amb nervis de morter armat o bé mitjançant juntes i bastidor de PVC, etc...
Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
UNE.
UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Peces de vidre translúcid o en motlle, armadures, morter, replè elàstic, material segellat, bastidor i recolzament inferior.
Característiques tècniques mínimes
Peces de vidre translúcid o modelats. Podran ser: *senzilles*, consten d'un sol element massís que ha estat constituït en el motlle; *dobles*, formades per dos elements independents que, soldats entre si, donen lloc a una sola peça amb cambra d'aire. Les dimensions màximes d'utilització i la seva aplicació en envans buits, massissos o lluernaris trepitjables seguirà les recomanacions fixades en la normativa corresponent. Les propietats físiques (acústiques, tèrmiques i de resistència al foc) de les peces de vidre translúcid seran: *Modelats senzills:* 30 dBA, 4,50 kcal/h. m2 ºC, paraflames de 1,50 a 2 h. *Modelats dobles:* 35 dBA, 3 kcal/h. m2 ºC, paraflames de 2 h.
Armadures. Les armadures dels nervis de morter seran d'acer B 400 S.
Morter. La dosificació del morter dels nervis serà de 1 volum de ciment tipus I o II, categoria 35 i 3 volums de sorra de riu rentada. El ciment utilitzat en el morter dels nervis complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-97.
Reomplert elàstic. El reomplert elàstic de la junta perimetral serà de fibra de vidre associada a asfalts o breas d'alt punt de fusió, viscositat elevada a altes temperatures, reduït coeficient de dilatació, plasticitat a baixes temperatures, inalterable enfront d'agents atmosfèrics i de bona adherència al formigó. Així mateix serà inalterable a temperatures entre –10 ºC i +80 ºC. Aquestes característiques no variaran essencialment en un període inferior a 10 anys des de la seva aplicació.
Material de segellat. El material de segellat haurà de ser de naturalesa imputrescible i impermeable.
Bastidor. En cas que les peces de vidre vagin preses amb bastidor. El bastidor i els perfils junta seran de PVC rígid. Els tascons seran de fusta, secció rectangular de gruixos variables de 5 a 10 mm.
Suport inferior. Es col·locarà cartró asfàltic de 0,30 cm de gruix en el suport inferior abans de començar l'execució del panell.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Ciments, Aigua, Àrids, Morters, Peces de vidre translúcid o modelats i Armadures per a formigons.
Execució
Condicions prèvies
Preparació del buit de l'obra a les mesures previstes per a rebre el bastidor de PVC. Es col·locarà cartró asfàltic en el suport inferior abans de començar l'execució del pany. Es treballarà a una temperatura ambient que oscil·larà entre els 5 °C i els 40 °C i protegint l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h. L'envà serà estanc i la seva col·locació eliminarà la possibilitat que pugui arribar a sotmetre's a alguna tensió estructural. Serà independent de la resta, mitjançant una junta de dilatació perimetral.
Fases d'execució
Les juntes de dilatació i d'estanquitat estaran segellades i farcides de material elàstic. *En cas que les peces de vidre vagin preses amb bastidor:* el bastidor es fixarà a obra de manera que quedi aplomat i anivellat. Els modelats de l'última fila aniran encunyats en la seva part superior. L'últim modelat s'encunyarà en la part superior i en la vertical.
Acabats. En cas que les peces de vidre vagin preses amb bastidor, per al repàs de les juntes, s'utilitzarà un material de segellat.
Control i acceptació
Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.
Amidament i abonament
m^2 de la superfície total executada, compresa entre els elements de sustentació. Fins i tot execució dels nervis de morter, encunyat i segellat, amb o sense bastidor.

1.3 Envans prefabricats

1.3.1 Plaques de guix i escaiola
Tancament de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola encadellats i units amb adhesius en base d'escaiola, que constitueïxen particions interiors.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcció, RY-85. BOE. 10/06/1985
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Plaques o panells prefabricats, adhesiu, banda a l'arrencada, material de juntes ,remat de juntes, escaiola.
Característiques tècniques mínimes
Plaques o panells prefabricats. Seran encadellats vertical o horitzontalment segons es tracti de panells (altura ≥360 cm) o plaques (altura = 50 ±0,20 cm), de parament llis, podent ser massissos o alleugerits mitjançant perforacions horitzontals o verticals, fabricats amb guix de prefabricats,(YP), o escaiola (I-30 i I-35) i, en ocasions, amb afegits de fibra de vidre i altres additius per a millorar la seva resistència i disminuir la seva fragilitat. En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallats amb facilitat.
Adhesiu per a les unions. Serà de cola en base d'escaiola.
Banda en l'arrencada. Podrà ser de suro o de poliestirè expandit (tipus IV o V).
Material de juntes. Serà de poliestirè expandit (tipus I o II)
Rematada de juntes. Mitjançant malla de fibra de vidre.
Escaiola. Complirà les condicions especificades en el Plec de Condicions corresponents.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de guix i escaiola, Guixos i Escaioles.
Execució
Condicions prèvies
Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques en cantons, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. En cas de plaques de guix, s'executarà un sòcol de maó o s'anivellarà el sòl per a enganxar una banda elàstica que rebi les plaques o panells. S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions. Les regates per a fontaneria i electricitat no seran superiors a un terç de el gruix de la partició. Les trobades de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant una regata suficient en els mateixos per a rebre les plaques i banda de poliestirè per a realitzar la junta. Les finestres duran juntes perimetrals, els cèrcols no recolzaran en la part exterior d'escaiola.
Fases d'execució
Replanteig i neteja de la base. L'envà ha de ser estable, pla i aplomat. En qualsevol punt ha de ser resistent a una força normal de penetració de 100 kg i a una energia d'impacte de 12 kg x m, sense que es produeixi deformació aparent.
Col·locació de les guies.
Muntatge de les plaques, unides amb adhesiu. Les plaques han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Entre l'última filada i el sostre o l'element estructural superior sense enguixar, ha d'haver-hi una tira de poliestirè i un espai que s'ha d'haver reblert amb escaiola, al cap de 24 h. Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina. En els punts on sigui previsible l'aparició d'esquerdes, cal que es col·loqui una malla de fibra de vidre revestida de PVC.
Formació de les trobades amb altres elements constructius. La trobada amb d'altres elements i l'assentament en el terra s'ha de fer amb una tira de suro encolada. Les obertures de més d'1 m d'amplària han de portar una llinda resistent. La testa de les plaques que s'acordin amb qualsevol altre element ha de tenir l'acabat de fàbrica.
Allisat i enrasat dels junt. Els junts han de ser plens i sense rebaves.
Toleràncies d'execució: Planor: ± 5 mm/2 m; Aplomat: ± 5 mm; Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm.
Plaques. La primera filada es realitzarà amb plaques hidròfugues d'alçada més gran de 20 cm per a protegir la base de l'ascensió de l'aigua per capil·laritat al fregar, i es col·locarà un sòcol. Sobre els cèrcols de les portes s'enganxarà una banda elàstica per a donar suport les plaques. En buits d'ample més grans d'un m, els elements resistents es disposaran, amb lliurament mínim de 10 cm. Els panells es col·locaran secs i bé tallats; la junta amb el sostre tindrà un gruix de 3 cm, que s'emplenarà 24 hores després d'haver realitzat les particions dels pisos superiors. Prèviament s'haurà enganxat en el sostre una banda elàstica. Les juntes entre plaques tindran un gruix màxim de 2 mm.
Panells. Una vegada encadellats tots els panells que conformen l'envà, s'aixecarà aquest ajustant-lo al forjat i emplenant la junta inferior amb adhesiu, escaiola o guix. Quan pugui produir-se ascensió d'aigua per capil·laritat, es col·locarà una làmina impermeabilitzant que es doblegarà i enganxarà a les cares laterals de l'envà, prèvia imprimació de la cara de seient. En els angles dels cèrcols i punts d'ancoratge es deixaran buits de 10X10 cm emplenant-se amb pasta de guix, escaiola o cola semienduriment. La unió entre envans es farà plena mitjançant adhesiu, estant planes i enrasades les superfícies de contacte
Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat i es repassaran les juntes amb escaiola.
Control i acceptació
Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.
Amidament i abonament
m² de d'envà de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques o panells, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja.

1.3.2 Plaques de cartró-guix
Tancament de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, amb entramat interior metàl·lic o de fusta, que constitueixen particions interiors.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.
Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcció, RY-85. BOE. 10/06/1985
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Plaques o panells prefabricats, entramat interior, pastes i cintes.
Característiques tècniques mínimes
Plaques o panells prefabricats. Estaran constituïts per: ànima cel·lular de llana de roca o fibra de vidre, dues plaques de cartró-guix encolades a l'ànima cel·lular, de guix de prefabricats (YP), folrades amb cartró. El guix podrà ser hidrofugat (si la partició pertany a un nucli humit) o amb additius que li confereixen duresa, resistència al foc, etc... En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallades amb facilitat.
Entramat interior. Format per una sèrie d'elements verticals i horitzontals que podran ser llistons de fusta o perfils d'acer galvanitzat (perfils en O, muntants en C, mestres, angulars, etc...). A més contaran amb una sèrie d'accessoris com encreuament entre perfils, etc... La fixació perfil - perfil o placa – perfil es realitzarà mitjançant cargols d'acer o suports elàstics per a millorar l'aïllament acústic.
Pastes. Podran ser per a acabat de la superfície del panell o per al reomplert de juntes entre panells.
Cintes. Per a enfortir el tractament de juntes, (paper microperforat), o per a reforçar cantons (cantoneres).
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de cartró-guix, guixos i escaioles, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.
Execució
Condicions prèvies
Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques a cantonades, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. Tots els elements singulars que puguin afectar a l'execució com, juntes de dilatació, buits, etc... haurien d'estar replantejats. En cas d'entramat interior de fusta, es col·locarà un llata-guia de longitud i ample igual als de l'envà, fixant-lo al sòl mitjançant claus o cargols. Així mateix es col·locaran llistons en el sostre i laterals de l'envà, quedant anivellats i aplomats. En cas d'entramat amb perfilaria metàl·lica, s'interposarà una banda autoexpansiva entre perfils canals i terra. En les unions entre panells es col·locarà cinta perforada sobre el reomplert de les juntes, es rejuntarà amb nova pasta i dues mans de pasta fina, i s'escatarà la superfície. En les unions d'envans amb altres elements, es col·locarà paper microperforat i pasta de juntes. El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable. Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar. Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Fases d'execució
Replanteig dels perfils.
Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils. Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre. Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc...). La longitud dels muntants ha de ser 15 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir. La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Cal preveure el reforç de l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc...) Per a l'execució de les cantonades i trobades de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre la trobada per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar. Queden expressament prohibides les trobades a biaix d'escaire
Toleràncies d'execució. Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm; aplomat: ± 5 mm/3 m.
En cas d'entramat interior de fusta. Els panells es col·locaran encarrilant-los en el llistó del forjat superior, interposant entre cada dos panells un llistó quadrat. En els buits es col·locarà un pre-cèrcol de llistons quadrats de costat igual a l'ànima de l'envà. Els panells es clavaran als llistons amb claus que travessin la placa sense trencar el cartró exterior. Una vegada muntat l'envà es taparan les juntes amb un material de reomplert, cobrint-se després amb cinta protectora.
En cas d'entramat de fusteria metàl·lica. Els muntants es fixaran als canals, en cantons, arrencades d'envans i buits de portes o finestres. En els buits, els muntants delimitaran els cèrcols i es col·locaran canals en les llindes de buits reforçant les unions amb muntants amb plec de 20 cm de longitud.
Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat, presentant un aspecte net, sense ressalts ni trencaments.
Control i acceptació
Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.
Amidament i abonament
m² d'envà de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, sobre estructura galvanitzada autoportant, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques i estructura suport, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes part proporcional de minvaments trencaments i accessoris de fixació i neteja.

2 MAMPARES
Element separador vertical i d'estructura lleugera, generalment fixat a l'obra. S'utilitza per a compartimentar espais.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SU, Seguretat d'Utilització; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Aliatges lleugers

Sistema modular per a particions interiors format per mampares desmuntables sense funció estructural, fixes o mòbils constituïdes per una estructura de perfils d'acer galvanitzat i un panell cec, envidrat o mixt, podent incloure portes o no.

Components

Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar, estructura portant, perfils per panells, panells, tancament, perfils d'acabat, peces d'encaix i subjecció i material de segellat de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar.

Estructura portant. Formada per perfils bàsics i complementaris verticals i horitzontals que formen un entramat desmuntable. Seran extrusionats d'aliatge lleuger d'alumini: els perfils vindran amb acabat anoditzat (gruix mínim 15 micres) o lacat i tindran un gruix mínim de perfil de 1,50mm.

Perfils per a panells. Tindran les mateixes característiques que els perfils de l'estructura portant.

Panell. Constituït per elements que s'acoblen individualment o per separat sobre l'armadura, podran ser opacs i estar formats per material de base com ara: fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc..., o material de xapat com: fusta, xapa d'alumini, d'acer, etc..., també material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic, etc…). L'acabat pot ser: pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc... Així mateix podran ser de panells sandwich constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb ànima de llana de roca o similar. També poden ser transparents o translúcids: vidres simples o dobles,(en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé vidres sintètics (metacrilat, etc...).

Tancament. En cas que el panell tingui elements envidrats o portes.

Perfils d'acabat. Perfil de sòcol per a pas horitzontal d'instal·lacions.

Peces d'acoblament i subjecció. Tensor, pern, clip de subjecció, seran d'acer inoxidable o protegit contra la corrosió.

Material de segellat de juntes.

Control i acceptació

Es realitzaran les corresponents comprovacions d'identificació i assaigs dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro, Vidre i Escumes elastomèriques.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà l'envà a col·locar. Es disposarà un perfil continu sobre l'enrajolat, sostre o parament per a esmorteir les vibracions i absorbir les toleràncies.

Fases d'execució

Es col·locaran primer els perfils bàsics horitzontals continus inferiors; posteriorment els verticals aplomats i lleugerament tibats. A continuació es col·locaran anivellats els horitzontals intermedis i es tibarà definitivament els verticals. Es col·locarà el tensor entre el perfil suport i el de repartiment. La seva tensió es graduarà mitjançant rosca o sistema equivalent. Es fixarà els perfils per a panells i els de registre mitjançant clips. Es fixarà el perfil final mitjançant cargols de pressió. Es col·locaran els elements d'acoblament en les trobades dels perfils bàsics horitzontals i verticals mitjançant cargols de pressió, quedant anivellats i aplomats. Es col·locarà el panell sobre el perfil per a panell amb interposició del perfil continu de cautxú sintètic, quedant anivellat i aplomat. Les instal·lacions com electricitat, telefonia i antenes podran disposar-se per l'interior dels perfils de l'entramat de la mampara. Les obertures duran una llinda resistent.

Acabats. El panell quedarà anivellat i aplomat. Les particions interiors, seran estables, planes, aplomades i resistents als impactes horitzontals.

Control i acceptació

Una comprovació cada 10 mampares, però no menys d'un per planta.

Condicions de no acceptació automàtica són els següents: Replanteig. Col·locació de: perfil continu, perns, tensor, panell i perfil.

Amidament i abonament

m² de superfície de mampara per a divisions interiors, realitzada amb perfils d'alumini anoditzat i panell o envidrament. Fins i tot tall, preparació i unions de perfils, fixació de ribets, patilles i ferramenta, i seguretat.

3 FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

3.1 Portes de fusta

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.
Escairada de fusta de pes específic ≥ a 450kg/m3 i humitat ≤15%.
Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.
Protecció de pintura, lacat o vernís.
Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...
Característiques tècniques mínimes
Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escairades amb els requeriments reglamentaris: assaigs, distintius i marcatges CEE.
Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.
Execució
Condicions prèvies
L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.
Fases d'execució
Presentació de la porta.
Col·locació de la ferramenta.
Fixació definitiva .
Neteja i protecció.
Toleràncies d'execució. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm. Posició de la ferramenta: ± 2 mm. *Portes.* Franquícia entre les fulles i el bastiment: ≥ 0,2 cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment: ≥3.
Control i acceptació
La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Amidament i Abonament
m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos.
Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F.

3.2 Portes metàl·liques

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE.
UNE 85103:1991 EX. Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.
Porta metàl·lica col·locada,
Mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable.
Característiques tècniques mínimes
Els perfils i xapes compliran les normes UNE corresponents.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.
En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva.
Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.
Execució
Condicions prèvies
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte. S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

Fases d'execució
Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.
Muntatge de les fulles mòbils.
Eliminació dels rigiditzadors.
Col·locació dels mecanismes i els tapajunts.
Neteja de tots els elements.
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm. Nivell previst: ± 5 mm. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 2 mm/m
Control i acceptació
Ha d'obrir i tancar correctament. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. Distància entre ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm. Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm. Franquícia entre la fulla i el bastiment: ≤ 0,2 cm El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103. Franquícia entre la fulla i el paviment: ≥ 0,2 cm, ≤ 0,4 cm.

Amidament i Abonament
Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

3.3 Portes tallafocs
Portes amb resistència al foc durant un termini de temps determinant, mantenint les funcions d'integritat i aïllament tèrmic, portes de fulles batents amb eix de gir vertical i portes de fulles corredisses.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SI; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
Classificació dels productes de la construcció i els elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc. R.D. 312/2005
UNE
UNE 85102:1991 EX. Puertas y cancelas deslizantes correderas rectas. Definiciones, clasificación y características.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Porta de fusta o metàl·lica tallafocs amb reblert de material aïllant d'accionament manual o automàtic, bastiment de base, mecanismes i accessoris.
Característiques tècniques mínimes
Sistema de tancament exigit en portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i per evacuació de més de 50persones. Per ocupants habituals amb maneta o polsador, i per ocupants no habituals barra antipànic segons s'estableix en normes UNE-EN 179:2003 VC1, i 1125:2003 VC1.
Execució
Condicions prèvies
Durant el procés de col·locació s'han d'utilitzar uns elements que garanteixin la protecció contra els impactes i uns altres que mantinguin l'escairat fins que el bastiment quedi ben travat. Mecanismes i accessoris. S'ha de col·locar sobre els forats i osques preparats a les fulles de la porta. El muntatge s'ha de fer de manera que no es produeixi una pèrdua d'aïllament a la temperatura al voltant del pany, seguint les instruccions tècniques del fabricant.
Fases d'execució

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.

Replanteig. En el forat de la situació dels elements d'ancoratge.
Fixació. Del bastiment, de les guies i col·locació del full.

Col·locació i ajust dels mecanismes d'obertura tant a la porta com al bastiment.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm, anivellament: ± 1 mm, aplomat: ≤3 mm (enfora)
Control i acceptació
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst. Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau. Ha de quedar fixat a la fulla per mitjà de cargols.
Portes de fulles batents. El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació (en el cas de més de 50 persones o locals de risc mig i alt) i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació. Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm) El bastiment ha de quedar travat al parament amb platines d'ancoratge, 3 a cada muntant i al travesser, agafades amb morter. La part inferior ha d'estar encastada un mínim de 3 cm en el paviment.
Portes de fulles corredisses. Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades amb una pendent cap el punt mitjà de la porta ≥ 2%, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubricants per tal de facilitar el desplaçament de les fulles. Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir l'amplària real de la via d'evacuació. Els perfils tallafocs del bastiment han d'estar travats al parament pels tres costats, amb platines d'ancoratge a distàncies ≤ 60 cm. La guia ha de quedar sòlidament fixada al suport i en la posició indicada en el plànol de muntatge.
Amidament i Abonament
ut amidada segons les especificacions de la D.T.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 FLEXIBLES

Parament horitzontal col·locat sobre forjat o solera amb materials tèxtils o sintètics. Aquests paviments es poden col·locar en llosetes o en làmines.
En podem trobar de diferents tipus: Paviments de llosetes de suro, peces de suro col·locades amb adhesiu; Paviments de PVC; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locades amb adhesiu . Pot ser amb sola *d'escuma alveolar*, que és un paviment format amb làmines de PVC amb base d'escuma alveolar, col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en fred amb PVC líquid, *o homogeni* que és un paviment format amb peces de PVC col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular; Paviments de goma; Paviment sintètic en làmines o llosetes de goma col·locat amb adhesiu; Paviments de linòleum i amiant-vinil; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locat amb adhesiu; Paviment de moquetes. Revestiment tèxtil de terra amb moqueta de llana o de fibres sintètiques; es poden col·locar amb adhesiu, tensada sobre feltre de suport i amb adhesiu ajustada a un bastiment d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Material de revestiment, sistema de fixació i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Material de revestiment. Moqueta en rotllo o llosetes, linòleum. PVC en rotllo o llosetes, amiant-vinil, goma natural o sintètica en rotllo o llosetes i suro en llosetes.
Cantoneres. Podrà ser: de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrusionat en aliatge d'alumini.
Sistema de fixació. Moqueta en llosetes. Podran ser autoadhesives. *Moqueta en rotllo.* Podrà anar adherida o tibada per adhesió o per llates. *Linòleum, PVC o amiant – vinil.* Tant en llosetes com en rotllo, podran anar adherits al suport. *Goma.* En llosetes o rotllo, podrà anar adherit o rebut amb morter de ciment. En qualsevol cas l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments - cola. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.
Cantoneres. Es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin celles amb la petjada ni amb els encavalcaments amb la paret. En cas d'ésser de fusta o metàl·lic es col·locarà amb patilles o cargols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas d'ésser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.
Identificació de les llosetes, rajoles o rotllos del material. Comprovar característiques complint CTE DB –SI.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat, llosa o solera estarà exempta de greixos, oli o pols. El suport estarà sec, net i amb la planor i nivell previst. Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver-hi humitat, es col·locarà entre aquesta i el suport una làmina aïllant. En el paviment no hi ha d'haver junts ni peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les làmines o peces. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de tenir un grau d'humitat ≤ 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre ≥3 kg/mm² (UNE EN ISO 6506/1). La col·locació de les peces s'ha de fer començant pels eixos geomètrics que divideixen en ambdós sentits el local en dues parts iguals. Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar. En els altiplans de planta de les escales de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici) es disposarà una franja de paviment tàctil en l'arrencada dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i una profunditat de 800 mm, com a mínim. En aquests altiplans no hi haurà portes ni passadissos d'amplària inferior a 1200 mm situats a menys de 400 mm de distància del primer esglaó d'un tram. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació.

Fases d'execució

Sintètics.

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. No es col·locaran paviments de moqueta, de linòleum de PVC ni d'amiant-vinil en locals humits. Els tres últims tampoc es col·locaran. Si s'han de manejar àlcalis àcids orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics. No es col·locaran paviments de goma quan hagin de manejar-se àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i grasses animals, vegetals i minerals. *Per moqueta en llosetes autoadhesives o en rotllo, linòleum i PVC en llosetes o en rotllo, llosetes d'amiant - vinil i rotllos i rajoles de goma adherits.* S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat. *Per goma en rotllo o rajoles rebudes amb ciment.* S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de beurada de ciment.
Col·locació de l'adhesiu. L'adhesiu s'ha d'estendre en una superfície que sigui equivalent a vuit llosetes aproximadament i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. *Paviment de làmines de PVC.* L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. Un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.
Col·locació de les làmines o les llosetes. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa. S'han de respectar els junts propis del suport. S'han de col·locar a tocar i sense celles en cas de llosetes. En cas de paviments de llosetes, es replantejarà la seva col·locació sobre la pasta d'allisat. En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran aquests en tires amb les

mesures del local, deixant una tolerància de 2-3 cm a l'excés. Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior. *Paviment de linòleum.* En les juntes, les tires s'encavalcaran 20 mm, l'encavalcament es tallarà servint de guia a la vora superior, aplicant-se posteriorment l'adhesiu. *Execució dels junts.* Les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tot l'gruix del paviment. Les juntes constructives es realitzaran en la trobada entre paviments diferents
Segellat dels junts. Paviment de làmines de PVC. Els junts han d'estar tancats en fred pel procediment de soldadura líquida. En cas de llosetes de PVC homogeni adherits amb juntes soldades, quan en els cantells del material no hi hagi bisellat de fàbrica, s'obrirà una regata en la junta amb una fresa triangular on s'introduirà per calor i pressió el cordó de soldadura.
Neteja de la superfície del paviment. Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que haguessin quedat.
Protecció del paviment acabat. La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.
Acabat final de la superfície. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació. *Paviment de làmines de PVC.* El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.
Toleràncies d'execució. El sòl no presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm; els desnivells que no excedeixin de 50 mm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%; en zones interiors per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 15 mm de diàmetre. Nivell: ± 5 mm. Planor: ± 4 mm/2 m. Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m. Segons CTE DB SU punt 2.
Tèxtils.
El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal. Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. A les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum. Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport. *Toleràncies d'execució.* Nivell: ± 5 mm
Moquetes. Les moquetes es poden col·locar: *Amb adhesiu.* La moqueta ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. El revestiment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació. En cas de rotllos de moqueta tibats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir. *Toleràncies d'execució:* Planor: ± 4 mm/2 m. *Tensada:* La moqueta ha d'estar col·locada tibada, ha d'anar clavada en tot el perímetre del local i ha de formar una superfície plana i llisa, de textura uniforme. Les tires de la moqueta s'han de col·locar en sentit perpendicular al feltre de suport i s'han d'unir pel dors amb cinta termoadhesiva. S'han de col·locar llates d'empostissar de fusta, en el perímetre, per a clavar la moqueta. L'operació de tibar s'ha de començar pels paraments verticals i s'ha de fer amb mordasses especials. En cas de rotllos de moqueta tibats per llates aquests es rebran en tot el perímetre del local al morter de ciment, deixant un marge amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb la llata. *Toleràncies d'execució.* Planor: ± 5 mm/2 m. Horitzontalitat: Pendent ≤ 0,5%. *Ajustada a un bastiment.* El bastiment col·locat ha de quedar totalment recolzat sobre el suport. La part superior del bastiment ha d'estar en el mateix pla que el paviment perimetral. El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat. El suport ha de tenir un grau d'humitat ≤ 2,5%.
Control i acceptació
Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Comprovar que el suport està sec, net i anivellat, el gruix de la capa d'allisat. La planor amb regla de 2 m, l'aplicació de l'adhesiu, assecat i celles.
Amidament i abonament
m² de superfície de paviment totalment executat. Inclosos tots els treballs, eliminació de restes i neteja.

2 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

1 Petris

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.
Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.
Característiques tècniques mínimes
Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuixardat, escalabornat, etc...
Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada. Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de poliester (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...
Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.
Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.

Graó en bloc de pedra.
Graó prefabricat.
Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.
Material de presa. Morter de ciment.
Material de rejuntat.
Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral.
Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.
Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...
Control i acceptació
Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.
Execució.
Condicions prèvies
En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressalts entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors ≤2%, ≤8%.
Fases d'execució
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.
Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.
Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.
Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.
Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.
Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.
Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.
Control i acceptació
Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges .En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de celles. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i celles. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.
Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.
ml dels revestiments de graó i sòcol.

SUBSISTEMA CEL RAS
Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals o vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques o lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Normes d'aplicació

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. D 259/2003.
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll.
Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques, estructura d'armat de plaques per cel ras continu, sistemes de fixació, material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu, estructura oculta travada per a cel ras amb plaques i Elements decoratius com ara motllures.

Característiques tècniques mínimes

Plaques. Panell d'escaiola, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc... Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics*. De xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc... amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. *Placa rígida de conglomerat de llana mineral* o altre material absorbent acústic. *Plaques de cartró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podriduda i els insectes. *Panells de tauler contraxapat*. Lamel·les de fusta, alumini, etc...
Estructura d'armat de plaques per a sostres continus. Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.
Sistema de fixació. Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada.
Element de fixació a placa. Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfileria secundària de suspensió, i caragolam per a la subjecció de les plaques, etc,... Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc..., podent quedar vist o ocult.
Material de reomlert de juntes entre planxes per a sostres continus. Podrà ser de pasta d'escaiola.
Escaiola. Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles RY-85 .
Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Estructura oculta de travada de les plaques: podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc... La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques d'escaiola, Guixos, Escaioles i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant-ne la manipulació horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetàl·lics: Zinc amb acer, coure, plom o acer inoxidable; Alumini amb plom o coure; Acer dolç amb plom, coure o acer inoxidable; Plom amb coure o acer inoxidable; Coure amb acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc... D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.

Fases d'execució

Replanteig del nivell del cel ras.
Fixació dels tirants de filferro al sostre.
Col·locació de les plaques.
Segellat dels junts.
Sistema fix i entramat de perfils. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació i suspensió dels perfils de la trama. Col·locació de les plaques.
Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Col·locació de les plaques.
Sostres continus. Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola. En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensores, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfilaria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfileria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes

fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.
Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciats un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.
Control i acceptació
El reomplert d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Amidament i abonament
m^2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m^2, no es dedueixen; obertures > 1 m^2; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ALICATATS
Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, peces complementàries i especials, entregats al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de València, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar o de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·lànic o de gres premsat esmaltat.

Normes d'aplicació
UNE. UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

Components
Rajoles, material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.
Característiques tècniques mínimes
Rajoles. De diferents tipus com: *Gres esmaltat,* absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades. *Gres porcelànic,* molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola catalana,* absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. *Gres rústic,* absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit,* d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València,* absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades.
Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motllures, sanefes, etc... En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat ≤ 0,60 mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons l'establert al CTE DB HS1 punt 2.3.2.
Material d'unió. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: *amb adhesius de ciment o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altes prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2); *amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D)*, constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics; a*mb adhesius de resines de reacció*, constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice).
Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.
Material de replè de juntes de dilatació. S'utilitzarà silicona.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

Execució
Condicions prèvies
Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals, 5 ºC a 30 ºC, procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire.
Fases d'execució
La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m². Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.

Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu. Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m². La capa de pasta adhesiva podrà tenir un gruix entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.
Rajoles rebudes amb morter de ciment. Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un gruix de 1 a 1,50 cm.
Acabats. Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.
Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats : L≤100 mm ±0.4mm, L>100 mm ±0.3% i 1,5mm; Ortogonalitat : L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i 2.0mm; Planor de superfície: L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i entre 2.0 i 1,0mm.
Control i acceptació
De la preparació. Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar emprimació: idoneïtat de la emprimació i manera d'aplicació.
Materials i col·locació de l'enrajolat. Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.
Juntes de moviment. Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu reomplert (ample ≤ 5 mm).
Juntes de col·locació. S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. Amb deducció de la superfície corresponent a: obertures ≤1,00 m², no es dedueixen; obertures >1,00 m² i ≤2,00 m² , deduibles el 50%; obertures > 2,00 m², deduibles el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.
Normes d'aplicació
Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.
Components
Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.
Característiques tècniques mínimes
Morter fet en obra. Material aglomerant*: Ciment Portland blan*c, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç:* aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena:* procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua:* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Morters preparats**.** La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.
Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.
Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.
Execució
Condicions prèvies
Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.
En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.
Fases d'execució
Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: <= 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa ≤ 1,1 cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.
En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.* El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.
Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.
Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2**.**

Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m² . El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.
Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silicis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti despreniments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.
Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Compreocació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Amidament i abonament

m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: ≤ 2,00, no es dedueixen; Entre > 2,00 m² i ≤ 4,00 m², es dedueix el 50%; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

3 ENGUIXATS

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de gruix realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

Normes d'aplicació

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

Components

Guix gruixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Guix gruixut (YG). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.
Guix fi (Yf). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat
Additius. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc...
Aigua.
Cantoneres. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresoponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col.locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Fases d'execució

La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El gruix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.
Acabats lliscat. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, desprès de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m² . Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament
m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m², no es dedueixen;, > 4,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

4 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components
Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes
Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...
Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminosses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).
Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.
Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució
Condicions prèvies
L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambienti no serà major de 28 ºC a l'ombra ni menor de 12 ºC durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.
Estaran col.locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.
Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.
Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.
Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució
Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat.
Pintura a la calç. S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.
Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.
Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.
Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.
Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.
Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.
Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.
Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.
Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.
Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació
Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta*: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment:* humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. *Ferro i acer:* neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris:* neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport:* emprimació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat*: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament
m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS
SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 CLIMATITZACIÓ

És la instal·lació que es fa servir per a condicionar l'interior d'un edifici: modificant la temperatura, el contingut d'humitat, el moviment i la puresa de l'aire amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.
Els sistemes possibles són els següents:
Pel sistema de refrigeració: Condensats per aire o per aigua.
Per la seva construcció: Partits o compactes.
Per la forma d'impulsar l'aire: directa o amb conductes.
Per la seva disposició: Verticals o horitzontals.
Pel seu tamany: Petits : portàtils, de mur o finestra.
Mitjans: consoles, murals.
Grans: Armaris, de sostre, de coberta o partits múltiples (multi-split).

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.
UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100171:1992 ERR Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:
Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigorificas. RD 3099/1977.
Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
UNE. UNE-EN 378-1:1996 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales, UNE-EN 60335-2-40:1999 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las bombas de calor eléctricas, los acondicionadores de aire y los deshumidificadores.
Conductes:
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.
Conductes metàl·lics:
UNE. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos, UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes, UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.
Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:
UNE. UNE 100105:1984 Conductos de fibra de vidrio para transporte de aire.
Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas. Real Decreto 3099/1977.
Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamentos de seguridad para plantas einstalaciones frigoríficas. B.O.E.29; 03.02.78.
Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. B.O.E.99; 25.04.81.
Reixes i difusors:
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

1.1 Generació

Són els elements que generen aigua o aire climatitzat per a la instal·lació.
Bomba de calor: Es pot utilitzar com a màquina refrigeradora o calefactora. La seva font energètica pot ser l'electricitat. A l'hivern el sistema pot estar connectat a una caldera generadora d'un circuit d'aigua calenta que dóna suport a la bomba de calor o que n'anul·la el seu funcionament a l'hivern.
Refrigeradora: S'utilitza només com a màquina refredadora a l'estiu; la seva font energètica pot ser l'electricitat.
De coberta (roof-top): Es col·loca a coberta i a més de generadora és emissora directa de l'aire climatitzat al local.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel seu correcte funcionament.
Control i acceptació
Bomba de calor: Dimensions i potència.
Refrigeradora: Dimensions i potència.
De coberta (roof-top): Dimensions i potència.

Execució
Bomba de calor, refrigeradora i de coberta.
Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport. Tots els materials que intervenen a la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades

a les seves partides d'obra. La prova de servei ha d'estar feta. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i d'aigua.

Verificacions

Característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats. Posta en marxa de la instal·lació.

Amidament i abonament

ut de la bomba de calor i refrigeradora.

1.2 Transport

Conjunt d'elements del sistema de transport del fluid refrigerant o portador de calor des de l'aparell generador fins a l'aparell emissor.

Components

Tubs: Poden ser de coure llisos i secció circular i de polietilè reticulat.
Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors amb protecció exterior de xapa si va per l'exterior.
Circuladores: Per garantir la correcta circulació del fluid fins a tots els emissors.
Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Poden haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.
Tubs: Poden anar superficials o col·locats en safata o espai específic per aquest ús. Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes o cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.
Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.
Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la D.F.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliure dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml del tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut de la resta d'elements que conformen la instal·lació.

1.3 Emissors

És l'element últim de la instal·lació que ens emet fred o calor per aire. Pot ser l'emissió directament de l'aparell o mitjançant conductes i reixetes.

Tipus

De sostre: Estan ubicats al sostre. Poden anar encastats a cel ras.
De consola: Es col·loquen recolzats a terra tipus moble. Poden anar amb acabat de fàbrica o embolcall a mida.
Murals: Estan ubicats a la paret o al sostre amb acabat de fàbrica.
Climatitzadora: Aparell gran situat amb pressa exterior d'aire. Necessita conductes i reixetes per fer arribar l'aire al lloc desitjat.
Conductes: Elements de transport que condueixen l'aire fins el lloc desitjat.
Reixes: Elements que aporten a l'espai l'aire que ve del conducte.
Difusors: Elements que reparteixen i difonen l'aire.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. S'han de comprovar que les característiques tècniques dels aparells corresponen a les especificades al projecte.

Execució

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:
Les posicions de les unitats han de ser les reflectides a la D.T. o, en el seu defecte, les indicades per la D.F. Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports. Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant. Les connexions dels equips i aparells a les canonades han d'estar fetes de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques; han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
Per a unitats connectades a conductes, la unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dóna servei. No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes.
Conductes Si els conductes van penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball. *Conductes metàl·lics.* Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte. Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons. Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura. El suport del conducte ha de quedar encastat a la paret o al sostre, segons quina sigui la seva situació. Dist. màx. suports verticals: per a conductes de fins a 2 m de perímetre: <= 8 m, per a conductes de perímetre superior a 2 m: <= 4 m. *Conductes de fibra mineral o poliisocianurat.* Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats. La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura >= 10°C. Les unions han d'estar comprimides i a tocar. L'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc. s'han de fer segons les UNE's vigents. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó. El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar >= 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir. El recobriment ha de quedar a la superfície exterior del conducte. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge. Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.
Reixes i difusors
Ha de quedar plana sobre l'allotjament. La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió. La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment. Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra. Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte la seva part inferior. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines i elements. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables. Característiques de màquines i muntatge d'elements de control.
Conductes
Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.
Reixes i difusors
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Amidament i abonament
ut dels emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora, reixes i difusors.
m² o ml, segons mides, dels conductes.

2 VENTILACIÓ
És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Normes d'aplicació
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Salubritat-Qualitat de l'aire interior. DB- HR, Protecció enfront del soroll.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
UNE 100 102:1988. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Conductes: Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, poliester, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.
Reixes: Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.
Airejadors: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.
Equips de ventilació: Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; són aparells que forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.
Aspiradors estàtics: Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Conductes i reixes: Dimensions i material.
Equips de ventilació: Dimensions i potència.

Execució
Conductes: El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides. Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc. El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. El pas a través del forjat tindrà un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà amb aïllament tèrmic. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar >= 2,20 m per sobre de la dependència per ventilar. El tram exterior sobre la coberta ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte; si no s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV i el CTE. Toleràncies: replanteig: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador: ± 5 mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han de col·locar-se tenint compte de l'aplomat, podent-se admetre una desviació de la vertical de fins a 15º amb transicions suaus; els dos últims pisos no s'han de connectar al conducte principal, sinó que han de sortir directament a l'aspirador i l'alçària màxima de cada conducte principal és de 6 plantes. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció han de tapar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió. Quan les peces siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.
Reixes: Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.
Airejadors: Han de situar-se a una distància del terra >= 1,80 m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estats sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.
Equips de ventilació: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquest punts.
Control i acceptació
Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la de l'aparell. Comprovació del cabal d'extracció dels conductes.

Amidament i abonament
ml de conducte, inclosa la part proporcional de retalls, trobades aïllades amb forjats i peces especials, amidada la llargària instal·lada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc.

3 IL·LUMINACIÓ

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002. RD 842/2002. Instrucciones Técnicas Complementarias. Instrucción 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió. D 363/2004.
Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en els les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

3.1 Interior
És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

Components
Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...
Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.
Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució
Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.
La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

Verificacions
La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

Amidament i abonament
ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

3.2 Emergència
És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.
Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.
Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.
Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.
El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.
La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics.

Verificacions

Les llumeneres és situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.
La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amidament i abonament

ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

SUBSISTEMA SUBMINISTRES

1 AIGUA

Normes d'aplicació

Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.
Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.
Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.
Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.
UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.
UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.
Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.
Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.
Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE
Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.
Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Instal·lació interior
Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum.
Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix, s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components
Per a la instal·lació de l'aigua freda : *Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida.*
En el recinte de comptadors : *desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador.*
En cas que fos necessari hi trobarem: *grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua.*
Tubs de metalls com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.
Tubs de plàstic com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat. Aïllaments de tubs per evitar condensacions.
Dipòsits acumuladors. Clau d'aparell i aixetes
Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.
Tubs de metall : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.
Tubs de plàstic : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.
Aïllaments tèrmics: dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.
Escalfador instantani d'ACS a gas:
Caldera per ACS: Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.
Dipòsits acumuladors d'ACS.
Termo elèctric: Te una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.
Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:
Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.
Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marqui la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.
En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.
Control i acceptació
Comptadors: Cabal, diàmetre.
Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.
Aïllaments: material i característiques físiques.
Dipòsits acumuladors: Capacitat, mida i material

Execució
Condicions prèvies
En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Comptadors. Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.
Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixes al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i desprès rentar-la.
Aïllament. És el material de recobriment que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la

superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.
Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell: ± 10 mm
Claus i vàlvules. És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.
Escalfador instantani i Termo elèctric: L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior >= 20 cm i ha d'anar fins a coberta. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
Caldera: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: <= 5%.
Dipòsits i acumuladors. És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.
Control i acceptació
Instal·lació general interior: característiques de canonades i vàlvules. Protecció i aïllament de canonades tan encastades com vistes.
Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Identificació d'aparells sanitaris i aixetes. Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió). Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

Verificacions
Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.
Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
En instal·lacions d'aigua calenta sanitària cal: mesura de cabal i temperatura en els punts de consum; obtenció de cabal exigit a la tº fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la tº de funcionament; mesura de tº a la xarxa; Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

Amidament i abonament
ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera.

2 GAS NATURAL

Normes d'aplicació
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.
Aparatos a gas. RD 1428/1992 .
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE. UNE 60670-1:1993 Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. Parte 1: Generalidades y terminologia. Tub d'acer sense soldadura UNE 36.080, UNE 19.040, UNE 19.046. Tub de coure UNE 37.141.
Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. BOE: 9-01-86.
Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". BOE: 6-12-74.

2.1 Connexió a xarxa
El gas natural es subministra de manera canalitzada. La connexió a xarxa es defineix com el conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de tall general. La seva funció és la de subministrar gas a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o

companyia per realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia subministradora o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió.

Components
Els components de la connexió a xarxa seran els següents:
Tub d'escomesa: de polietilè (PE) a dimensionar per la companyia subministradora, amb beina de protecció del tub generalment de PVC o acer galvanitzat.
Armari de regulació: amb clau de tall, filtre, regulador de pressió, presa de pressió i clau de sortida.
Control i acceptació
Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Armaris: material, dimensions.

Execució
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F.
Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar la xarxa de subministrament de gas.
En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici conservant les característiques de la xarxa de subministrament de gas, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Tubs: El material per la connexió pot ser de coure, d'acer, d'acer inoxidable i de polietilè, sempre han d'estar allotjats en una beina de protecció, en el subsòl o encastats a les parets.
Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys.
Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, aigua, electricitat alta o baixa i telefonia, etc, complint amb la normativa vigent.
Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'una beina de protecció. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.
El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
Armari de regulació: Haurà de ser el model acceptat per la companyia subministradora de gas. Aniran instal·lats adossats o encastats a la paret, a una alçada respecte del terra de 0,50m i 1,50m, cal encastar una beina, generalment de PVC, des de la base inferior fins a la xarxa per tal de facilitar l'entrada del tub de polietilè que enllaça amb la clau d'entrada. Un cop encastat l'armari, s'hauran d'omplir amb morter de ciment els espais existents entre l'armari i el forat.
Control i acceptació
Brancal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.
Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions i estanquitat. Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines). Vàlvules i característiques de muntatge.
Armari de regulació: disposició, material, dimensions, tapa registre. Canonada d'escomesa a l'armari de regulació.

Verificacions
Brancal es controlaran les unions i compatibilitat del material de replè.
Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.
Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum.
Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat. Prova d'estanquitat i resistència mecànica de la instal·lació complerta.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut l'escomesa de gas.

2.2 Instal·lació interior
Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins al punt de consum. La seva funció és la de distribuir el gas dins l'edifici fins al punt de consum.

Components
Des de presa de xarxa a comptadors: *centralització de comptadors, presa de pressió a l'entrada, clau d'entrada, regulador de pressió amb vàlvula de seguretat, limitador de cabal, comptador, presa de pressió a la sortida.*
Des de comptadors a punt de consum: *tub, clau d'habitatge, presa pressió d'habitatge, clau de connexió de l'aparell i reixetes de ventilació.*
Els tubs poden ser de: acer negre sense soldadura o de coure. El tub de coure ha de ser desoxidat amb fòsfor, subministrats en barra. No s'admeten els tubs de coure recuit o tou, subministrat en rotllo.
Els accessoris d'unió, reduccions, derivacions, colzes, corbes, connexions per junta plana, etc.. seran mitjançant soldadura per capil·laritat.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Es procuraran les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Comptadors: Els comptadors poden anar amb connexions roscades o embridades. Estaran centralitzats per escales en un lloc accessible, visible, sec i ventilat i de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte. Ha de quedar ben connectada a la xarxa de

subministrament i distribució. No s'ha de col·locar en cambres d'instal·lacions si no són per al seu ús exclusiu. Abans del comptador s'ha de col·locar una aixeta de pas de les característiques que requereix la instal·lació. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Alçària col·locació: <= 2,2 m. Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 50 mm.
Presa de pressió, regulador de pressió i limitador de cabal: S'ha d'instal·lar en un lloc visible, accessible i de manera que el seu funcionament sigui el correcte. Ha d'anar connectat a la xarxa. La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova. Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb tot en funcionament. Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 10 mm.
Tubs: El tub és el lloc per on va el gas fins arribar al punt de consum o clau de pas. Poden anar vistos o ocults, sota beina o conductes per tal de protegir el seu pas pels llocs que així es consideri necessari o estigui previst. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu i, si cal, disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passamur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar las distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir esforços mecànics. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció.
Claus i vàlvules: És l'element que regula el pas del gas per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o depèn de la mida embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.
Control i acceptació
Comptadors: S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa. S'ha de comprovar que les rosques, les brides, els junts i els cargols estiguin en bon estat. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Dimensions i ventilació de l'armari de comptadors.
Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions de projecte.
Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines). Distribució interior i exterior de canonada. Vàlvules i característiques de muntatge.

Verificació
Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat, resistència mecànica i comprovació de la xarxa sota pressió.
Prova de funcionament als aparells instal·lats. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les claus i vàlvules de pas, comptador, regulador de pressió, presa de pressió.

3 GASOS LIQUATS

Normes d'aplicació
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio". RD 1523/99.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.
Aparatos a gas. RD 1428/1992. UNE 60670-1:1993 Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. Parte 1: Generalidades y terminologia.
Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". BOE: 6-12-74.
Procedimiento para la comprobación de los requisitos complementarios, establecidos en la ITC MIE AP-7 del Reglamento de Aparatos a Presión. Directivas 84/525/CEE, 84/526/CEE y 84/527/CEE.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
Instalaciones de depósitos de Gases licuados. NTE-IDG/1973 .
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.
Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. RD 1853/93.
Reglamento general del servicio público de gases combustibles. D.2913/73.
Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. O. 17/12/85.
Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones MIG. O. 18/11/74.
Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. O. 29/1/86.
Normes per instal·lacions de gasos liquats del petroli (GLP) amb dipòsits mòbils de capacitat superior a 15 kg. BOE: 11/09/63.
Extracte de les normes a les quals s'han de sotmetre els dipòsits mòbils amb capacitat no superior als 15 kg de gasos liquats del petroli (GLP) i la seva instal·lació. BOE: 12/03/63.

3.1 Tipus
El gas propà pot ser envasat o a granel. El gas envasat es distribueix a partir d'envasos mòbils recuperables; el gas a granel es distribueix en camions cisterna que omplen els dipòsits fixes recarregables, que poden abastar a un o més usuaris.

Cal conèixer les especificacions de la companyia subministradora o Ajuntament per tal de realitzar correctament la instal·lació.

Components
Els components seran els següents:
Gas envasat bombona (butà): bombona, adaptador-regulador de pressió.
Gas envasat en ampolla (propà): ampolla, adaptador-regulador, inversor manual, limitador de pressió, clau de sortida.
Gas dipòsit (propà): El conjunt de l'estació de GLP està composta de: dipòsit elevat o soterrat, boca de càrrega, presa de terra, regulador, limitador de pressió, vàlvula de sortida. Són de planxa d'acer.

Execució
En general l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Els gasos envasats en bombona o ampolla cal tenir en compte les distàncies de seguretat i les prohibicions en la ubicació de la bombona o ampolla. Els dipòsits poden anar aeris, semisoterrats, soterrats o en un terrat col·locats horitzontalment. Ha d'estar connectat a la xarxa que hagi d'alimentar i en condicions de funcionament. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador ha de dur l'acta d'autorització d'instal·lacions dels Serveis d'Indústria de la Generalitat, un cop acabat el treball. Tolerències d'instal·lació: posició: ± 50 mm i nivell: ± 10 mm. Dipòsits soterrats. S'han d'instal·lar en una fossa que permeti que la generatriu superior del dipòsit quedi a 15 cm per sota del nivell del terreny circumdant, i amb un pendent de l'1% cap a l'orifici de purga. La fossa ha de poder anar revestida o no amb obra de fàbrica o formigó, però cal que mantingui les distàncies següents: de les parets laterals al dipòsit: >= 20 cm. S'ha de situar sobre un fonament sòlid que compleixi les especificacions fixades en el seu plec de condicions i ha d'anar ancorat. Les vàlvules i els aparells de control del dipòsit s'han de protegir amb un pericó i una tapa de registre. S'ha d'evitar la circulació de vehicles pel damunt de la fossa per mitjà d'una vorera >= 30 cm d'alçària, i en cas contrari, cal protegir la fossa amb una llosa de resistència adient a les càrregues que hagi de suportar. Els ànodes de sacrifici previstos han de quedar clavats a la sorra que envolta el dipòsit, connectats entre ells per un conductor de coure aïllat i units al dipòsit mitjançant un cargol, a la zona que queda dins del pericó de registre. Dipòsit elevats. Ha d'estar col·locat sobre suports de formigó amb pendent de l'1% cap a l'orifici de drenatge, situat al punt més baix de la generatriu inferior i a més de 50 cm del terra. Ha de quedar instal·lat en llocs descoberts i ventilats, oberts a zones d'altitud menor o igual si més no, a una quarta part del seu perímetre. El dipòsit i elements metàl·lics s'han d'endollar a la connexió a terra que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions, amb una resistència <= 20 ohms. El control es realitzarà en tot el que fa referència a la seva execució.
Control i acceptació
Dipòsits: es controlaran el fossar, la fonamentació i situació, i els accessoris.
Bombones i ampolles: Situació i instal·lació.

Verificacions
Dipòsits: Prova hidrostàtica de pressió. Assaig d'estanquitat.
Bombones i ampolles: Prova hidrostàtica de pressió. Assaig d'estanquitat.

Amidament i abonament
ut ampolles, bombones i dipòsits.

3.2 Instal·lació exterior i interior
Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la clau de sortida del combustible fins al punt de consum. La seva funció és la de distribuir el gas butà o propà dins l'edifici fins al punt de consum.

Components
Els components de la instal·lació seran els següents: *canalitzacions o canonades, claus i vàlvules, elements auxiliars.*
Si els dipòsits subministren a varis usuaris la instal·lació disposarà de comptadors.
Els tubs poden ser de: polietilè si van soterrats per l'exterior, d'acer negre sense soldadura o de coure per l'interior. El tub de coure ha de ser desoxidat amb fòsfor, subministrats en barra. No s'admeten els tubs de coure recuit o tou, subministrat en rotllo.
Els accessoris d'unió, reduccions, derivacions, colzes, corbes, connexions per junta plana, etc. seran mitjançant soldadura per capil·laritat.

Execució
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Es procuraran les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Comptadors: Els comptadors poden anar amb connexions roscades o embridades. Estaran centralitzats en un lloc accessible, visible, sec, ventilat i de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte. Ha de quedar ben connectat a la xarxa de subministrament i distribució. No s'ha de col·locar en cambres d'instal·lacions si no són per al seu ús exclusiu. Abans del comptador s'ha de col·locar una aixeta de pas de les característiques que requereix la instal·lació. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Alçària col·locació: <= 2,2 m. Tolerències d'instal·lació: - Posició: ± 50 mm. Presa de pressió, regulador de pressió i limitador de cabal. S'ha d'instal·lar en un lloc visible, accessible i de manera que el seu funcionament sigui el correcte. Ha d'anar connectat a la xarxa. La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova. Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb tot en funcionament. Tolerències d'instal·lació: - Posició: ± 10 mm.
Tubs: El tub és el lloc per on va el gas fins arribar al punt de consum o clau de pas. Poden anar vistos o ocults, sota beina o conductes per tal de protegir el seu pas per llocs que així es consideri necessari o estigui previst. El material per la connexió pot ser de coure, d'acer, d'acer inoxidable i de polietilè, sempre han d'estar allotjats en una beina de protecció, en el subsòl o encastats a les parets. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal, disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passamur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar las distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir esforços

mecànics. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció.
Claus i vàlvules: És l'element que regula el pas del gas per dins dels tubs. Poden anar muntades entre tubs o depèn de la mida embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.
Control i acceptació
Brancal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.
Comptadors: S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa. S'ha de comprovar que les rosques, les brides, els junts i els cargols estiguin en bon estat.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.
Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines). Vàlvules i característiques de muntatge.
Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat, comprovació de la xarxa sota pressió. Prova de funcionament als aparells instal·lats. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Verificacions
Brancal es controlaran les unions i compatibilitat del material de replè.
Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.
Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat. Prova d'estanquitat i resistència mecànica de la instal·lació complerta.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les claus i vàlvules de pas, comptador, regulador de pressió, presa de pressió.

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LÍQUIDS

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.
UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.
Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.
Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.
Peces d'acer galvanitzat:
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.
UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
Canal exterior d'acer galvanitzat:
UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
Sobre llit d'assentament de formigó:
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.
UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

1.1 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
Conjunt d'elements que composen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components

Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.
Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.
Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.
Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.
Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.
Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.
Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.
Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.
Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.
Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.
Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tancaments hidràulics.
*S*ifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sifònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Bonera sifònica: La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. Pericons sifònics. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2,5%. Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Col·lectors: Penjats de sostre**.** El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió >= 2 kg/cm2. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2%. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60º. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: >= 2. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.
Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%**.** PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La

unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports <=70 cm, entre junts de dilatació <=1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports <=50 cm, entre junts de dilatació <=600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peca en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: >= 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.

Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guerxament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Sistema de bombeig i sobreelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.
Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament
ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.
ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ

Conjunt d'elements que composen la instal·lació per la evacuació de fums i gasos resultants de la combustió en aparells de calefacció i/o aigua calenta, d'ús no industrial.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-Hr, Protecció enfront del soroll.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.
UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos. UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes. UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción. UNE 123001:1994 Chimeneas. Cálculo y diseño. UNE 123002:1995 Chimeneas. Chimeneas modulares metálicas.
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Conductes: Poden ser de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, alumini rígid o flexible.
Xemeneies: Poden estar formades per conductes metàl·lics de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, etc.
Barret de xemeneia: Element final de sortida de fums de la xemeneia.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per el correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Conductes, xemeneies i barret: Dimensions i material.

Execució
Conductes: Generalitats. La situació del conducte ha de ser la reflectida a la D.T. o la indicada per la D.F. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%. Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni ser travessats per aquestes. El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes. Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats. A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins del conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub per a facilitar la circulació de l'aire. El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible. Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons. Distància màxima entre suports horitzontals (UNE 100-103): Ha de complir la distància màxima permesa entre suports verticals: per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m, per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, <= 15 mm. *Conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada:* distancia entre suports: trams horitzontals: <= 3,5 m, trams verticals: <= 8 m. *Conductes d'alumini flexible:* distància entre suports: trams horitzontals: <= 1,5 m, trams verticals: <= 3 m. Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. *Xemeneies: Generalitats:* La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc. No pot travessar tancaments tallafocs de l'edifici. Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia. Les xemeneies que tinguin un recorregut per l'interior de l'edifici han d'estar situades a dintre d'una caixa d'obra hermèticament tancada cap als locals per on passi. Les parets de la caixa tindran una classificació respecte la reacció al foc determinada d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1, i una resistència acústica de 40 dB com a mínim. Es procurarà que la cambra d'aire que queda entre les parets de la xemeneia i de la caixa d'obra estigui en comunicació amb l'ambient exterior. Es tindrà especial cura de que la caixa de la xemeneia no perdi la seva continuïtat en els punts d'encontre amb els sostres, pas a través de la coberta i altres singularitats de la construcció. Diferència temperatura superficial parets pròximes i temperatura ambient: <= 5°C.Temperatura superficial parets pròximes: <= 28°C. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, <= 15 mm. *Tram horitzontal:* Ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja. Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap a la connexió amb el tram vertical o el generador per tal de facilitar la recollida dels condensats que es formen durant les arrencades. S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció

en el tram horitzontal. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb un radi de curvatura igual o superior al diàmetre hidràulic de la canonada en aquest tram. Els canvis de secció es faran amb peces excèntriques amb la seva generatriu superior enrasada amb la resta del tram. L'angle de divergència ha de ser inferior a 15°.*Tram vertical:* La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà preferentment amb una peça en T amb angle sobre la horitzontal entre 30° i 60°, per tal d'evitar la formació de turbulències. La base del tram vertical disposarà d'una zona de recollida de sutge, condensats i aigua de pluja, proveïda d'un registre de neteja i un maniguet de drenatge de 20 mm de llargària com a mínim. Aquest maniguet es connectarà a la xarxa de sanejament mitjançant un tub. En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. Si són necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°. *Boca de sortida:* La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones. La xemeneia ha de complir les distàncies mínimes des de la seva boca (sense considerar el capellet) als obstacles més propers segons les especificacions de la norma UNE 123-001-94. El capellet ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums. *Accessoris:* S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles. La xemeneia ha de disposar d'orificis de mesura i control de les condicions de la combustió en els següents punts: a la sortida de cada generador i a una distància entre 1 i 4 m de la boca de sortida.
Barret de xemeneia: Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la D.T. del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Control i acceptació

Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes.
Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire.
Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

Conductes: Unió de les peces i subjecció.
Xemeneies: Aplomat , alçada i subjecció.
Barret de xemeneia: Subjecció.

Amidament i abonament

Conductes i xemeneies: Per metre lineal de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

SUBSISTEMA SEGURETAT

1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB SU2, Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxada i DB SU4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, RIPCI. RD 1942/93.
Designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes. RD 1942/1993.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
UNE. UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización. UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Extintors portàtils: Aparell portàtil d'extinció, de pes i dimensions adequades pel seu transport i ús manual.
Sistema de columna seca: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: presa d'aigua a façana, columna ascendent d'acer galvanitzat, sortida de planta i clau de seccionament.
Sistema de boques d'incendi: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: font de proveïment d'aigua, xarxa de canonades i Boca d'Incendi Equipada.
Sistema de detecció i alarma: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior transmissió d'un senyal d'alarma a l'edifici. Està formada per: centraleta, detectors i xarxa elèctrica independent.
Sistema d'extinció automàtica: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior extinció automàtica de l'incendi. Està formada per: presa d'aigua de la xarxa, dipòsit acumulador, grup de pressió, ruixadors, tubs de distribució, columna i vàlvules.
Hidrants exteriors: Aparell hidràulic connectat a la xarxa d'abastament d'aigua.
Senyalització dels recorreguts d'evacuació: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació de protecció i extinció d'incendis.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponent a cada component.

Control i acceptació
Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials.

Execució
Extintors portàtils: Poden ser de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible. Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Sobre paret: el suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament. Dins d'armari i muntat superficialment: l'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment. Sobre rodes: L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.
Sistema de columna seca: Presa d'aigua a façana. Els ràcord seran de 70mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Sortides de planta. Els ràcord seran de 45mm amb tapa. Columna ascendent d'acer galvanitzat DN 80mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Sistema de boques d'incendi: Presa d'aigua. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Tubs d'acer galvanitzat. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Boca d'Incendi Equipada. Poden ser del tipus BIE 25 o BIE 45 en funció del diàmetre del ràcord. Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'armari a la paret, connexió a la xarxa d'alimentació, col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi". La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació. L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret. Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements. El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament. Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Sistema de detecció i alarma: Centraleta. Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat. Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat: ± 3 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions es faran amb els estris adequats. Detectors poden ser: Iònics de fums, tèrmics de fum, termovelocimètrics, detectors de CO. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La base s'ha de fixar sòlidament a la superfície mitjançant tacs i visos. El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base. Els detectors autònoms de CO: Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir; han d'anar connectats a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V. Detectors de fums, gas, de CO i tèrmics no autònoms: El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir; han de quedar connectats pel sistema de dos conductors a la xarxa que els correspon, d'una central de detecció, a 24 V. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. S'ha de

comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Les connexions es faran amb els estris adequats. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.). Xarxa elèctrica: veure capítol corresponent a electricitat.
Sistema d'extinció automàtica: Serà l'adequat al tipus de foc previsible i la configuració del sector d'incendi. Caldrà un estudi o projecte específic.
Hidrants exteriors: L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra. La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació. Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.
Senyalització dels recorreguts d'evacuació: L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport en la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F. Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm. El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació. No s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Control i acceptació
Comprovar característiques dels detectors, polsadors, elements de la instal·lació, mànegues i ruixadors, així com la seva ubicació i muntatge. Instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. Prova hidràulica de mànegues i ruixadors, i prova de funcionament dels detectors i de la central.

Verificacions
Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Bies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei. Dades de la central de detecció d'incendis.
Tubs: Material, diàmetre i subjecció. Xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i ruixadors: característiques i muntatge.

Amidament i abonament
ut els elements.
ml els tubs.

2 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ
Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció i la transmissió d'alarma contra intrusió als edificis.

Normes d'aplicació
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Components
Detectors d'infraroigs: Són aparells que detecten la presència de persones dins de l'edifici.
Contactes: Es col·loquen a les portes i poden ser magnètics o de vibració.
Central de seguretat: Rep la informació dels detectors i els contactes.
Sirenes: Porta un senyal lluminós i es col·loca a l'exterior de l'edifici.
Marcadors telefònics: Poden anar amb alimentació o sense, i poden ser programables.
Conductors: Seran blindats i apantallats col·locats amb tub.
Senyalització amb rètols: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponents a cada component.
Control i acceptació
Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials. La posició dels elements ha de ser la indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F.

Execució
En general la base de tots els elements ha de quedar fixada sòlidament mitjançant tacs i visos. Ha d'estar fixada i en posició vertical i quedarà amb els costats aplomats i anivellats.
Detectors: Els senyals lluminosos d'alarma i de servei han de quedar encarats al punt d'accés de la zona que han de protegir. Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24 V. La tolerància d'instal·lació serà de ± 30 mm. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'aparell a la superfície, connexió a la xarxa elèctrica de detecció i prova de servei.
Contactes: Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24V. El contacte magnètic s'instal·larà en el costat corresponent a la zona protegida. L'interruptor i l'imant estaran col·locats enfrontats a una distància d'1 a 12 mm, un sobre la part fixa i l'altre sobre la part mòbil. Si són encastats, els contactes han d'anar col·locats dins els forats oportuns practicats al parament.
Central de seguretat: Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Les toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3mm.
Sirenes: Han de quedar amb els costats aplomats i anivellats.
Marcadors telefònics: S'ha de muntar en un lloc de fàcil accés per a l'usuari. Estarà connectat perfectament a la línia telefònica.
Conductors: La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment. El conductor ha de penetrar dins de les caixes de derivació i les de mecanismes. No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes. Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-MIE-BT-019). Penetració del conductor dins de les caixes >= 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins de les caixes: ± 10 mm.
Senyalització amb rètols: Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm.
Control i acceptació
Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació.

Conductors: Material, diàmetre i subjecció.

Verificacions
Secció dels conductors elèctrics i diàmetre dels tubs de protecció.

Amidament i abonament
ut els elements.
ml els conductors.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.
Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.
Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.
Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica. RD 1955/2000.
S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.
Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.
Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.
Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que composen la instal·lació.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Instal·lació comunitària i interior
Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB,IEP,IPP,IAT,IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Components
Línia general d'alimentació(LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.
Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.
Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.
Està compost per aquests elements:
Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.
Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.
Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.
Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.
Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.
Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.
Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA)d'accionament manual. Interruptor diferencial(ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.
Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.
Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriment protector.
Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.
Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.
Característiques tècniques mínimes.

Línia general d'alimentació(LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.
Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.
Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.
Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.
Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.
Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.
Control i acceptació
Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.
Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.
Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.
La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm2 si són de coure o de 16 mm2 si són d'alumini.
Emplaçament dels comptadors: Es construiran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.
Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: ± 2%.
Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: ± 2%, <= 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriment de guix: >= 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: <= 2,5 m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 0,2%, 15 mm/total, desploms: <= 0,2%, 15 mm/total.
Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant

anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm.Distància vertical entre fixacions: <= 150cm.
Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: ± 2%
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.
Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions
Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.
Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

Amidament i abonament
ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

2 TELECOMUNICACIONS

Normes d'aplicació
UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que composen la instal·lació.
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD.Ley 1/98.
Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999.
Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D. 116/2000.
Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D. 117/2000.
Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D. 360/1999, D. 122/2002.
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003.
Servei de Telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99.
Reglamento reguladors de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.
Circular sobre Telecomunicacions. Circular 14/04/2000. **Circular sobre projecte tècnic d'ICT.** Circular 21/07/2000.Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT .
Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. D. 1306/1974.
Ley General de Telecomunicaciones, Ley 32/2003. BOE núm. 264; 19/03/2004.
Orden ITC/1077/2006. BOE 13-4-06.
Antenas parabólicas. RD 1201/1986.
Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Telecomunicació per cable

És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicacions per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei fins a la presa dels usuaris.

Components
Xarxa d'alimentació:
Per cable:
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)
Per mitjans radioelèctrics:
Elements de captació de coberta.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)
Equips de recepció i processat de la senyal.
Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.
Xarxa de distribució:
Cables coaxials: Conjunt de cables i altres elements que van des del registre principal RITI, fins al registre d'usuari.
Elements de connexió:
Punt de distribució final: Interconnexió
Punt d'accés d'usuari: Punt de finalització de la instal·lació dels serveis de televisió, telèfon, vídeo a la carta i vídeo sota demanda.
La infrastructura comú per l'accés als serveis de Telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució.
Control i acceptació
Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Sobretot els que fan referència a l'annex III i en el punt 6 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999, per pericons, tubs, canals, accessoris, armaris d'enllaç i punt final de la xarxa i presa.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Els recintes d'instal·lacions que es trobin en la vertical de canalitzacions i desguassos es garantirà la seva protecció enfront de la humitat. Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 7 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999.
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.
Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.
Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.
Cables coaxials: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de l'usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.
Control i acceptació
Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament
ut pericó, elements de captació..
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

2.2 Telefonia
És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telefonia al públic, des de l'escomesa de la companyia subministradora fins a cada una de les preses dels usuaris del telèfon o xarxa digital i serveis integrats (RDSI).

Components
Xarxa d'alimentació:
Per cable:
Pericò d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)
Per mitjans radioelèctrics:
Elements de captació de coberta
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)
Equips de recepció i processat de la senyal.
Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.
Xarxa de distribució:
Cables multiparells: Conjunt de cables multiparells (fins a 25 parells) que van des del registre principal RITI, fins al registre secundari. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.
Xarxa de dispersió:
Cables parells individuals: Conjunt de cables d'escomesa interior i altres elements que van dels registres secundaris o punt de distribució fins al punt d'accés d'usuari (PAU) en els registres d'acabament de la xarxa per TB+RDSI (telefonia bàsica + línies RDSI).
Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.

Xarxa interior d'usuari:
Cables des dels PAU: Surten dels PAU i arriben fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de presa. Poden ser 1 o 2 parells. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues, quan la distribució sigui exterior.
Elements de connexió: Punts de connexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.
Regletes de connexió.
Preses de senyal: punt final de la instal·lació a l'interior de la unitat privativa.
Control i acceptació
Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Les característiques i limitacions es complementen amb l'annex II del Reial Decret 279/1999, i els requisits tècnics relatius a les ICT per la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 8 de l'annex II del Reial Decret 279/1999.
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projectes segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades a l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.
Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.
Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.
Cablejat: Es realitzarà la xarxa secundaria amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.
Pressa de senyal de Telefonia: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distàncies mínimes a d'altres serveis: 5 cm.
Distància presa des de terra telèfon mural (d): 1,50 m. Distància presa des de terra telèfon sobre taula (d): 0,20 m.
Control i acceptació
Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament
ut pericó i pressa.
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

3 AUDIOVISUALS-COMUNICACIONS

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. DB SE-A, Seguretat Estructural-Acer, DB SI-6, Seguretat en cas d'Incendis, Resistència al foc de l'estructura. DB SI-Annex D, Resistència al foc dels elements d'acer. DB HS 1, Salubritat-Protecció enfront la humitat. DB HE 1, Estalvi d'energia, Limitació de demanda energètica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

3.1 Megafonia
És la instal·lació de megafonia i de sonorització d'ús general, amb equips amplificadors centralitzats i distribució en locals d'edificis.

Components

Equips amplificadors centrals: Unitat amplificadora complementada amb preamplificadors, selectors, reguladors...
Xarxa general de distribució: formada per un o varis circuits de la instal·lació, incloent-hi els següents nivells de línies principals de distribució, brancals, línies terminals, conductors bifilars o multiparells, amb tubs aïllants rígids o flexibles. Incloent-hi caixes de pas, derivació i distribució.
Altaveus amb reixeta difusora o caixa acústica.
Selectors de programes, regulació de nivell sonor, atenuadors de so.
Tot l'equip anirà acompanyat d'una escomesa d'alimentació per al subministrament de l'equip amplificador d'energia elèctrica procedent de la instal·lació de baixa tensió i per a la connexió de l'equip a la xarxa de posta a terra.
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en projecte sobre tots els elements que composen la instal·lació.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Amplificador .Centraleta de megafonia. Pupitres i micròfons.
Ha de quedar connectat correctament a cadascun dels accessoris. Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats. No ha d'estar connectat a una tensió més gran de la indicada pel fabricant. La potència i la tensió nominal han de ser les especificades en la DT. La zona on l'aparell necessita ventilació ha d'estar lliure. Ha de quedar instal·lat en lloc ventilat, exempt d'humitat i pols i amb una temperatura ambient entre 5 i 30º C. Ha d'estar allunyat d'elements que de forma permanent o transitòria originin alts nivells de vibració o soroll. S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Altaveus: Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant. Com a mínim ha d'estar col·locat amb tres punts de fixació. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Els suports han de quedar fixats sòlidament. L'element ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos. Distància mínima al paviment: 180 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm.
Atenuadors de so: L'atenuador ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), almenys per dos punts mitjançant visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i plans sobre el parament. Els cables han de quedar connectats als seus borns per pressió de cargol. La posició ha de ser la indicada a la DT. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. Toleràncies d'execució: posició: ± 20 mm i aplomat: ± 2%
Cablejat per megafonia: La connexió ha d'estar feta sobre els següents elements: regulador del nivell sonor, selector de programes, central de megafonia, altaveus. Els cables han de penetrar dins dels conductes. Els empalmaments han d'estar fets amb regleta o borns de connexió. La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment. Un cop instal·lat i connectat a la central de megafonia no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. La posició ha de ser la fixada a la DT. Si es col·loca muntat superficialment, el cable ha d'anar fixat al suport i si es col·loca en tub o canal, el cable ha de quedar instal·lat sense tensions. La distància del cable a qualsevol tipus d'instal·lació ha de ser de 20 cm. Distància entre fixacions: <= 40 cm. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells, col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix. Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal.

Amidament i abonament
ml conductors, tubs, canals i safates.
ut amplificadors, centraletes, pupitres, micròfons, altaveus, atenuadors de so

3.2 Interfonia i vídeo
Està composta per un sistema exterior format per una placa per fer trucades i un sistema de vídeo camares de gravació, i un sistema interior de recepció de trucades i imatges amb un monitor interior i sistema obreportes i que també es pot mantenir una conversa interior-exterior.

Components
A l'entrada de l'edifici:
Unitat exterior, placa de carrer, intercomunicador.
Equip d'alimentació d'intercomunicador.
Obreportes elèctric.
Aparell d'usuari de comunicació.
Tubs, cables i caixes de derivació.
Control i acceptació
Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han

d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)
Unitat exterior, placa de carrer, intercomunicador: Poden anar encastades o muntades superficialment. La càmera no s'ha d'orientar cap a fons lluminoses potents. Ha de quedar amb els costats aplomats i els punts sortints en un pla determinat. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Equip d'alimentació d'intercomunicador: S'ha de muntar en un lloc sec i d'accés fàcil per al personal de manteniment.
Obreportes elèctric: S'ha de col·locar encastat al marc de la porta a l'alçària corresponent perquè hi encaixi el pestell del pany. Ha de permetre el desbloqueig de la porta en rebre el senyal elèctric, i ha de garantir que no es pot obrir si no es rep.
Aparell d'usuari de comunicació: Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm.
Tubs i cables: No hi haurà cap discontinuïtat en els empalmaments dels trams de cablejat. Tindran un codi de colors diferents a la telefonia i a la TV. Es respectaran les seccions mínimes indicades en els esquemes i plànols de la instal·lació. El cablejat anirà muntat protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació.
Control i acceptació
Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació d'elements. Alçada de col·locació. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells, col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix. Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal.

Amidament i abonament
ut placa carrer, equip alimentació, obreportes, aparell d'usuari.
ml canalitzacions, tubs i cables.

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

1 APARELLS SANITARIS
Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja. Disposen de subministrament d'aigua freda i calenta amb aixetes i accessoris que estan connectats a la xarxa de sanejament.

Components
Banyeres, lavabos, dutxes, inodors, bidets, urinaris, aigüeres, safareigs, abocadors, col·locats de diferents maneres, sistemes de fixació utilitzats per a garantir la seva estabilitat, i la seva resistència. Podran ser de diferents materials: porcellana, gres esmaltat, planxa d'acer, resines, fosa.
Característiques tècniques mínimes
El suport en alguns casos serà el parament horitzontal, sent el paviment acabat per als inodors, abocadors, bidets i lavabos amb peu; i el forjat net i anivellat per a banyeres i plats de dutxa. El suport serà el parament vertical ja revestit per a sanitaris suspesos, en el cas d'aigüeres i lavabos encastats serà el propi moble.
En tots els casos els aparells sanitaris aniran fixats a aquests suports sòlidament amb les fixacions subministrades pel fabricant.
Control i acceptació
Comprovació de la documentació de subministrament. Si els aparells arriben a l'obra amb els certificats corresponents, es comprovaran les seves característiques aparents, verificant la no existència de desperfectes. Control de recepció de distintius de qualitat, i control de recepció amb els assaigs especificats en projecte i ordenats per la D.F.No hi haurà entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Execució
Condicions prèvies
Estaran executades les instal·lacions d'aigua freda i calenta i de sanejament, prèvies a la col·locació dels aparells sanitaris i posterior col·locació d'aixetes. Es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells per no danyar-los durant el muntatge. No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.
Fases d'execució
Preparació zona de treball. Es comprovarà que la col·locació i l'espai de tots els aparells sanitaris coincideixen amb la D.T., i es procedirà al marcat per un instal·lador autoritzat d'aquesta ubicació i dels seus sistemes de subjecció.
Col.locació. Es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, les unions se segellaran amb silicona neutra o pasta selladora, igual que els junts d'unió amb les aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica. S'ha de garantir l'estanqueitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical. Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.
Anivellació. En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.
Connexió a xarxa. Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus les aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament. Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del sobreeixidor. Els mecanismes d'alimentació de cisternes, que comportin un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un dispositiu d'antiretorn.
Toleràncies d'execució. En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m. En lavabo i aigüera: nivell 10 mm i caiguda frontal respecte al plànol horitzontal < o = 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.
Control i acceptació
Quedarà garantida l'estanqueitat de les connexions, amb el conducte d'evacuació, així com amb les aixetes. El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per a l'enrajolat, i la franquícia entre revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.Comprovació cada 4 habitatges o equivalent. Tots els aparells sanitaris, romandran precintats o si escau es precintaran evitant la seva utilització i protegint-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Amidament i abonament
ut d'aparell sanitari, completament acabada la seva instal·lació, incloses ajudes de paleta i fixacions, i exclosos aixetes i desguassos.

Celrà, 1 d'Octubre del 2017

Arquitecta tècnica col·legiada:
Ariadna Asturias Bernadas

08 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

01 MEMÒRIA **4**

1.- INTRODUCCIÓ **5**
CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 5
PROPIETAT 7
EMPLAÇAMENT 7
AUTOR DEL PROJECTE 7
PRESSUPOST, DURACIÓ I NOMBRE DE TREBALLADORS 7
MATERIALS PREVISTOS EN LA CONSTRUCCIÓ 7
CARACTERÍSTIQUES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 7
2.- ANÀLISI DE RISCS DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA **8**
IMPLANTACIÓ D'OBRA 8
TREBALLS DE FORMIGÓ EN GENERAL 9
RAM DE PALETA 14
ARREBOSSATS I ENGUIXATS 17
CELS RASOS SOBRE GUIES O RIELLS 19
PAVIMENTS AMB MARBRES, TERRATZOS. LLOSETES I SIMILARS 21
TANCAMENTS DE FUSTA, METÀL·LICS, MANYERIA 23
MUNTATGE DE VIDRE 26
PINTURA I ENVERNISSAT 28
INSTAL·LACIONS 30
INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA 35
INSTAL·LACIÓ AIRE ACONDICIONAT 38
INSTAL·LACIÓ D'ANTENES 43
TREBALLS EN PRESÈNCIA DE LÍNIES ELÈCTRIQUES EN SERVEI 44
VENTILACIÓ I DETECCIÓ D'INCENDIS 45
SANEJAMENT 48
3.- RISCS EN LA UTILITZACIÓ DE MITJANS AUXILIARS **49**
4.- RISCS EN LA UTILITZACIÓ DE MAQUINARIA D'OBRA **50**
5.- PREVENCIÓ EN UTILITZACIÓ DE MITJANS AUXILIARS **55**
6.- PREVISIÓ EN UTILITZACIÓ DE MAQUINARIA **59**
7.- INSTAL·LACIONS INHERENTS A L'OBRA **62**
TANCA DEL SOLAR 62
PREVENCIÓ D'INCENDIS A L'OBRA 62
PREVENCIÓ DE DANYS A TERCERS 64
SERVEI DE PREVENCIÓ A L'OBRA 64
8.- RÈGIM DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ **65**
ESTRUCTURA 65
COBERTES 65
TANCAMENTS EXTERIORS 66
PARTICIONS I ACABATS INTERIORS 67
INSTAL·LACIONS 67
SEGURETAT 68
10.- CONCLUSIONS **68**
11.- TELÈFONS D'EMERGÈNCIA **69**

02 PLEC DE CONDICIONS **70**

1.1.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS **71**

NORMATIVA LEGAL DE CARÀCTER GENERAL I ESPECÍFIC 71
1.2.- PRESCRIPCIONS SOBRE ÚS I CONSERVACIÓ DE MITJANS I EQUIPS DE SEGURETAT. 76
XARXES 76
BARANES 78
BASTIDES 78
PLATAFORMES DE TREBALL 78
PASSAREL·LES DE PAS 79
PORTÀTILS D'OBRA 79
ESCALES MANUALS 79
TREBALLS EN ALTURA 80
INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL ELÈCTRICA 80
1.3 NORMES D'ACTUACIÓ 81
NORMES DE SEGURETAT PER ALS OPERADORS DEL CAMIÓ-GRUA 81
NORMES DE SEGURETAT PER EL MANEIG DE L'EQUIP DE BOMBEIG DE FORMIGÓ. 83
NORMES DE SEGURETAT PER EL MANEIG DE LA SERRA CIRCULAR 84
SERVEIS HIGIÈNICS 84
MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS 85
SENYALITZACIÓ 86
SENYALS DE INDICACIÓ DE PERILL 86
1.4. HOMOLOGACIONS I PROTECCIONS INDIVIDUALS 88
CASCS DE SEGURETAT 89
PROTECTORS AUDITIUS 89
PANTALLES PER A SOLDADORS 89
GUANTS AÏLLANTS DE L'ELECTRICITAT 90
CALÇAT DE SEGURETAT CONTRA RISCS MECÀNICS 90
BANQUETES AÏLLANTS DE MANIOBRA 90
ADAPTADORS FACIALS 91
MASCARETES AUTOFILTRANTS 91
CINTURONS DE SEGURETAT 91
ULLERES AMB MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES 92
OCULARS FILTRANTS PER A PANTALLES DE SOLDADORS 92
PROTECTOR DE FILTRES I PREVIDRES PER A PANTALLES DE SOLDADORS 93
CINTURONS DE SEGURETAT - SUSPENSIÓ - 93
CINTURONS DE SEGURETAT - CAIGUDA - 93
AÏLLAMENT DE SEGURETAT DE LES EINES MANUALS UTILITZADES EN TREBALLS ELÈCTRICS EN INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ. 93
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT 94
DISPOSITIUS PERSONALS UTILITZATS EN LES OPERACIONS D'ELEVACIÓ I DESCENS - DISPOSITIUS ANTICAIGUDES - 94
1.5. COMITÈ DE SEGURETAT I HIGIENE I VIGILANT DE SEGURETAT 94
EL VIGILANT DE SEGURETAT 94
INFORMACIÓ 96
FORMACIO 96
1.6. PLA DE SEGURETAT I HIGIENE I LLIBRE D'INCIDÈNCIES 96
PLA DE SEGURETAT I HIGIENE 96
1.7. DOCUMENTACIÓ VARIA 97
ACTA D'APROVACIÓ DE PLA DE SEGURETAT I SALUT 97
LLIBRE D'INCIDENCIES 97
COMUNICACIÓ D'OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL 98
LLIBRE DE VISITES DE LA SEGURETAT SOCIAL 98
LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ 99
CONDICIONS TÈCNIQUES 100

PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES 101
RECURS PREVENTIU 103
OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS 104
OBLIGACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 105

01 MEMÒRIA

1.- INTRODUCCIÓ

El present Estudi de Seguretat i Salut es refereix a l'obra de redistribució interior d'espais àrea nou PET/TC i la recepció ICO-IDI i despatxos IDI de l'Institut Català d'Oncologia a Girona.
Aquest Estudi, estableix, mentre duri la construcció de l'edifici, les previsions respecte a la prevenció de riscs d'accidents i malalties professionals, les instal·lacions perceptives d'higiene i benestar dels treballadors i diferent personal aplegat a l'obra , així com els derivats de la reparació, conservació i manteniment de les instal·lacions perceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

L'objectiu consisteix bàsicament en donar les directrius necessàries perquè l'empresa constructora faci el Pla de Seguretat en funció del seu propi sistema d'execució de d'obra, analitzant, estudiant, desenvolupant les previsions contingudes en aquest estudi, i incloent-hi si cal mesures alternatives de prevenció segons el R.D. 1627/97 , i en concret, dona compliment a l'article 4 d'aquest R.D.

CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

Descripció de la obra

L'espai interior a reformar de la zona A forma part del complex de l'Hospital Josep Trueta. L'edifici objecte està ocupat actualment per les oficines de l'IDI. L'espai es troba situat a la planta baixa de l'edifici, amb forma quadrada i te una superfície construïda aproximada de 180 m². L'espai consta d'una entrada-recepció, una sala de treball, 4 sales petites que s'utilitzen com a despatxos, uns sanitaris i una sala d'instal·lacions.
En la zona B està dins de la part IDI. És realitzarà una redistribució d'envans amb l'adequació de l'espai causada per les obres.
L'àrea consta d'una filera d'obertures a les tres façanes existents (façana est, façana nord i oest). Les obertures són amb perfilaria metàl·lica i vidres amb protecció solar, i consten de dues parts fixes i la central abatible. Aquestes finestres es troben a 0.9 m des del paviment interior.
El sostre és un forjat mixte, amb celràs continu metàl·lic a la zona de pas i celràs de plaques de cartró guix registrables a les diferents sales, deixant un pas lliure d'entre 2'20 i 2'50 m.
El paviment és de terratzo i es troba en bon estat. En el paviment hi trobem les tapes de les arquetes estan formades per marc de ferro replè de terratzo igual al del paviment.
Les parets es troben enguixades o arrebossades. Totes amb acabat pintat.
La paret de façana és de rajol vist i l'estructura metàl·lica de pilars i bigues queda exposada en façana.

Pel què fa a les instal·lacions actuals existents cal dir que les oficines consten de climatització amb casettes penjats directament al sostre, així com el circuit d'aigua calenta i freda, instal·lació elèctrica, detectors de fums, enllumenat d'emergència. També cal esmentar que actualment les aigües pluvials es recullen amb tubs de PVC que baixen pel pati d'instal·lacions. S'aboquen a col·lectors soterrats i connectats entre ells per les anterior esmentades arquetes.
S'enderrocaran les divisions interiors actuals. S'eliminarà un accés des de l'exterior a la façana nord a través d'un forjat intermig, per tal poder aprofitar més superfície en planta, creant així un nou forjat. Es realitzarà una nova obertura que comunicarà l'edifici IDI a través del passadís central amb la zona A.
Es mantindrà el paviment existent i es realitzarà nou paviment de terratzo en el nou forjat. El cel ras serà més alt en les zones properes a les finestres, per tal que aquestes no siguin cobertes pel fals sostre, i en les zones de pas i sanitaris es disminuirà aquesta alçada per a aprofitar la lliure amb el forjat pel pas de instal·lacions.
Les divisions interiors es realitzaran amb perfilaria metàl·lica i cartró guix i allà on sigui necessari es proveirà de protecció radiològica conformada per tubs rectangulars d'acer i diferents xapes de plom segons gruix necessari per càlcul. Les divisions tindran aïllament interior. Superiorment tot el recorregut de les mampares estarà format per barrera fònica de llana de roca per tal d'afavorir l'aïllament acústic entre despatxos.
La zona de banys serà realitzada amb envans de guix laminat de placa hidròfoba. El revestiment (divisions verticals i paviment) de les zones de tractament, i sanitaris aniran amb una làmina vinílica tipus tarkett i amb la corresponent formació de mitja canya.

Topografia i entorn:
L'obra es troba dins del complex Hospitalari Josep Trueta. Es pot arribar fins a peu d'obra amb vehicle pesat fins a costat d'obra per la zona d'emergències mèdiques de l'Hospital.

Subsòl i instal·lacions soterrades.
Actualment com a instal·lacions soterrades trobem el sanejament de l'Hospital tal com es descriu en Projecte annex de sanejament. Segons les informacions donades per l'Hospital no es consta de l'existència d'altres instal·lacions soterrades.

Característiques dels riscs

De la tipologia de les tècniques i materials utilitzats a l'obra i sistemes adoptats, es desprèn la possibilitat dels diferents riscs, que es numeren més endavant.

PROPIETAT
IDI amb NIF Q5856249G amb domicili social al C/ Sant Esteve Terrades, 30 Parc Sanitari Pere Virgili, edifici Mestral, 2na planta de Barcelona (08023)

EMPLAÇAMENT
Avinguda de França, s/n de Girona (17007).

AUTORA DEL PROJECTE
Ariadna Asturias Bernadas
Arquitecta Tècnica
amb DNI 77628317M i col·legiada al Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Girona amb número 1122.

PRESSUPOST, DURACIÓ I NOMBRE DE TREBALLADORS
El Pressupost d'execució material de l'obra ascendeix a la quantitat de **cent noranta mil cent quaranta-dos euros amb vuitanta cèntims (190.142,80 €)**
La durada prevista de l'obra és de 4 mesos per la fase i el nombre de treballadors màxim està previst no excedeixi de 6 operaris.

MATERIALS PREVISTOS EN LA CONSTRUCCIÓ
No està prevista la utilització de materials perillosos o tòxics, ni tampoc elements o peces constructives de perillositat desconeguda en llur posta en obra ni en el procés constructiu.

CARACTERÍSTIQUES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
El procés constructiu i fases d'anàlisi seran les següents:

- Implantació de l'obra
- Moviment de terres
- Fonaments i murs
- Estructures d'acer
- Estructures de formigó
- Protecció radiològica i subestructura
- Tancaments i divisòries
- Tancaments i divisòries practicables
- Instal·lacions
- Acabats
- Varis

- Urbanització
- Enderrocs

Accés a les obres:
Cada contractista controlarà els accessos a l'obra, de forma que tant sols les persones autoritzades, i amb proteccions personals que són obligatòries, puguin accedir a l'obra. La presència de personal aliè a l'execució de l'obra està penat per l'article 316 i 317 del codi penal.
L'article 316 ("Delito doloso") pot estar penat de sis mesos a tres anys de presó i sanció econòmica des de 216,34 Euros a 300.506,06 Euros.
L'article 317 (Delicte per incompliment greu) pot estar penat amb arrest de fi de setmana (de 26 a 52 setmanes) o treballs en benefici de la comunitat i sanció econòmica de 108,18 a 27.045,54 Euros.
Són situacions agreujants, la negligència, o la imprudència professional.
A l'àrea d'actuació s'hi entrarà a través del llarg de l'edifici de l'IDI i per l'entrada principal de les oficines de l'ICO. Només s'utilitzarà l'entrada per l'Hospital quan no hi hagi cap més remei, i sempre sense intercedir a les feines dels treballadors de l'Hospital. Cal informar al Coordinadora de Seguretat abans d'utilitzar aquest camí, per tal que aquesta realitzi un estudi exhaustiu dels riscos cap al personal de l'Hospital i proposta de mesures preventives per a a la minimització dels mateixos

DADES DE REFERÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT
Pressupost
El pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut Laboral ascendeix a la quantitat de ***tres mil cinc-cents euros (3.500,00 Euros),*** que representa aproximadament el 1,40% del pressupost d'execució material de l'obra.

Autora de l'estudi
Ariadna Asturias Bernadas
Arquitecta Tècnica
amb DNI 77628317M i col·legiada al Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Girona amb número 1122.

2.- ANÀLISI DE RISCS DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA

IMPLANTACIÓ D'OBRA
Mesures preventives
Reconeixement de l'àrea d'actuació abans de començar les tasques
Localització de les instal·lacions existents i comprovació de les mateixes amb la presència d ela direcció de l'obra i personal de manteniment de l'Hospital coneixedors de la instal·lació.

Anular les possibles interferències.
Planificar la zona d'aplecs de materials i en general ordre i neteja a l'indret. L'espai disponible es senyala en els plànols adjunts.
Disposició i ordenació del tràfic de les zones d'obres i vigilància de les mateixes,
Tancament i senyalització de la zona d'obres i vigilància de la mateixa per impedir l'accés a persones alienes a la mateixa. L'obra sempre ha de quedar completament aïllada de la resta de l'Hospital pe tal de no intercedir en la seva tasca. Quan fases d'obra requereixin entrada a través de l'hospital o bé s'hagi d'enderrocar la paret que limita l'espai amb l'Hospital, s'informarà abans a la Coordinadora de Seguretat per tal que faci estudi exhaustiu in situ per tal de minimitzar els riscos a través de les propostes preventives més adients que aquesta consideri juntament amb el Constructor i l'Hospital.
Enllumenat de la zona d'obres.
Mitjans i accessoris elèctrics homologats per a la senyalització nocturna de l'indret.
Mitjans auxiliars adequats per als diferents treballs i funcions, amb unes dimensions apropiades i en bon estat de conservació.
Compliment de la legislació vigent en matèria d'interferències de xarxes de subministrament de serveis instal·lacions.
Quan es procedeixi a l'estintolament del pilar s'habilitarà una zona interior de seguretat on no hi pugui haver-hi cap treballador. Per altra banda un cop enderrocat aquest es col·locaran baranes de seguretat en aquells punts que la distància de desnivell amb el nou forjat sigui inferior a 90 cm.

<u>Proteccions personals</u>

- Casc homologat
- Pantalla de soldadura elèctrica
- Ulleres de soldadura autògena
- Ulleres antipols i antipartícules
- Guants fins de goma per a contactes amb el formigó
- Guants de cuir per a manipulació de materials en general
- Guants de soldador
- Botes i vestit d'aigua
- Roba de treball
- Normes de seguretat per l'operari de la màquina

TREBALLS DE FORMIGÓ EN GENERAL

<u>TREBALLS D'ENCOFRAT I DESENCOFRAT (forjat col·laborant)</u>

<u>Anàlisi de riscs:</u>

- Despreniments per mal apilat de la fusta.

- Cops a les mans durant el clavament.
- Bolcades dels paquets de fusta durant les maniobres d'hissat a les plantes.
- Caiguda de fusta al buit durant les operacions de desencofrat.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Talls al utilitzar les taules de serra circular.
- Trepitjades damunt d'objectes punxants.
- Cops en general per objectes.
- Dermatosi per contacte amb el ciment.
- Els derivats del treball en condicions meteorològiques extremes.
- Els derivats de treballs sobre superfícies mullades.
- Altres.

Mesures preventives:

Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batuda de càrregues durant les operacions d'hissat de taulons, puntals, etc.; igualment es procedirà durant l'elevació d'armadures o qualsevol altre material.

L'ascens i descens del personal als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà tipus tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per tal de garantir la seva estabilitat (sempre que s'estigui a menys de 2 m. d'altura sobre el rasant).

S'instal·laran cobertors de fusta sobre les esperes de ferralla (sobre les puntes dels rodons, per evitar que s'ho clavin les persones).

Es cuidarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs.

Els claus o puntes existents en la fusta usada, s'extrauran.

Els claus solts o arrancats s'eliminaran mitjançant una escombrada i apilat en lloc conegut per a la seva posterior retirada.

Una vegada finalitzat un tall, es netejarà eliminant tot el material sobrant.

El risc de caiguda d'altura durant l'aixecament de l'estructura es protegirà amb xarxes tipus forca.

Els forats horitzontals existents en els sostres de pas de conduccions, ascensors, etc. es protegiran amb xarxat metàl·lic i barana de seguretat.

Els recipients per productes de desencofrat, es classificaran ràpidament per a la seva utilització o eliminació.

Abans de l'abocament del formigó, es comprovarà per tècnic qualificat, la bona estabilitat del conjunt.

Queda prohibit encofrar sense abans haver cobert el risc de caigudes d'altura mitjançant la rectificació de la situació de les xarxes.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de goma o de P.V.C. de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Ulleres de seguretat anti-projeccions.
- Impermeables.
- Roba de feina.
- Altres.

TREBALLS AMB FERRALLA

Anàlisi de riscs:

Talls i ferides a les mans i peus per la utilització de rodons d'acer.
Aixafaments durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
Aixafaments durant les operacions de muntatge d'armadures.
Ensopegades i torçades en caminar sobre les armadures.
Caigudes al mateix nivell.
Caigudes a diferent nivell.
Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.
Mesures preventives:
S'habilitarà en obra un espai dedicat al apilat classificat dels rodons de ferralla pròxim al lloc de muntatge d'armadures.
Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre jaços de taulons capa a capa, evitant-se les alçades de les piles superiors a 1,50 m.
El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua s'executarà suspenent la càrrega de forma equilibrada, i com a mínim agafada per dos punts i col·locant topalls perquè no rellisqui.
Les deixalles, retalls de ferro i acer, es recolliran apilant-se en el lloc determinat, per a la seva posterior càrrega i transport a l'abocament.
S'efectuarà un escombrat diari de puntes, filferros i retalls de ferralla.
Es prohibeix trepar per les armadures en qualsevol cas.
Es disposaran passarel·les de pas per passar per sobre les armadures.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de goma o de P.V.C. de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Cinturó porta-eines.

- Impermeables.
- Roba de feina.
- Altres.

TREBALLS DE MANIPULACIÓ DEL FORMIGÓ

Anàlisi de riscs:

- Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell
- Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre terres humits o mullats.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Soroll ambiental.
- Electrocució. Contactes elèctrics.
- Altres.

Mesures preventives:

- Sobre l'Abocament directe mitjançant canaleta
- S'instal·laran forts topalls al final de recorregut dels camions Formigonera, per tal d'evitar bolcades.
- Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2 m. de la vora d'excavació.
- Es prohibeix situar als operaris darrera dels camions formigoneres durant el retrocés.
- S'instal·larà un cable de seguretat amarrat a punts sòlids, en el que enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat en els talls amb risc de caiguda des d'alçada.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un Capatàs que vigilarà que no hi hagin maniobres insegures.
- El cable d'alimentació del vibrador, així com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'aïllament i estanqueïtat.

Sobre l'abocament mitjançant cubell

- Es prohibeix carregar el cubell per damunt de la càrrega màxima admissible de la grua que ho sustenta.

- L'obertura del cubell per abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca corresponent, amb les mans protegides amb guants impermeables.
- Es procurarà no colpejar amb el cubell els encofrats ni les estivacions.
- Del cubell o cubell penjaran caps de guia per ajudar en la seva correcta posició d'abocament. Es prohibeix guiar-lo o rebre'l directament, en prevenció de caigudes per moviment pendular del cubell.
- El cable d'alimentació del vibrador, així com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'aïllament i estanqueïtat.

Sobre l'abocament de formigó mitjançant bombeig

- La canonada de la bomba de formigonat, es recolzarà sobre cavallets, travant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocament, serà governada per un mínim a la vegada de dos operaris, per evitar les caigudes per moviment incontrolat de la mateixa.
- Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superfície, s'establirà un camí de taulons segur sobre els que es recolzin els operaris que governen l'abocament amb la mànega.
- La utilització, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista.
- Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, complimentant el llibre de manteniment que serà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.
- L'equip encarregat del maneig de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.
- El cable d'alimentació del vibrador, així com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'aïllament i estanqueïtat.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Casc de seguretat amb protectors auditius.
- Guants de seguretat.
- Guants impermeables.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Vestits impermeables.

- Cinturó antivibratori.
- Mandrí.
- Monyaqueres antivibratòries.
- Protectors auditius.

VIBRADOR

Anàlisi de riscs:

- Descàrregues elèctriques.
- Caigudes a diferent nivell
- Esquitxos de pastada als ulls.

Mesures preventives:

- L'operació de vibrat s'efectuarà sempre des d'una posició estable.
- La mànega d'alimentació des del quadre elèctric estarà protegida, si travessa zones de pas.
- En general, les mesures preventives seran les mateixes que per a l'estructura de formigó i per als "treballs de formigó en general".

Proteccions personals:

- Casc homologat.
- Botes de goma.
- Guants dielèctrics.
- Ulleres per protecció contra esquitxos.

RAM DE PALETA

Anàlisi de riscs:

Caigudes al mateix nivell.
Caigudes a diferent nivell.
Caiguda d'objectes sobre persones.
Cops contra objectes.
Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.
Dermatitis per contacte amb el ciment.
Partícules als ulls.
Talls per utilització de màquines-eina.
Els derivats dels treballs realitzats en ambients polsegosos.
Sobreesforços.
Electrocució.
Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (cavallets, escales, bastides, etc.).
Altres.

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans auxiliars" d'aquest Estudi.
- Els forats existents a terra romandran protegits, per a la prevenció de caigudes.
- Les obertures romandran constantment protegides amb les proteccions instal·lades a la fase d'estructura, reposant-ne les proteccions deteriorades.
- Els forats d'una vertical (baixant, per exemple) seran destapats per a l'aplomament corresponent, conclòs el qual es començarà el tancament definitiu del forat, (durant el treball s'adoptaran mesures de protecció individual).
- No es desmuntaran les xarxes horitzontals de grans forats fins a estar acabats en tota la seva alçada els ampits de tancaments dels dos forjats que cada tros de xarxa protegeix.
- S'esglaonaran les rampes d'escala de forma provisional.
- Les rampes de les escales estaran protegides al seu voltant per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, formada per, passamans, llistó intermedi i sòcol de 15 cm.
- S'establiran cables de seguretat amarrats entre pilars o altre element sòlid estructural, als quals enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat durant les operacions de replanteig i instal·lació de mires.
- S'instal·laran a les zones amb perill de caiguda d'altura, senyals de "perill de caiguda d'altura" i de "obligatori d'usar el cinturó de seguretat".
- Totes les zones en que s'hagi de treballar estaran suficientment il·luminades.
- En els casos que s'hagi d'utilitzar enllumenat portàtil s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.
- Les zones de treball seran netejades de deixalles (runes de totxo) diàriament, per tal d'evitar les acumulacions innecessàries.
- A les zones de treball s'hi accedirà sempre de forma segura.
- Es prohibeixen els pons d'un sol tauló.
- Es prohibeix gronxar les càrregues suspeses per a la seva introducció a les plantes, en prevenció de caiguda al buit.
- El material ceràmic s'hissarà a les plantes sense trencar els fleixos o envoltura de P.V.C. amb que les subministra el fabricant, per tal d'evitar els riscos per abocada de càrrega.
- El totxo solt s'hissarà apilat ordenadament a l'interior de plataformes d'hissar emplintades o contenidors especials.

- La ceràmica paletitzada transportada amb grua, es governarà mitjançant caps amarrats a la base de la plataforma d'elevació. Mai directament amb les mans, en prevenció de cop, atrapaments o caigudes al buit per pèndol de la càrrega.
- Les baranes de tancament perimetral de cada planta es desmuntaran únicament en el tram necessari per introduir la càrrega de totxo en un determinat lloc, reposant durant el temps mort entre recepcions de càrrega.
- Es prohibeix concentrar les càrregues de totxos sobre trams. L'apleci de palets es realitzarà proper a cada pilar per tal d'evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menor resistència.
- Les deixalles i runa s'evacuaran diàriament per trompes d'abocada muntades a tal efecte, per tal d'evitar el risc de trepitjades sobre materials.
- Les deixalles i runa s'empilaran en llocs propers a un pilar determinat, es palejaran a una plataforma d'elevació emplintada evitant colmar la seva capacitat i s'evacuaran mitjançant grua.
- Es prohibeix llençar runa directament per les obertures de façana, forats o patis.
- Es prohibeix construir parets testeres de gran superfície sota règim de vents forts.
- Es prohibeix treballar junt als paraments recent aixecats abans de transcorregudes 48 hores, si existeix un règim de vent fort incidint sobre ells, poden enderrocar-se sobre el personal.
- Es prohibeix l'ús de cavallets en balcons, terrasses i vores de forjat si abans no s'ha prosseguit a instal·lar-hi la xarxa de seguretat en prevenció del risc de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix l'ús de cavallets en balcons, terrasses i vores de forjats si abans no s'ha procedit a instal·lar una protecció sòlida contra possibles caigudes al buit formada per peus drets i travessers sòlids horitzontals.
- Es prohibeix saltar dels forjats, ampits de tancament, a les bastides penjades o viceversa.
- S'utilitzaran plataformes de descàrrega segons la documentació gràfica.

La construcció des de planta baixa en directriu ascendent de la façana si es realitzés des de l'interior de la planta, es procediria segons el següent mètode preventiu, entre altres.

1a. Es descendiran les xarxes a nivell de planta 1a. per tal d'efectuar l'amarrament inferior a nivell de carrer, subjectant la corda d'amarrament inferior mitjançant sogues tirants als pilars de la planta de carrer

2a. S'edificaran, així protegides, la planta baixa i 1a.

3a. S'elevaran les xarxes a nivell de planta 3a. L'amarrament inferior s'efectuarà subjectant la corda mitjançant sogues introduïdes pels forats de finestres i lligades als pilars interiors.
4a. S'elevaran així protegides la planta 2a. i 3a.
5a. Es repetirà el procés complet fins a tancar la façana.

Protectors personals:
- Casc de polietilè.
- Guants de P.V.C. o de goma.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reformada.
- Roba de feina.
- Vestits per a temps plujós.

ARREBOSSATS I ENGUIXATS

Anàlisi de riscs:
- Cops pel maneig d'eines o objectes manuals.
- Talls pel maneig d'objectes o eines manuals.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caigudes al buit (patis, façanes, etc.).
- Cossos estranys als ulls.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.
- Altres.

Mesures preventives:
- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Estudi.
- En tot moment es mantindran netes i ordenades les superfícies de trànsit i de recolzament per realitzar els treballs d'arrebossat, per tal d'evitar els accidents per relliscada.
- Les plataformes sobre cavallets per a executar enguixats i/o similars de sostres, tindran la superfície horitzontal i quallada de taulons, evitant esglaons i forats que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per arrebossats d'interiors es formaran sobre cavallets. Es prohibeix l'ús d'escales, bidons, piles de material, etc. per a aquestes finalitats, per tal d'evitar accidents per treballar sobre superfícies

insegures.

- Es prohibeix l'ús de cavallets en balcons o terrasses sense protecció contra caigudes des d'alçada.
- Es penjaran elements ferms de l'estructura, cables en els quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat per realitzar treballs sobre cavallets en llocs amb risc de caiguda des d'alçada.
- Per a la utilització de cavallets en balcons o terrasses s'instal·larà un tancament provisional format per "peus drets" falcats a terra i sostre, als quals s'amarraran taulons formant una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurat sobre la superfície de treball sobre la bastida. La barana constarà de passamans, llistó intermedi i sòcol.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux a una alçada sobre el terra d'uns 2 m.
- En els casos que s'hagin d'utilitzar portalàmpades portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 voltis.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella, en prevenció del risc elèctric.
- Les "mires" (regles, taulons, etc.) es carregaran a l'espatlla si fos el cas, de tal forma que al caminar, l'extrem del davant es trobi a una alçada per sobre del casc de qui el transporta, per tal d'evitar els cops amb altres operaris i ensopegades entre obstacles.
- El transport de "mires" sobre carretons s'efectuarà lligant fermament el paquet de mires al carretó, per tal d'evitar els accidents pel desplomament de les mires.
- El transport de sacs d'aglomerants o d'àrids es realitzarà preferentment sobre carretó de mà per tal d'evitar sobreesforços.
- S'acordonarà la zona en que pugui caure pedra durant les operacions de projecció de "pinyolet" sobre morters, mitjançant cinta de banderoles i rètols de prohibit el pas.
- Els sacs d'aglomerants, ciments diversos o àrids, s'apilaran ordenadament repartits junt als talls on es vagi a utilitzar, el més separats possible de les obertures, per tal d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerants, ciments diversos o àrids, es disposaran de forma que no obstrueixin els llocs de pas, per tal d'evitar accidents per ensopegada.
- S'estendran cables amarrats a "punts forts" a la zona de coberta, als quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat, per a realitzar els arrebossats i similars des de bastides penjades a façanes, patis i forats d'ascensors.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (obligatori per als desplaçaments per l'Obra i en aquells llocs on existeixi risc de caiguda d'objectes).
- Botes de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reformada.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Ulleres de protecció contra gotes de morter i assimilables.
- Cinturó de seguretat.
- Roba de feina.

CELS RASOS SOBRE GUIES O RIELLS

Anàlisi de riscs:

- Cops durant la manipulació de les planxes, guies i lames.
- Talls pel maneig d'objectes o eines manuals (riells i guies).
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cossos estranys als ulls.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.
- Altres.

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Estudi.
- En tot moment es mantindran netes i ordenades les superfícies de trànsit i de recolzament per realitzar els treballs, per tal d'evitar els accidents per relliscada.
- Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per tal de garantir la seva estabilitat (sempre que s'estigui a menys de 2 m. d'altura sobre el rasant).
- Les plataformes de treball sobre cavallets tindran un ample mínim de 60 cm. (3 taulons travats entre si i als cavallets).
- La instal·lació dels cels rasos s'efectuarà des de plataformes ubicades sobre una bastida tubular (a més de 2 m. d'alçada), que estaran recercats d'una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, formada per passamans, barra intermèdia i sòcol.
- Les plataformes tubulars sobre rodes, no s'utilitzaran fins abans de

pujar-hi, haver-ne ajustat els frens de rodadura, per tal d'evitar els accidents per moviments indesitjables.

- Les bastides a construir per a la instal·lació dels cels rasos, es muntaran sobre cavallets. Es prohibeix expressament la utilització de bidons, piles de materials, escales recolzades a les parets, etc.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 200 lux mesurats a una alçada aproximada de 2 m. sobre el paviment.
- Les superfícies de treball per a instal·lar cels rasos sobre rampes i escales, seran horitzontals.
- S'estendran cables de seguretat ancorats a punts forts de l'estructura als quals ancorar els fiadors dels cinturons de seguretat en els talls propers a forats amb risc de caiguda des d'alçada, forats d'escala, patis semicoberts, interiors, etc.
- S'instal·laran xarxes tenses de seguretat ancorades entre els forjats d'alçades correlatives, per controlar el risc de caiguda des d'alçada en els talls de construcció dels cels rasos sobre guies en rampes d'escala, patis, terrasses, etc.
- Es prohibeix ascendir en escales de mà (recolzades o de tisora), a replans i trams d'escales sense estar subjecte el cinturó de seguretat a un punt ferm de l'estructura.
- En els casos que s'hagin d'utilitzar portalàmpades portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 voltis.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella, en prevenció del risc elèctric.
- El transport de guies de longitud superior als 3 m. es realitzarà mitjançant dos operaris.
- Es obligatori tenir el casc al lloc de feina i la seva utilització en els desplaçaments de l'obra.
- Es prohibeix abandonar directament sobre el paviment, objectes tallants i assimilables, per tal d'evitar els accidents per trepitjada d'objectes.

<u>Proteccions personals:</u>

- Casc de polietilè (obligatori per als desplaçaments per l'Obra).
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres contra-projeccions.
- Cinturó de seguretat.
- Cinturó porta-eines.
- Roba de feina.

PAVIMENTS AMB MARBRES, TERRATZOS. LLOSETES I SIMILARS

Anàlisi de riscs:

- Talls pel maneig d'elements amb arestes tallants.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Afeccions reumàtiques per humitats als genolls.
- Cossos estranys als ulls.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Altres.

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Estudi.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux mesurats a una alçada aproximada de 1,5 m. sobre el paviment.
- El tall de les peces de paviment s'executarà en via humida, per evitar les lesions per treballar en atmosferes polsegoses.
- En els casos que s'hagin d'utilitzar portalàmpades portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 voltis.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les peces del paviment s'hissaran a les plantes sobre plataformes emplintades, correctement emplintades dins de les caixes de subministrament que no es trencaran fins que no s'hagi d'utilitzar el seu contingut. El conjunt empilat, es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat o transport, per tal d'evitar els accidents per vessament de càrrega.
- Les peces de paviment soltes, rajoles de formigó, gra rentat, panot hidràulic, terratzos i similars, s'hissaran perfectament emplintades a l'interior de gàbies de transport per tal d'evitar accidents per relliscada de la càrrega.
- Als llocs de trànsit de persones, s'acotaran amb corda de banderoles les superfícies recentment enrajolades, per evitar accidents per caigudes.
- Les capses o paquets de paviment s'apilaran a les plantes linealment i repartits junt als talls, on es vagin a instal·lar, el més lluny possible de les obertures per tal d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les capses o paquets de paviment, mai es disposaran de forma que

obstaculitzin els llocs de pas, per tal d'evitar els accidents per ensopegada.

- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern d'obra, es tancarà l'accés indicant-ne itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de poliment es senyalitzaran mitjançant rètols de "perill, paviment lliscant".
- Les polidores i abrillantadores a utilitzar, tindran el manillar de maneig revestit de material aïllant a la electricitat.
- Les polidores i abrillantadores estaran dotades d'argolla de protecció antiatrapaments o abracions, per contacte amb els raspalls, pedres i papers de vidre.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi de raspalls, pedres o papers de vidre, s'efectuarà sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica" per tal d'evitar els accidents per risc elèctric.
- Els llots, producte dels polits, seran apartats sempre cap a zones de no pas i eliminats immediatament de la planta.
- Es penjaran cables de seguretat ancorats a punts forts de l'estructura, dels quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat per a realitzar els treballs d'instal·lació del graonat definitiu de les escales, tribunes i similars sense instal·lació de la barana definitiva.

<u>Proteccions personals:</u>

- Casc de polietilè (obligatori per als desplaçaments per l'Obra i en aquells llocs on existeixi risc de caiguda d'objectes).
- Botes de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reformada.
- Genolleres impermeables encoixinades.
- Mandrí impermeable.

- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Polaines impermeables.
- Cinturó-faixa elàstica de protecció de la cintura.
- Cinturó porta-eines
- Cinturó de seguretat.
- Roba de feina.
- A més per al tall de peces amb serra circular en via seca:
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Careta antipols amb filtre macànic recanviable específic per al material de tallat.

- Altres.

TANCAMENTS DE FUSTA, METÀL·LICS, MANYERIA

Anàlisi de riscs

- Caigudes a peu pla i d'alçada
- Caiguda i colapse de bastides
- Talls al utilitzar les serres i maquinaria manual
- Trepitjades sobre objectes punxants
- Torçaments i traumatismes similars
- Cops per caiguda de carrega suspesa
- Caigudes al buit
- Contactes elèctrics directes
- Contactes elèctrics indirectes
- Cops talls i esgarrinxades, produïdes per màquines, estris de treball, etc.
- Ambient pulvorigen
- Contaminació acústica
- Lumbàlgia per sobreesforços, lesions a mans i peus, cossos estranys als ulls.
- Els derivats de talls fortuïts de plaques de vidre
- Talls a mans, braços i peus en el transport de vidres
- Caigudes d'elements de vidre sobre les persones o les coses
- Els riscos a tercers derivats de la intromissió descontrolada de persones a l'obra durant les hores dedicades tant a producció com a descans.

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Estudi.
- Els bastiments de base (bastiments, portes de pas, tapajuntes, sòcols) es descarregaran en blocs perfectament fleixats o lligats mitjançant eslingues del ganxo de la grua
- Els aplecs de tancament de fusta i metàl·lics s'ubicaran en els llocs interiors o exteriors, definits prèviament, per tal d'evitar accidents per interferències.
- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Els bastiments de base o bastiments directes, etc., s'hissaran a les plantes amb els blocs fleixats mitjançant el muntacàrregues de l'obra. A l'arribada a la planta d'ubicació es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els bastiments de base o bastiments, fulles de porta, etc., s'hissaran a les portes en blocs fleixats o lligats, suspesos del ganxo de la grua

mitjançant eslingues. Una vegada a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.

- Els bastiments de base o els bastiments, es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant-se que el seu apuntalament, falcament, estampiment, etc., sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomin al rebre un lleuger cop.
- S'escombraran els talls conforme es rebin i elevin els envans per tal d'evitar els accidents per trepitjades sobre runes o claus.
- Les bastides sobre cavallets per "aixecar façanes" des de l'interior de l'obra, no s'instal·laran a alçades que anul·lin la protecció que proporciona el propi mur que es construeix.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels bastiments i similars, únicament en el tram necessari. Una vegada "passats" els bastiments, es reposarà immediatament la protecció.
- Els retalls i encenalls produïts durant els ajustaments es recolliran i s'eliminaran mitjançant les trompes d'abocada o mitjançant safates o plataformes emplintades via ganxo de la grua.
- Abans de la utilització d'una màquina-eina, l'operari haurà d'estar proveït del document exprés d'autorització del maneig d'aquesta determinada màquina.
- Abans de la utilització de qualsevol, màquina-eina es comprovarà que es trobi, en òptimes condicions i amb tots els mecanismes i protectors de seguretat, instal·lat en bon estat, per tal d'evitar accidents.
- Els bastiments seran rebuts per un mínim d'una quadrilla, en evitació de cops, caigudes o bolcades.
- Els llistons horitzontals inferiors, contra deformacions, s'instal·laran a una alçada al voltant dels 60 cm. S'executaran en fusta blanca preferentment, per a fer-los més visibles i evitar accidents per ensopegades.
- Els llistons inferiors antideformacions es desmuntaran immediatament, després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebuda del bastiment de base o del bastiment directe, per a que cessi el risc d'ensopegada i caigudes.
- El penjament de fulles de porta o finestres, s'efectuarà per un mínim de dos operaris. Per tal d'evitar accidents per desequilibri, bolcada, cops i caigudes.
- Els trams de lames de fusta transportats a espatlles per un sol home, aniran inclinats cap endarrera, procurant que la punta que va per davant, estigui a una alçada superior a la d'una persona, per tal d'evitar accidents per cops a altres operaris.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallet els bidons, capses, piles de

material o similars, per tal d'evitar els accidents per treballs sobre superfícies insegures.

- El xapat inferior en fusta de tribunes, voladís, etc., s'executarà una vegada instal·lada una xarxa de seguretat estesa tensa entre la tribuna superior i la que serveixi de recolzament.
- El xapat inferior en fusta de tribunes, voladís, etc., no s'executarà fins a haver instal·lat una protecció formada per "peus drets" falcats a terra i sostre, als quals s'amarraran taulons o barres formant una barana de 90 cm. d'alçada mesurada des de la superfície de treball, sobre els cavallets. La barana constarà de passamans, llistó intermedi i sòcol.
- Es disposaran ancoratges de seguretat als brancals de les finestres per a amarrar-hi els fiadors dels cinturons de seguretat durant les operacions d'instal·lació de fulles de finestra o similars.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux mesurats a una alçada aproximada de 2 m.
- En els casos que s'hagin d'utilitzar portalàmpades portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 voltis.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les bastides per a executar el xapat de sostres, independentment de la seva alçada, tindran la plataforma de treball anivellada i quallada de taulons de tal forma que, no hi existeixin graons ni forats que puguin originar ensopegades o caigudes.
- Els bastiments de finestra sobre bastiments de base, seran perfectament apuntalats per tal d'evitar bolcades tant interiors com cap a l'extrem.
- Les operacions de fregat amb paper de vidre mitjançant màquina de fregar elèctrica manual, s'executaran sempre sota ventilació per "corrent d'aire", per tal d'evitar els accidents per treballar a l'interior d'atmosferes nocives.
- El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà al lloc definit als plànols, tindrà ventilació directa i constant, un extintor de pols química seca junt a la porta d'accés i sobre aquesta un senyal de "perill d'incendi" i un altre de "prohibit fumar", per tal d'evitar possibles incendis.
- Es prohibeix expressament l'anul·lació de pressa de terra de les màquines-eina. S'instal·larà a cada una d'elles una "enganxina" en tal sentit, si no estan dotades de doble aïllament.
- Mentre es col·loqui els vidres, s'impedirà mitjançant tanques dins de l'edifici a la zona de finestres. La diferència d'alça amb l'exterior és un risc per les persones que treballin sota la finestra durant la col·locació del vidre. El perímetre serà suficient per evitar impacte per caiguda de la

fusteria o eines en el moment de la col·locació. Aquesta mesura preventiva també es tindrà present per ala col·locació dels vidres.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Ulleres antiprojeccions.
- Careta de seguretat amb filtre específic recanviable per a pols de fusta, de dissolvents o de coles.
- Cinturó de seguretat.
- Roba de feina.
- Altres.

MUNTATGE DE VIDRE

Anàlisi de riscs:

- Talls a mans, braços o peus durant les operacions de transport i ubicació manual del vidre.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caigudes al buit.
- Els derivats del trencaments fortuït de les planxes de vidre.
- Els derivats dels mitjans auxiliars a utilitzar.
- Altres.

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Estudi.
- Els aplecs de vidre s'ubicaran en els llocs assenyalats als plànols sobre jaços de taulons.
- A nivell de rasant s'acotarà amb corda de banderoles la vertical dels paraments en els quals s'estigui envidrant, per tal d'evitar el risc de talls o cops a les persones per fragments de vidre desprès.
- Es prohibeix romandre o treballar en la vertical d'un tall d'instal·lació de vidre.
- Es mantindran lliures de fragments de vidre els talls, per tal d'evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adequada per a cada forat en el local assenyalat a tal efecte.
- La manipulació de les planxes de vidre s'executarà amb l'ajuda de

ventoses de seguretat.

- El vidre presentat als tancaments corresponents, es rebrà i acabarà d'instal·lar immediatament, per tal d'evitar el risc d'accidents per trencaments.
- Els vidres ja instal·lats, es pintaran d'immediat a base de pintura a la calç, per a significar la seva existència.
- Els vidres a les plantes s'emmagatzemaran als llocs prèviament assenyalats, sobre jaços de taulons, en posició quasi vertical, lleugerament decantats contra un determinat parament. Se senyalitzarà l'entorn amb calç i rètols de "precaució vidre".
- El Responsables de Seguretat, s'assegurarà què els passadissos i "camins interns" a seguir amb el vidre, estiguin sempre expedits; és a dir, sense mànegues, cables i acopis diversos que dificultin el transport i puguin causar accidents.
- Les planxes de vidre transportades a mà se les mourà sempre en posició vertical per tal d'evitar accidents per trencament.
- Quan el transport de vidre s'hagi de fer a mà per camins poc il·luminats o a contrallum, els operaris seran guiats per un tercer, per tal d'evitar el risc de topada i trencament.
- La instal·lació de vidre de murs cortina o similars es realitzarà des de l'interior de l'edifici. Subjecte l'operari amb el cinturó de seguretat, amarrat als ganxos de seguretat dels brancals.
- Les bastides que s'hagin d'utilitzar per la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides per la seva part davantera; la que dóna cap a la finestra, per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurats des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per tal d'evitar el risc de caigudes al buit durant els treballs.
- Es prohibeix d'utilitzar a mode de cavallet, els bidons, capses, piles de material o similars, per tal d'evitar els treballs realitzats sobre superfícies inestables.
- Es disposaran ancoratges de seguretat als brancals de les finestres, als quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat durant les operacions d'envidrament.
- Es prohibeix els treballs amb vidre en règims de temperatures inferiors als 0º.
- Es prohibeixen els treballs amb vidre sota règims de vent fort.

<u>Proteccions personals:</u>

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Guants/manoples de cuir.

- Polaines de cuir i mandrí.
- Canelleres de cuir que cobreixin el braç.
- Cinturó de seguretat.
- Roba de feina.
- Altres.

PINTURA I ENVERNISSAT

Anàlisi de riscs:

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caigudes al buit (pintura de façanes i similars).
- Cops per objectes.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Cossos estranys als ulls (gotes de pintura, motes de pigments).
- Intoxicacions per treballs en atmosferes nocives.
- Sobreesforços.
- Altres.

Mesures preventives:

- Els mitjans auxiliars utilitzats s'ajustaran a l'apartat "Mitjans Auxiliars" d'aquest Estudi.
- Les pintures, els vernissos, els dissolvents, etc., s'emmagatzemaran als llocs assenyalats prèviament amb el títol de "Magatzem de pintures", mantenint-se sempre la ventilació per "tirada d'aire", per tal d'evitar els riscs d'incendis i intoxicacions.
- S'instal·larà un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Sobre la fulla de la porta d'accés al magatzem de pintures, vernissos, dissolvents, etc., s'instal·larà un senyal de "perill d'incendis" i un altre de "prohibit fumar".
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'apilaran sobre taulons de repartiment de càrregues en evitació de sobrecàrregues. innecessàries i excessives.
- Es prohibeix emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients mal tapats, per tal d'evitar accidents per la formació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- Els emmagatzemaments de recipients amb pintura que contingui nitrocel·lulosa, es realitzaran de tal forma que pugui realitzar-se el volteig periòdic dels recipients, per tal d'evitar el risc d'inflamació.
- S'evitarà la formació d'atmosferes nocives mantenint-se sempre ventilat el local que s'estigui pintant portes obertes o finestres.

- S'estendran cables de seguretat amarrats als punts forts segons plànols, dels quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat en les situacions de risc de caiguda des d'alçada.
- Les bastides per a pintar tindran una superfície de treball d'una amplada mínima de 60 cm. (tres taulons travats), per tal d'evitar els accidents per treballs sobre superfícies estretes.
- Es prohibeix la formació de bastides a base de bidons, piles de materials, caixes i similars, per tal d'evitar els accidents per treballs sobre superfícies insegures.
- Es prohibeix la formació de bastides d'un sol tauló recolzat en els graons de dues escales de mà, tant les de recolzament lliure com les de tisora, per tal d'evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Es prohibeix la utilització en aquesta obra, de les escales de mà als voladís, terrasses, tribunes, viseres, sense haver comprovat prèviament els mitjans de protecció col·lectiva, per tal d'evitar els risc per caigudes al buit.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux mesurats a una alçada aproximada de 2 m.
- En els casos que s'hagin d'utilitzar portalàmpades portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 voltis.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les operacions de fregat amb paper de vidre, després de plastificats o imprimats, mitjançant màquina de fregar elèctrica de mà, s'executaran sempre sota ventilació per "corrent d'aire", per tal d'evitar el risc de respirar pols amb suspensió.
- L'abocada de pigments en el suport, aquós o dissolvent es realitzarà des de la menor alçada possible, en evitació d'esquitxades i formació d'atmosferes polsegoses.
- Es prohibeix fumar o menjar en les estances on s'estigui pintant amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
- S'advertirà al personal encarregat de manejar, dissolvents orgànics o pigments tòxics de la necessitat d'una profunda higiene personal, mans i cara, abans de realitzar qualsevol tipus d'ingestió.
- Es prohibeix de realitzar treballs de soldadura i oxitall en llocs pròxims als talls on s'utilitzin pintures inflamables, per tal d'evitar el risc d'explosió o d'incendi.
- Es prohibeix realitzar "proves de funcionament" de les instal·lacions; (canonades de pressió, equips motobombes, calderes, conductes, etc.) durant els treballs de pintura de senyalització o de protecció de

conductes, canonades de pressió, equips motobombes, etc.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè (per a desplaçaments per l'obra).
- Careta amb filtre mecànic específic recanviable.
- Careta amb filtre químic específic recanviable (per a atmosferes tòxiques i dissolvents orgànics)
- Guants de P.V.C. llargs (per a remoure pintura a braç).
- Ulleres de seguretat.
- Calçat antilliscant.
- Barret protector contra pintura pel cabell.
- Roba de feina.
- Altres.

INSTAL·LACIONS

Anàlisi de riscs

- Caigudes a peu pla i d'alçada
- Caiguda i col·lapse de bastides
- Talls al utilitzar les serres i maquinaria manual
- Torcements i traumatismes similars
- Contactes elèctrics directes
- Contactes elèctrics indirectes
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció
- Mal comportament de les preses de terra
- Cremades per encenedors
- Cremades, incendis i electrocucions per connexionats directes sense elements mascle-femella
- Explosió dels bufadors, botelles de gas, etc.
- Els propis de la soldadura autògena
- Dermatitis per contacte amb fibres de vidre (climatització)
- caigudes pels buits de muntacàrregues
- Cops talls i esgarrinxades, produïdes per màquines, estris de treball, etc.
- Ambient pulvorigen
- Contaminació acústica
- Dermatitis per contacte amb el ciment
- Lumbàlgia per sobreesforços, lesions a mans i peus, cossos estranys als ulls.
- Derivats de treballs en atmosferes nocives (pintura, vernís , etc.)
- Talls per la utilització d'elements amb arestes tallants
- Els riscs a tercers derivats de la intromissió descontrolada de persones a l'obra durant les hores dedicades tant a producció com a descans

- En fase d'obertura de regates s'esmenarà l'ordre i neteja de l'obra per evitar riscos de trepitjades.

Mesures preventives

- El muntatge d'aparells elèctrics serà instal·lat per personal especialitzat.
- Els aplecs de material es realitzaran al lloc predeterminat per aquest ús, i en tot moment es mantindran nets els passos interiors i exteriors de l'obra.
- Les zones estaran ben il·luminades amb la utilització de mitjans i accessoris elèctrics homologats.
- Les zones de treball es netejaran diàriament
- No s'utilitzaran bastides de cavallet al llindar de forjats, si abans no s'ha procedit a la instal·lació de xarxes de seguretat.
- Abans d'utilitzar la maquinària es comprovarà que es troba en perfectes condicions i amb tots els mecanismes de protecció i seguretat instal·lats i en bon estat
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux a una alçada aproximada de 2m.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics a quadres d'alimentació sense la utilització de clavilles mascle - femella.
- Es prohibeix l'anul·lació de la presa de terra de les màquines.
- Es prohibeix la utilització de bidons, caixa de materials, etc. com cavallets de bastida.
- És obligatori tenir el casc al lloc de treball per la utilització en qualsevol desplaçament per l'obra.
- Les escales de ma a utilitzar seran del tipus de tisora dotades de sabates antilliscants i cadena limitadora d'obertura
- Les proves de funcionament de la xarxa elèctrica seran anunciades a tot el personal d'obra abans de ser iniciades
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets com a cordes per a càrrega.
- Es reposaran les proteccions dels forats de forjats un cop realitzat l'aplomat dels conductes verticals, evitant així el risc de caiguda.
- El lloc destinat a emmagatzemat bombones de butà per bufadors i similars estarà permanentment ventilat i tindrà un extintor a la porta .
- Es prohibeix treballar o restar en llocs de trànsit de grans peces suspeses . S'instal·laran senyals de " Perill pas de càrregues suspeses " sota els indrets destinats a aquest us.
- Les canonades pesades seran transportada per un mínim de dos homes.
- Es prohibeix fer massa (connectar la pinça), a part de les instal·lacions, per evitar contactes elèctrics.
- No es deixaran conductes de coure o elements que el continguin junt

amb l'acetilè, ja que es produeix " Acetilur de coure " que és un compost explosiu.

- Els treballs a ubicar a alçades considerables s'instal·laran sobre bastides tubulars amb plataformes de treball de 60 cm. d'amplada, rodejats de baranes de 90 cm. formades per un passamà, llisto intermedi i marxapeu.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

- La secció del cablejat serà sempre l'adequada per la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció del càlcul realitzat per les màquines i il·luminació prevista.
- Els fils tindran una funda protectora aïllant sense defectes apreciables.
- La distribució general des de el quadre d'obra fins als subquadres s'efectuarà amb cable antihumitat segons el R.E.T.B.T.
- L'estesa de cables i mànegues s'efectuarà a una alçada mínima de 2mts. en llocs de vianants i 5m. en els de vehicles, mesurats des de el nivell de paviment.
- Els empalmaments entre mànegues sempre estaran elevats, quedant prohibit mantenir-los al terra, i es realitzaran amb connexions estanques normalitzades.
- El recorregut del subministrament provisional elèctric no coincidirà amb el de la xarxa provisional d'aigua.
- Les mànegues d'allargament provisional des de els quadres s'empalmaran amb connexions normalitzades estanques antihumitat o fundes normalitzades termoretràctils.
- Els subquadres i quadres seran tipus intempèrie metàl·lics o de PVC, segons norma UNE 20324. a més a més, tot i ésser d'intempèrie estaran protegits amb una visera de la pluja.
- Així mateix, si són metàl·lics estaran connectats a terra.
- Les maniobres a executar en el quadre elèctric general s'efectuaran amb una banqueta de maniobra o estora aïllant, calculats per realitzar la maniobra amb seguretat.
- Els quadres elèctrics tindran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per intempèrie.
- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina o eina.
- La tensió sempre estarà a l'endoll femella, mai al mascle, per evitar contactes directes.
- La instal·lació tindrà tots aquells interruptors automàtics que el càlcul requereixi.
- Totes les línies i les màquines elèctriques estaran protegides per un disjuntor diferencial.

- Les parts metàl·liques de l'equip elèctric estaran dotades de posta a terra.
- la il·luminació dels talls serà sempre l'adequada per realitzar els treballs de seguretat, i a ser possible, de forma creuada per evitar ombres.
- El personal encarregat del manteniment serà electricista acreditat, en possessió del carnet d'instal·lador.
- Es prohibeixen reparacions o revisions sota tensió. Abans de començar la reparació es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un cartell visible " No connectar, operaris treballant a la xarxa

CARACTERÍSTIQUES DEL GRUP ELECTROGEN

- El neutre del grup electrogen estarà connectat al terra, segons REBT.
- El grup electrogen estarà dissenyat de tal forma que les persones no quedin exposades a perills en el muntatge, utilització i manteniment.
- Les diferents parts del grup, així com els seus elements constitutius han de poder resistir, a la llarga, els esforços als quals hauran de ser sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en condicions normals d'utilització.
- Quan existeixin parts del grup electrogen la pèrdua de subjecció de les quals pugui originar perills, disposen de complements addicionals per evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- En les parts accessibles del grup no poden existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Les superfícies del grup que puguin ocasionar danys a les persones per contacte directe amb elles, degut a la seva elevada temperatura, hauran d'estar adequadament protegides mitjançant aïllaments i pantalles tèrmiques eficaces.
- S'ha de dur a terme les mesures necessàries per evitar incendis o explosions, per mitjà de catalitzadors, superfícies antiespurnes, aïllaments de circuits, vàlvules antiretorn o dispositius antideflagrants de provada eficàcia
- Es disposarà dels aïllaments, postes a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavaments i senyalitzacions, que previnguin de l'exposició a riscs de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- El grup electrogen en el que durant el seu funcionament normal es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar previstos de sistemes eficaços de captació dels esmentats contaminants

apilats a sistemes d'evacuació dels mateixos.

- El seu disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'esmorteïment dels sorolls i vibracions produïdes a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, així com els nocius per les persones circumdants. En particular, s'utilitzarà un grup dels anomenats silenciosos.
- La posada en marxa de la màquina només serà possible quan estiguin garantides les condicions de seguretat per les persones i/o les coses amb conseqüències de pèrdua patrimonial per l'empresa així com per el propi equip o màquina.
- La posada en marxa del grup, si pot implicar perill, només serà possible per una acció voluntària de l'operador sobre els adequats òrgans de marxa. Si es tracta de màquines o equips de funcionament automàtic, hauran de disposar "d'embrague" o enclavament eficaç que garanteixin la suficiència dels elements de seguretat i/o protecció.
- Els òrgans de posada en marxa han de ser fàcilment accessibles per els treballadors, han d'estar situats lluny de les zones de perill, i protegits de forma que s'evitin accionaments involuntaris.
- Si el grup electrogen s'atura, encara que sigui de forma momentània, per un fallo en la seva alimentació d'energia, i la seva posada en marxa inesperada pot suposar perill, no podrà posar-se en marxa automàticament al ser restablerta l'alimentació d'energia.
- Si la parada del grup es produeix per l'actuació d'un sistema de protecció, la nova posada en marxa només serà possible després de restablir les condicions de seguretat i previ condicionament de l'òrgan que ordena la posada en marxa.
- En tot grup electrogen ha d'existir un dispositiu manual que permeti al final de la seva utilització la seva posada en condicions de la major seguretat (grup parat). Aquest dispositiu ha d'assegurar en una sola maniobra la interrupció de totes les funcions del grup, excepte que l'anul·lació d'alguna d'elles pugui donar lloc a perill per les persones i/o coses.
- Tot grup electrogen que pugui necessitar ser parat el més ràpidament possible, amb el fi d'evitar o minimitzar els possibles d'anys, haurà d'estar dotat d'un sistema de parada d'emergència.
- El grup electrogen haurà d'estar dissenyat per a que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, en lo possible des de llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat d'eliminar els sistemes de protecció.
- Aquestes actuacions es faran sempre amb el grup sense funcionament.

Proteccions personals

- Casc homologat
- Botes de seguretat
- Ulleres antipols i antipartícules
- Guants de cuir per a manipulació de materials en general
- Manyoples de cuir
- Munyequeres de cuir que cobreixin el braç
- Mandil
- Botes i vestit d'aigua
- Roba de treball
- Cinturó de seguretat
- Cinturó porta eines

INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

Anàlisi de riscs:

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Talls a les mans per objectes i/o eines
- Atrapaments entre peces pesades
- Explosió (del bufador, ampolles de gasos liquats, bombones)
- Les inherents a l'ús de la soldadura autògena
- Trepitjades sobre objectes punxents o materials
- Cremades
- Sobreesforços
- Els derivats dels treballs sobre cobertes planes o inclinades
- Altres

Mesures preventives:

- El magatzem destinat als aparells sanitaris, (inodors, bidets, banyeres, lavabos, piletes, piques i assimilables), s'ubicarà al lloc senyalat en els plànols, estarà dotat de porta i bloqueig.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets com agafadors de càrrega.
- Els blocs dels aparells sanitaris "fleixats sobre bateas", es descarregaran fleixats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per dos operaris mitjançant els dos caps que penjaran d'ella, per evitar els riscos de cops i atrapaments.
- Els blocs dels aparells sanitaris, un cop rebuts a les plantes es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents per obstacles en les vies de pas intern, (o extern), de l'obra.
- El taller-magatzem s'ubicarà en el lloc senyalat en el lloc senyalat pels plànols; estarà dotat de porta, ventilació per "corrent d'aire" i il·luminació

artificial en el seu cas.

- El transport de seccions de canonades a espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap endarrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'altura d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats (o il·luminats a contrallum).
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant el seu ús. (Les estelles poden originar punxades i talls a les mans).
- Es reposaran les proteccions dels forats dels forjats una vegada realitzat l'aplomament, per la instal·lació de conductes verticals, evitant així, el risc de caiguda. L'operari/s d'aplomament realitzarà la feina subjecte amb un cinturó.
- Es vorejaran amb baranes de 90 cm. d'altura els forats dels forjats per a pas de tubs que no es puguin cobrir després de finalitzat l'aplomament, per tal d'evitar els riscs de caiguda.
- Es mantindran nets de casquets i retalls els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avanci, apilant-ho per al seu posterior abocament per les trompes, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà una corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones (o ampolles) de gasos liquats, s'ubicarà en el lloc senyalat en els plànols; tindrà ventilació constant per "corrent d'aire", porta amb cerradura de seguretat i il·luminació artificial en el seu cas.
- La il·luminació elèctrica del local on s'emmagatzemin les ampolles o bombones de gasos liquats s'efectuarà mitjançant mecanismes estancs antideflagents de seguretat.
- Sobre la porta del magatzem de gasos liquats s'establirà una senyal normalitzada de "perill explosió" i una altra de "prohibit fumar".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos liquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- La il·luminació dels talls de fontaneria serà d'un mínim de 100 lux mesurats a una altura sobre el nivell del paviment, al voltant dels 2 m.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils s'efectuarà mitjançant "mecanismes estancs de seguretat" amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.
- Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors junt a materials inflamables.
- Es prohibeix abandonar encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura

per tal d'evitar incendis.

- Les ampolles o bombones de gasos liquats, es transportaran i romandran en els carros porta-ampolles.
- S'evitarà soldar amb les ampolles o bombones de gasos liquats exposades al sol.
- S'instal·larà un cartell de prevenció al magatzem de gasos liquats i al taller de fontaneria amb la següent llegenda: "NO UTILITZI ACETILÈ PER SOLDAR COURE O ELEMENTS QUE EL CONTINGUIN, ES PRODUEIX "ACETILUR DE COURE" QUE ÉS EXPLOSIU".
- Les instal·lacions de fontaneria en (balcons, tribunes, terrasses, etc. -vostè defineix-) seran executades un cop aixecades les baranes definitives.
- La instal·lació d'aiguafons o careners a les cobertes inclinades, s'efectuarà amarrant el fiador del cinturó de seguretat al cable d'amarre estès per a aquest fi a la coberta.
- El transport de material sanitari, s'efectuarà a espatlla, apartant acuradament els aparells trencats, així com els seus fragments per al seu transport a l'abocador.
- El material sanitari es transportarà directament des del seu lloc d'aplec fins al lloc d'emplaçament, procedint al seu muntatge immediat.
- La ubicació "in situ" dels aparells sanitaris (banyeres, bidets, inodors, piques i assimilables) serà efectuada per un mínim de tres operaris; dos controlen la peça mentre el tercer la rep, per evitar els accidents per caiguda dels aparells.

<u>Proteccions personals:</u>

- Casc de polietilè (preferible amb barbeta)
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Mandil de cuir
- Roba de treball
- Guants de goma, o de P.V.C.
- Roba per a temps plujós (o per controlar fugues d'aigua)

A més, en el tall de soldadura s'utilitzarà:

- Ulleres de soldador
- Elm de soldador
- Pantalla de soldadura de mà
- Mandil de cuir
- Munyequeres de cuir que protegeixin els braços
- Manyoples de cuir

- Polaines de cuir

INSTAL·LACIÓ AIRE ACONDICIONAT

Anàlisi de riscs:

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al buit
- Atrapaments (entre engranatges, transmissions, etc. Durant les operacions de posada a punt o muntatge)
- Trepitjades sobre materials
- Cremades
- Talls per ús de xapes
- Talls per ús d'eines tallants
- Talls per ús de la fibra de vidre
- Sobreesforços
- Les inherents als treballs de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall
- Les inherents als treballs sobre cobertes
- Les inherents al tipus de bastides o mitjà auxiliar a utilitzar
- S'ha de definir aquest mitjà en funció de la dificultat del seu projecte
- Dermatosi per contacte amb fibres
- Altres

Mesures preventives:

A. Recepció de l'aplec de material i maquinària:

- Es prepararà la zona del solar a rebre els camions, tapant i compactant els flonjalls per evitar bolcades i atrapaments.
- Els climatitzadors (torres de refrigeració, extractors de grans mides, unitats refredadores, compressores -vostè defineix-); s'alçaran amb ajuda de balancins indeformables mitjançant el ganxo de la grua (grua automotriu, camió grua, segons la càrrega i situació de l'obra, doncs pot donar-se el cas d'haver estat desmuntada ja la grua torre -vostè defineix-). Es posaran al terra sobre una superfície preparada "a priori" de taulells de repartiment. Des d'aquest punt es transportarà al lloc d'aplec o a la cota d'ubicació.
- Les càrregues suspeses es governaran mitjançant caps que subjectaran ambdós operaris dirigits pel capatàs (o encarregat), per evitar els riscs d'atrapaments, talls o caigudes per oscil·lació de la càrrega.
- Es prohibeix expressament guiar les càrregues pesades directament amb les mans o el cos.
- El transport o canvi d'ubicació horitzontal mitjançant rodets,

s'efectuarà utilitzant exclusivament al personal necessari (evitar l'acumulació d'operaris, crea confusió i augmenta els riscs), que empentarà sempre la càrrega des dels laterals, per evitar el risc de caigudes i cops pels rodets ja utilitzats.

- El transport descendent o ascendent per mitjà de rodets transcorrent per rampes o llocs inclinats es dominarà mitjançant "tracteles" (o carracas) que suportaran el pes directe. Els operaris guiaran la maniobra des dels laterals, per evitar sobreesforços i atrapaments. L'element de subjecció s'ancorarà a un punt sòlid, capaç de suportar la càrrega amb seguretat.
- Es prohibeix el pas o acompanyament lateral de transport sobre rodets de la maquinària quan la distància lliure de pas entre aquesta i els paraments laterals verticals, sigui igual o inferior a 60 cm., per evitar el risc d'atrapaments per descontrol de direcció de la càrrega.
- Els "tracteles" (o carracas), de suport del pes d'element ascendit (o descendit) per la rampa, s'ancoraran als llocs destinats a això, segons detall de plànols.
- No es permetrà amarrar a "punts forts" per tracció abans d'haver esgotat el temps d'enduriment del "punt fort" segons els càlculs, per evitar les caigudes lliures sobre persones o sobre coses.
- L'ascens o descens a una bancada de posició d'una determinada màquina, s'executarà mitjançant pla inclinat construït en funció de la càrrega a suportar i inclinació adequada (rodets de desplaçament i "carraca" o "tractel" de tracció amarrat a un "punt fort" de seguretat).
- L'aplec de fan-coiles (equips de finestra, consoles, etc. - vostè defineix-) s'ubicarà als llocs senyalats al plànol, per evitar interferències amb altre tasques.
- Les caixes-contenidors dels fan-coiles es descarregaran fleixades o lligades sobre "bateas" o plataformes implantades, per evitar esqueixades de la càrrega.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos com a agafadors de la càrrega.
- Els blocs de caixes contenidors de fan-coiles, etc., un cop situats a la planta es descarregaran a mà i s'aniran repartint directament als llocs d'ubicació per evitar interferències en els llocs de pas.
- El muntatge de la maquinària a les cobertes (torres de refrigeració, centrífugs, climatitzadors d'intempèrie), no s'iniciarà fins que no s'hagi conclòs el tancament perimetral de la coberta per eliminar el risc de caiguda.
- S'acotarà una superfície de treball de seguretat, mitjançant baranes sòlides i senyalització de banderoles a una distància mínima de 2 m dels petos de la coberta (només quan aquestes no tinguin altures

superiors o iguals a 90 cm. També és útil una barana suplementària sobre destrets en la coronació dels murs de tancament).

- Els blocs de xapa (metàl·lica, fibra de vidre i assimilables -vostè defineix-) seran descarregats fleixats mitjançant ganxo de grua.
- Les "bateas" seran transportades fins al magatzem d'aplegament governades mitjançant caps guiats per dos operaris. Es prohibeix dirigir-los directament amb les mans.
- Els sacs d'escaiola es descarregaran apilats i lligats a "bateas" o plataformes emplintades. Les "bateas" seran transportades fins al magatzem d'apilament, governades mitjançant caps guiats per dos operaris. Es prohibeix dirigir-los directament amb les mans.
- L'emmagatzemat de xapes (metàl·liques, fiberglas i assimilats o dels sacs d'escaiola i d'estopa, necessaris per a la construcció dels conductes -vostè defineix-), s'ubicarà als llocs senyalats als plànols per tal d'evitar els riscs per interferències en els llocs de pas.

B. Muntatge de canonades:

- El taller i magatzem de canonades s'ubicarà al lloc senyalat als plànols; estarà dotat de porta, ventilació per "corrent d'aire" i il·luminació artificial en el seu cas. (Aquest magatzem pot ubicar-lo a l'interior de l'edifici).
- El transport de trams de canonada de diàmetre reduït, a espatlla per un sòl operari, es realitzarà inclinant la càrrega cap endarrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'altura d'un home, per evitar els cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats (o il·luminats a contra llum).
- Les canonades pesades seran transportades per un mínim de dos homes, guiats per un tercer en les maniobres de canvis de direcció i ubicació.
- Els bancs de treball es mantindran en bon estat d'ús, evitant la formació d'estelles durant el seu ús. (Les estelles poden originar punxades i talls a les mans).
- Un cop aplomades les "columnes", es reposaran les proteccions, de tal forma que deixin passar els fils dels "ploms". Les proteccions s'aniran traient conforme ascendeixi la columna muntada. Si queda forat amb risc d'ensopegada o caiguda a través d'ell, es reposarà la protecció fins la conclusió del "patinillo".
- Els retalls sobrants, s'aniran retirant conforme es produeixin, a un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i abocada per les trompes i evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats per evitar respirar

atmosferes tòxiques. Els talls amb soldadura o bé es realitzaran a l'exterior o bé sota corrent d'aire.

- El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos liquats s'ubicarà al lloc senyalat als plànols; estarà dotat de ventilació constant per "corrent d'aire", portes amb tancament de seguretat, i il·luminació artificial en el seu cas, mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- La il·luminació del local on s'emmagatzemen les bombones o ampolles de gasos liquats s'efectuarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- Sobre la porta del magatzem de gasos liquats s'establirà una senyal normalitzada de "perill explosió" i una altra de "prohibit fumar".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos liquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- La il·luminació en els talls de muntatge de canonades serà d'un mínim de 100 lux, mesurats a una altura sobre el nivell de paviment, al voltant dels 2 m.
- Es prohibeix "fer massa" (connectar la pinça), a part de les instal·lacions, per tal d'evitar contactes elèctrics.
- Les bombones o ampolles de gasos liquats es transportaran i romandran als carros porta-ampolles.
- S'evitarà soldar (o utilitzar l'oxitall), amb les bombones o ampolles de gasos liquats exposades al sol.
- S'instal·laran uns cartells de precaució al magatzem de gasos liquats, al taller de muntatge i sobre l'aplec de canonades i vàlvules de coure, amb la següent llegenda: NO UTILITZI ACETILÈ PER SOLDAR COURE O ELEMENTS QUE EL CONTINGUIN; ES PRODUEIX "ACETILUR DE COURE" QUE ÉS UN COMPOST EXPLOSIU.

C. **Muntatge de conductes i reixes**:

- Els conductes de xapa es tallaran i muntaran als llocs destinats a això i senyalats als plànols, per evitar els riscs per interferència.
- Les xapes metàl·liques, s'emmagatzemaran en paquets sobre soles de repartiment als llocs senyalats en els plànols. Les piles no superaran l'1'6 m d'altura aproximada sobre el paviment.
- Les xapes metàl·liques seran retirades de l'aplec pel seu tall i formació del conducte per un mínim de dos homes, per evitar el risc de talls i cops per falta d'equilibri.
- Durant el tall amb cisalla les xapes romandran repenjades sobre els bancs i subjectes, per evitar els accidents per moviments indesitjables, en especial de les fulles retallades.

- Els trams de conducte s'evacuaran del taller de muntatge el més ràpid possible per a la seva confirmació en la seva ubicació definitiva, i evitar accidents al taller per saturació d'objectes.
- Els trams de conducte, es transportaran mitjançant bragues que les abracin de "boca a boca" per l'interior del conducte, mitjançant el ganxo de la grua, per evitar el risc d'esqueixada de la càrrega sobre les persones. Seran guiats per dos operaris que els governaran mitjançant caps disposats per a aquest fi. Es prohibeix expressament guiar-los amb les mans, per evitar el risc de caiguda pes oscil·lació de la càrrega, per xoc o per vent.
- Les planxes de fibra de vidre seran tallades sobre el banc mitjançant fulla de tall. En tot moment s'assistirà al tallador per evitar riscs per desviacions i errors.
- Es prohibeix abandonar al terra, ganivetes, tallants, grapadores i reblonadores per evitar accidents per trepitjades sobre objectes.
- Els muntatges dels conductes a les cobertes es sospesaran sota règim de vents forts per evitar el descontrol de les peces als operaris i a tercers.
- Les canyes a utilitzar en la construcció dels conductes d'escaiola estaran perfectament lliures d'estelles, ubicant-se totes aquelles de que es disposi, en paral·lel en el sentit del creixement, per evitar els riscs de talls a l'hora d'estendre sobre elles la pasta d'escaiola.
- Les reixes es muntaran des d'escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per eliminar el risc de caiguda.
- Els conductes a ubicar a altures considerables s'instal·laran des de bastides tubulars amb plataformes de treball d'un mínim de 60 cm. d'amplada, voltades de baranes sòlides de 90 cm. d'altura, formades per passamans, llistó intermedi i rodapeu.

D. Posada a punt i proves:

- Abans de l'inici de la posada a punt, s'instal·laran les proteccions de les parts mòbils, per evitar el risc d'atrapaments.
- No es connectaran ni es posaran en funcionament les parts mòbils d'una màquina, sense abans haver apartat d'ella eines que s'estiguin utilitzant. Per evitar el risc de projecció d'objectes o fragments.
- Es notificarà al personal la data de les proves en càrrega, per evitar els accidents per fugues o rebentades.
- Durant les proves, quan s'hagi de tallar momentàniament l'energia elèctrica d'alimentació, s'instal·larà en el quadre un cartell amb la llegenda: "NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA RED".

- Es prohibeix expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol motor o assimilables sense abans haver procedit a la desconnexió total de la xarxa elèctrica d'alimentació, per evitar els accidents per atrapaments.

Proteccions personals:
- Casc de polietilè (preferible amb barbeta)
- Guants de cuir
- Guants de P.V.C. o goma
- Mandil de P.V.C.
- Roba de treball
- Botes de seguretat
- Botes de goma o P.V.C., amb puntera reforçada i plantilles anti-objectes punxants o tallants
- Faixa elàstica de subjecció de cintura
- Cinturó de seguretat classes A,B i C

A més, al tall de soldadura s'utilitzaran:
- Ulleres de soldador (sempre l'ajudant)
- Elm de soldador
- Pantalla de soldadura de mà
- Mandil de cuir
- Munyequeres de cuir que protegeixin els braços
- Manoples de cuir
- Polaines de cuir

INSTAL·LACIÓ D'ANTENES
Anàlisi de riscs:
- Caigudes al mateix nivell
- Sobreesforços
- Caigudes a diferent nivell
- Cops per maneig d'eines manuals
- Talls per maneig de màquines-eina manuals
- Talls per maneig de cables
- Els derivats dels mitjans auxiliars utilitzats
- Altres

Mesures preventives:
- No s'iniciaran els treballs sobre les cobertes sense haver conclòs els petos de tancament perimetral, per evitar el risc de caigudes des d'altura.
- S'establiran, segons el detall dels plànols, els "punts forts" de seguretat

dels quals amarrar els cables als que enganxar el cinturó de seguretat per evitar el risc de caiguda des d'altura.

- La zona de treball es mantindrà neta d'obstacles i d'objectes per eliminar el risc de caiguda des d'altura.
- Es prohibeix abocar runa i retalls, directament per la façana (o pels patis). La runa es recollirà i s'apilarà pel seu posterior abocament per les trompes (o a mà a un contenidor en el seu cas), per evitar accidents per caiguda d'objectes.
- La instal·lació del cable baixant, s'executarà al mateix temps que es realitzi el revestiment (o neteja) de les façanes, amb el fi d'aprofitar la seguretat ja ideada pels mitjans auxiliars que s'utilitzin.
- Les operacions de muntatge de components, s'efectuarà a cota zero. Es prohibeix la composició d'elements en altura, si això no és estrictament imprescindible amb el fi de no potenciar els riscs ja existents.
- Sota condicions meteorològiques extremes, pluja, neu, gel o fort vent, es suspendran els treballs.
- Es prohibeix expressament instal·lar antenes i parallamps en aquesta obra, a la vista de boires de tempesta pròximes.
- Les antenes i parallamps s'instal·laran amb l'ajuda de la plataforma horitzontal, repenjada sobre les falques en pendent d'anclatje de la coberta, rodejada de barana sòlida de 90 cm. d'alçada, formada per barra passamans, barra intermèdia i rodapeu, disposada segons detall dels plànols.
- Les escales de mà, encara que s'utilitzin de forma momentània, s'ancoraran fermament al recolzament superior, i estaran dotades de sabates antilliscants, i sobrepassaran en 1 m la altura a salvar.
- Les línies elèctriques pròximes al tall es deixaran fora de servei durant la duració dels treballs (o s'encamisaran provisionalment).

<u>Proteccions personals:</u>

- Casc de polietilè (obligatori pels desplaçaments per l'interior de l'obra)
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat classe C
- Roba de treball

TREBALLS EN PRESÈNCIA DE LÍNIES ELÈCTRIQUES EN SERVEI

<u>Mesures preventives:</u>

- Es procedirà a sol·licitar a la companyia propietària de la línia elèctrica el tall de flux posta a terra dels cables, abans de realitzar els treballs.
- No es realitzarà cap feina en proximitat a la línia elèctrica, el tall de la

qual s'ha sol·licitat, fins a haver comprovat que les preses a terra dels cables està conclosa i l'operari de la companyia propietària de la línia així ho comuniqui.

- La línia elèctrica que afecta a l'obra serà desviada del seu actual traçat al límit marcat als plànols.
- La distància de seguretat respecte a les línies elèctriques que creuen aquesta obra, queda fixada en 5 m en zones accessibles a la construcció.
- Abans de començar els treballs, es balitzarà la distància de seguretat de la línia elèctrica per la construcció del pòrtic de protecció, segons el següent procediment:
- Es marcaran mitjançant (taquímetre, teodolit, - vostè defineix -), alineacions perpendiculars a la línia a nivell del terra, a la distància de 5 m de separació.
- Sobre cada alineació es marcarà a cada costat de la línia, la distància de 5 m segons els casos, més de 50% de l'ample del conjunt del cablejat de l'estesa elèctrica.
- Sobre els punts així obtinguts, s'aixecaran peus drets (fusta preferiblement) d'una altura de 5 m., en els que s'haurà pintat una franja de color blanc a aquella altura sota la línia.
- El recorregut de gir del braç de la grua torre quedarà limitat al recorregut acotat per la intersecció d'aquest, amb la distància de seguretat marcada als plànols.
- Es prohibeix la ubicació de qualsevol calçat que no sigui aïllant de la electricitat en proximitat amb la línia elèctrica.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè aïllant per risc electric
- Roba de treball
- Botes de seguretat aïllants de l'electricitat
- Cinturó de seguretat
- Guants de cuir
- Guants aïllants de l'electricitat
- Vestits per a temps plujós

VENTILACIÓ I DETECCIÓ D'INCENDIS

Analisi de riscs:

- Caiguda de persones.
- Cops d'objectes.
- Ferides a les mans.
- Cremades.
- Intoxicació.

Mesures preventives:

- Es mantindran, en tot moment, les zones de treball netes i ordenades.
- S'apilaran les eines i elements de treball de forma que no interfereixin aquest ni els accessos.
- En cas de desenvolupar-se treballs en nivells sobreposats, es protegirà adequadament als treballadors dels nivells inferiors.
- Es seguiran amb tot rigor les disposicions indicades en l'Ordenança sobre bastides i escales de mà prenent mesures de màxima seguretat
- Es vigilarà la possible presència de qualsevol tipus d'emanacions que poguessin originar intoxicació.
- Les escales a utilitzar, si són de tisora, estaran dotades de tirants de limitació d'obertura, si són de mà, tindran dispositius antilliscants. En ambdos casos, la amplada mínima serà de 0,5 m.
- Es podran utilitzar bastides de borriquetes fixes sense traves de fins a 3 m. Per sobre de 3 m. i fins a 6 m. màxima alçada permesa per a aquest tipus de bastides, s'utilitzaran borriquetes armades de bastidors mòbils travats. Tots els taulons que formen la bastida hauran d'estar subjectes a les borriquetes i no han de volar més de 0,2 m. L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,6 m.
- Es prohibirà recolzar les bastides en envans o pilastres acabades de fer, ni en qualsevol altre mitjà de recolzament fortuït, que no sigui la borriqueta o caballet solidament construït.
- L'alçada de les bastides sobre rodes no superarà en 4 vegades el seu costat menor.
- Per a altures superiors a 2 metres es dotarà a la bastida de baranes de 0,9 m. d'alçada i entornpeu de 0,2 m. L'accés a la plataforma de treball serà mitjançant escales de 0,5 m. d'amplada mínima, fixes a un lateral de la bastida.
- Les rodes de les bastides estaran previstes de dispositiu de bloqueig. En cas contrari, es falcaran per ambdos cantons. Es recolzaran en superfícies resistents, utilitzant, si fos necessari, taulons o altres dispositius de repartiment de pes.
- Abans de la utilització de les bastides sobre rodes es comprovarà la seva verticalitat.
- Abans del desplaçament de les bastides, es desallotjaran de personal la plataforma de treball i no hi podran tornar a pujar fins que la bastida no estigui situada al seu nou emplaçament.
- En les bastides penjades exteriors, la fusta que s'utilitzi per a la seva construcció serà perfectament esquadrada, sense nusos i altres defectes que afectin la seva resistència. El coeficient de seguretat de tota la fusta

será 5.

- Queda prohibit utilitzar claus de fundició.
- La càrrega màxima de treball per a cordes serà:
- 1 kg/mm2 per treballs permanents.
- 1,5 kg/mm2 per treballs accidentals
- Les bastides penjades exteriors tindran una amplada mínima de 0,6 m.
- La distància entre bastida i parament a construir serà com a màxim de 0,45 m.
- La bastida estarà prevista de barana de 0,9 m. d'alçada i entornpeu de 0,2 m. en els seus tres costats exteriors.
- Quan es tracti d'una bastida mòbil penjada es muntarà, a més, una barana de 0,7 m. d'alçada per la part que dóna al parament.
- Sempre que s'intueixi l'execució d'aquest treball en posició de sentat sobre la plataforma de la bastida es col·locarà un llistó intermig entre la barana i el entornpeu.
- Les bastides penjades tindran una longitud màxima de 8 m. La distància màxima entre ponts serà de 3 m.
- En les bastides de peu dret que tinguin dos o més plataformes de treball, la distància màxima entre ponts serà de 1,80 m. La comunicació entre aquestes es realitzarà mitjançant escales de mà que tindran una amplada mínima de 0,5 m. i sobrepassaran 0,7 m. l'alçada a salvar.
- Els pescants utilitzats per penjar bastides es subjectaran a elements resistents de l'estructura. Es recomana l'ús de bastides metàl·liques i aparells amb cable d'acer.
- En les parets, s'hauran de disposar les bastides necessàries perquè l'operari no treballi mai per sobre l'alçada de les espatlles.
- Per a treballs en sostres, es disposarà una plataforma de treball a l'alçada convenient de 10 m2. de superfície mínima o igual a la de l'habitació en que es treballi protegint els forats de façana amb baranes de 0,90 m. d'alçada i entornpeu de 0,20 m.
- Les bastides es mantindran en tot moment netes de material que no sigui estrictament necessari per a l'execució d'aquest treball.
- Es prohibirà la col·locació de peces sobre les bastides penjades.

<u>Proteccions personals:</u>

- Guants apropiats al tipus de material que es manipuli.
- Casc, mono de treball i ulleres obligatori.
- Si algun dels productes utilitzats resulta tòxic, s'utilitzaran mascaretes amb filtre adequat i es vigilarà la concentració ambiental.
- Cinturò de seguretat, per als treballs d'altura.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres mesures de

protecció, es dotarà als treballadors amb aquestes.

SANEJAMENT

Anàlisi de riscs:

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Cops i talls per utilització d'eines manuals.
- Sobreesforços.
- Despreniments parets del pou o de la trinxera.
- Electrocució.
- Intoxicació per gasos.
- Explosió per gasos o líquids.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Infeccions (treballs de proximitats a l'interior o propers a claveguerons o a clavegueres en servei).
- Altres.

Mesures preventives:

- El sanejament i escomesa a la xarxa general s'executaran segons els plànols del projecte.
- Els tubs per la conducció s'apilaran en una superfície el més horitzontal possible sobre jaços de taulons, en un lloc determinat i de manera que impedeixi que per qualsevol causa els tubs llisquin o rodolin.
- Sempre que existeixi perill d'ensorrament o despreniment, es procedirà a entibar.
- L'excavació del pou s'executarà entubant-lo per tal d'evitar atrapament de persones per despreniment de terres.
- Es prohibeix la permanència en solitari dins de pous o galeries.
- L'ascens o descens dels pous es realitzarà mitjançant escales normalitzades fermament ancorades als extrems inferior i superior.
- Els treballadors estaran units a l'exterior mitjançant un cable guia ancorat al cinturó de seguretat de manera que permeti bé l'extracció de l'operari estirant, o la seva localització en cas de rescat.
- En cas necessari es disposarà d'una manega de ventilació amb impulsió forçada, en prevenció d'estats d'intoxicació o asfixia.
- La detecció de gas s'efectuarà mitjançant tubs calorimètrics, explossímetres, etc.
- Es vigilarà l'existència de gasos nocius. Cas de detecció s'ordenarà el desallotjament immediat, en prevenció d'estat d'intoxicació o explosió.
- Els pous i trinxeres tindran il·luminació suficient. L'energia elèctrica es subministrarà de 24V. i tots els equips seran blindats.

- Es prohibeix fumar a l'interior de pous i rases.
- Al primer símptoma de mareig a l'interior d'un pou o trinxera es comunicarà als companys i es sortirà a l'exterior posant el fet en coneixement del Cap d'obra o Encarregat.
- Es prohibeix l'accés a dins del pou a tota persona aliena a la construcció.

Proteccions personals:
- Casc de politilè (preferible amb barbeta).
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o de P.V.C.
- Roba de feina.
- Cinturó de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

3.- RISCS EN LA UTILITZACIÓ DE MITJANS AUXILIARS

Bastides
- Caigudes a peu pla i d'alçada
- Desplom de bastida
- Contacte amb energia elèctrica
- Desplom i caiguda d'objectes
- Cops per objectes i eines
- Atrapaments
- Els derivats de la utilització de taulons de fusta de petita secció o en mal estat
- Els derivats del desplaçament incontrolat de la bastida sobre rodes

Escales de ma
- Caigudes a peu pla i d'alçada
- Caigudes al buit
- Desplaçament pel incorrecte recolzament
- Bolcada lateral per recolzament irregular
- Trencament per defectes ocults
- Els derivats de les utilitzacions inadequades o muntatges perillosos (acoblament d'escales, formació de plataformes de treball, escales curtes, etc.)

Puntals
- Caiguda des de alçada de les persones durant la instal·lació de puntals
- Caiguda d'alçada de puntals per incorrecta instal·lació

- Caiguda de puntals durant maniobres de transport elevat
- Cops durant la manipulació
- Cops a mans i peus
- Trencament de puntal per fatiga de material
- Desplaçament de puntal per manca de falcat o clavat
- Desplom d'encofrats per disposició incorrecta de puntals.
- Lesions al cos per utilització incorrecta de grapa de fixació telescòpica.

4.- RISCS EN LA UTILITZACIÓ DE MAQUINARIA D'OBRA

Maquinaria en general

- Bolcades
- Esfondraments
- Xocs
- Formació d'atmosferes agressives i molestes
- Soroll
- Explosió o incendis
- Atropellaments
- Caigudes des de qualsevol nivell
- Talls, cops i projeccions
- Contactes amb energia elèctrica
- Els inherents propis del lloc d'utilització
- Els inherents propis del treball a executar

Pala carregadora o retroexcavadora

- Atropellament per mala visibilitat o velocitat inadequada
- Lliscament de la màquina
- Màquina en marxa fora de control
- Bolcada de màquina (inclinació de terreny excessiva)
- Xoc amb altres vehicles
- Contacte amb línies elèctriques
- Interferències amb infrastructures urbanes
- Desploms de talussos o fronts d'excavació
- Incendis
- Atrapaments en tasques de manteniment
- Projecció d'objectes
- Caigudes de persones des de la màquina
- Cops, sorolls i vibracions
- Els derivats de treballs realitzats en ambients pulverulents

Serra circular

- Talls.

- Cops per objectes.
- Abrasions.
- Atrapaments.
- Emissió de partícules.
- Sobreesforços (tall de taulons).
- Emissió de pols.
- Soroll ambiental.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Els derivats dels llocs d'ubicació (caigudes, intoxicacions, etc.).

Serra circular de taula

- Talls
- Cops per objectes
- Cremades
- Atrapaments
- Emissió de partícules
- Emissió de pols
- Soroll
- Contacte amb energia elèctrica
- Els derivats dels llocs de la ubicació

Maquina de regates

- Talls
- Cops per fragments en el cos
- Erosions a les mans
- Els derivats del trencament del disc
- Emissió de partícules
- Emissió de pols
- Soroll
- Contacte amb energia elèctrica
- trepitjades sobre materials
- Els derivats dels llocs de la ubicació

Grup de soldadura elèctrica

- Caiguda des de alçada
- Atrapaments entre objectes
- Xafada de mans per objectes pesants
- Els derivats de caminar sobre perfileria en alçada
- Els derivats de radiacions d'arc voltaic
- Els derivats de la inhalació de vapors metàl·lics
- Cremades

- Emissió de partícules
- Emissió de pols
- Contacte amb energia elèctrica
- trepitjades sobre materials punxants
- Els derivats dels llocs de la ubicació
- Incendi

Camió

- Atropellament per mala visibilitat o velocitat inadequada
- Lliscament de la màquina
- Màquina en marxa fora de control
- Bolcada de màquina (inclinació de terreny excessiva, flonjalls, etc.)
- Xoc amb altres vehicles
- Contacte amb línies elèctriques
- Atrapaments en tasques de manteniment
- Caigudes de persones des de la màquina
- Cops, sorolls i vibracions
- Els derivats de treballs realitzats en ambients pulverulents

Cabrestant mecànic

- Caiguda al buit.
- Caigudes de la càrrega.
- Caigudes de la màquina.
- Els derivats de les sobrecàrregues.
- Atrapaments.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Altres.

Eines manuals

- Descàrregues elèctriques.
- Projecció de partícules.
- Caigudes des d'alçada.
- Soroll.
- Generació de pols.
- Explosions i incendis.
- Talls i cops en extremitats.

Trepant portàtil

- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Atrapament.
- Erosions a les mans.

- Talls.
- Cops per fregaments al cos.
- Els derivats del trencament de la broca.
- Els derivats del mal muntatge de la broca.
- Altres.

Desbarbadora elèctrica
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Erosions a les mans.
- Talls.
- Cops per fregaments al cos.
- Els derivats del trencament del disc.
- Els derivats dels treballs amb pols ambiental.
- Trepitjades sobre materials (torçades, talls).
- Els derivats dels treballs amb producció de soroll.
- Altres.

Compressor
- Durant el transport intern:
- Bolcada.
- Atrapaments de persones.
- Caiguda pel terraplè.
- Esllavissada durant el transport en suspensió.
- Altres.

En servei:
- Soroll.
- Trencament de la mànega a pressió.
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per fuita del motor.
- Atrapament durant operacions de manteniment.
- Altres.

Camió formigonera
- Atropellament de persones.
- Col·lisió amb altres màquines.
- Caiguda de persones des del camió.
- Cops pel maneig de les canaletes (empentes als operaris guia).
- Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions.
- Cops al cubell del formigó.
- Atrapaments durant les operacions amb les canaletes.
- Els derivats del contacte amb el formigó.

- Sobreesforços.
- Altres.

Formigonera elèctrica

- Atrapaments (paletes, engranatges, etc.).
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.
- Cops per elements mòbils.
- Pols ambiental.
- Trauma sonor.
- Altres.

Màquina d'allissar elèctrica o amb motor d'explossió "helicopters"

- Caigudes d'altura.
- Caigudes al mateix nivell.
- Atrapaments, cops o talls als peus per les aspes.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Altres.
- Models per motor d'explosió:
- Contactes amb combustibles líquids.
- Incendi.
- Explosió.
- Els derivats de respirar gasos procedents de la combustió.
- Altres.

Espasotes - talls de paviment

- Contactes amb línies elèctriques soterrades en el paviment a tallar.
- Atrapaments per corretges de transmissió.
- Els derivats de la producció de pols durant el tall.
- Soroll.
- Projecció de fragments del disc de tall.
- Altres.

Bomba de formigó

- Atropellament de persones
- Lliscament de la màquina
- Bolcada de màquina (inclinació de terreny excessiva, flonjalls, fallida dels gats hidràulics etc.)
- Xoc amb altres vehicles
- Contacte amb línies elèctriques
- Caigudes de persones des de la màquina

- Trencament de canonada o mànega
- Cops, sorolls i vibracions
- Els derivats de treballs realitzats en ambients pulverulents
- Atrapament entre la tolva i el camió formigonera

Dumper

- Atropellament per mala visibilitat o velocitat inadequada
- Lliscament de la màquina
- Bolcada de màquina (inclinació de terreny excessiva, flonjalls, etc.)
- Xoc amb altres vehicles
- Caigudes de persones des de la màquina
- Cops, sorolls i vibracions
- Caiguda de persones transportades
- Cops amb la manivel·la de posada en marxa
- Els derivats de respirar monòxid de carbó (en zones mal ventilades o tancades)

5.- PREVENCIÓ EN UTILITZACIÓ DE MITJANS AUXILIARS

Bastides

- Les bastides sempre es travaran per evitar balancejos que puguin fer perdre l'equilibri als treballadors.
- Abans de pujar a la plataforma d'una bastida s'haurà de revisar tota l'estructura per evitar les situacions inestables
- Els trams verticals es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplada i estaran fermament ancorades als recolzaments de forma que evitin els moviments de desplaçament i bolcada.
- Les plataformes ubicades a més de 2mts d'alçada tindran un mínim de 60 cm. d'amplada i estaran fermament ancorades als recolzaments, de tal forma que evitin els moviments d'esllavissament o bolcada.
- Les plataformes de treball permetran la intercomunicació i circulació necessària pel bon desenvolupament del treball.
- Els taulons que formen les plataformes de treballs seran sense defectes i nets.
- No s'abandonaran sobre la plataforma de treball material o eines, poden ser causa d'ensopegades o caigudes sobre les persones.
- No es tirarà runa directament des de sobre les bastides.
- La distancia entre la bastida i el parament de treball no serà superior a 30 cm.
- Es prohibeix córrer sobre plataformes o bastides.

- Es prohibeix saltar des de la plataforma de la bastida a dins l'edifici sinó és a través d'una passera.
- S'establiran al llarg i ample dels paraments punts forts on fixar la bastida.
- Els contrapesos per bastides penjants es realitzaran de tipus prefabricat amb passador, quedant prohibits els contrapesos de piles de sacs, bidons plens d'àrid, etc.
- Les tròcoles d'elevació de les bastides penjants es subministraran perfectament enrotllades i greixades i tindran la longitud suficient per fer baixar la bastida al terra en qualsevol moment.
- Les bastides hauran ser capaces de suportar 4 cops la càrrega màxima prevista.
- Les bastides penjants en fase de parada temporal del tall s'hauran de baixar a ras de terra, quedant prohibit deixar-les en cotes elevades.
- Les bastides s'inspeccionaran diàriament per l'encarregat o vigilant de seguretat, per garantir totes les mesures de seguretat.
- S'estendran cables de seguretat ancorats a punts forts on lligar el fixador del cinturó de seguretat, necessari per la permanència o pas per les bastides.

<u>Bastides sobre cavallets</u>

- Els cavallets sempre es muntaran perfectament anivellades per evitar riscos de treballar sobre superfícies inclinades.
- Les plataformes de treball no sobrepassaran els cavallets més de 40 cm, per evitar el risc de bolcada per basculament.
- Els cavallets no estaran separats entre si més de 2.5 mts. per evitar fletxes excessives.
- Les bastides estaran formades per un mínim de dos cavallets, quedant prohibit llur substitució per bidons, caixes, palets, etc.
- Sobre les bastides només es mantindrà el material estrictament necessari i repartit uniformement sobre la plataforma de treball.
- Els cavallets metàl·lics de tisora estaran previstos de cadena limitadora d'obertura màxima.
- Les plataformes de treball tindran una amplada mínima de 60 cm. (tres taulons) i un cantell de tauló de 7 cm.
- Els cavallets metàl·lics per sustentar una plataforma de treball a més de dos metres es travaran entre si mitjançant creus de Sant Andreu, per evitar moviments oscil·latoris que facin el conjunt inestable.
- Es prohibeix treballar sobre plataformes sustentades per cavallets recolzades altre vegada sobre un altre bastida de cavallets.
- Es prohibeix recolzar cavallets pressionant cables o mànegues elèctriques.

Bastides metàl·liques tubulars

- Els mòduls de partida de les bastides tubulars estaran previstes de base anivelladora sobre cargols reguladors , per garantir una major estabilitat del conjunt.
- Els mòduls de base es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues en zones de recolzament directa sobre el terreny.
- Es prohibeix pastar directament sobre les superfícies de treball de les bastides com previsió de caigudes per superfícies lliscants.

Bastides penjades

- Els suports no es poden sobrepesar amb material a granel
- Hi ha un segon cable d'assegurança lligats als extrems de la mateixa lira
- Totes les baranes han de ser de 1m., tant al davant com al darrera. En cas de treballar sense barana a qualsevol dels costats, caldrà que els operaris portin cinturó de seguretat.
- La capacitat de càrrega màxima és de 300 kg/m2
- La prova de càrrega es realitzarà a 50 cm. Del terra amb la càrrega màxima augmentada el 20%, deixant-los carregats 24h.
- La separació màxima d'una bastida a la façana és de 30 cm.
- Cal fixar la bastida a un lloc fort.

Torretes de formigonat

- L'ascens i descens a la plataforma es realitzarà a través d'una escala de ma soldada 0 ancorada als peus drets.
- L'ascens a la plataforma es tancarà amb una cadena o barra sempre que es treballi en ella.
- La plataforma estarà envoltada d'una barana de 90 cm. d'alçada formada per passamà i barra intermitja.
- La superfície de la plataforma serà del tipus antilliscant.
- Les torretes de formigonat estaran previstes de dues rodes paral·leles fixades una a una als peus drets per permetre un millor canvi d'ubicació. Els peus drets oposats no tindran rodes perquè actuïn de fre un cop ubicada la torreta.
- Es prohibeix el transport de persones i/o objectes sobre les plataformes de les torretes de formigonat durant els canvis de posició en previsió de caigudes.

Escales de ma

- Es prohibeix la utilització d'escales de ma per salvar alçades superiors a 5 m.

- Les escales estaran dotades en llur extrem inferior per sabates de goma antilliscants.
- Estaran lligades per la seva part superior a l'objecte o estructura a que es vol accedir.
- Les escales de ma a utilitzar, s'instal·laran de tal forma que la distancia del recolzament inferior a la projecció vertical sigui superior a ¼ de la longitud total de l'escala.
- Es prohibeix transportar pesos a ma o sobre esquena superiors a 25 Kg per una escala de ma.
- L'accés d'operaris per l'escala es farà d'un en un.
- Es prohibeix recolzar les escales de ma en llocs u objectes poc ferms que puguin mermar l'estabilitat d'aquest mitjà
- L'accés i descens per l'escala es farà frontalment, es a dir mirant els graons de l'escala.
- Les escales de ma sobrepassaran 1mt. com a mínim de la superfície u objecte a accedir.
- Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie amb vernissos transparents per tal de que no amaguin llurs possibles desperfectes.
- Les escales metàl·liques no estaran suplementades per unions soldades.
- L'empalmament d'escales es farà amb elements industrials dissenyats per aquest fi.

<u>Escales de tisora</u>

- Estaran dotades de la articulació superior i topalls d'obertura a la meitat de l'alçada amb una cadeneta de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tals, obrin els dos costats.
- Les escales en posició d'us estaran totalment obertes per no mermar llur estabilitat.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran mai com a cavallets per sustentar plataformes de treball.
- Sempre es recolzaran en superfícies horitzontals.

<u>Puntals</u>

- Els puntals es portaran als talls d'obra en paquets uniformes lligats correctament per evitar despreniments innecessaris.
- Els puntals telescòpics es transportaran a coll amb els passadors i mordasses instal·lades en posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.
- Els puntals es clavaran en els taulons inferior i superior per aconseguir una major estabilitat.

- Es prohibeix la utilització de trossos d'armadura (caliquenyos) com a substitucions de passadors i mordasses en els puntals telescòpics.

6.- PREVISIÓ EN UTILITZACIÓ DE MAQUINARIA

MAQUINARIA EN GENERAL

- Els motors amb transmissió mitjançant eixos i politges estaran dotat de carcassa antiatrapaments.
- Els motor elèctrics estaran dotades de carcasses separadores eliminadores del risc de contacte directe amb l'energia elèctrica.
- Es prohibeix la manipulació de qualsevol element d'una màquina elèctrica estant connectada a la xarxa de subministre.
- Les màquines amb funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per la reparació o substitució, o en el seu defecte assenyalades amb un cartell de " Màquina avariada ".
- Les càrregues de transport suspeses estaran sempre a la vista dels gruistes amb el fi d'evitar els accidents per mala visibilitat en la trajectòria de la càrrega.
- Els angles de visió deficient de càrrega es supliran amb operaris que mitjançant comunicació de radio control guiaran la maniobra.
- Totes les màquines d'energia elèctrica estaran dotades de presa a terra en combinació amb els disjuntors diferencials.

Grues torre

- Les grues torres s'instal·laran en el lloc on contempla l'estudi de seguretat.
- En cap cas, ni en cap maniobra, serà possible la topada en una l'inia elèctrica aèrea en tensió, en cas contrari, caldrà fer la corresponent protecció de la linea elèctrica
- Estaran dotades d'un cartell visible que remarqui la càrrega màxima en punta
- Estaran dotades d'escala d'ascensió a la corona, protegida per anells de seguretat.
- En presencia de turmenta es paralitzaran els treballs amb la grua torre, deixant-la fora de servei fins que passi el risc d'agressió elèctrica.
- Els gruïstes o maquinistes demostraran llur capacitat professional, quedant prohibida la seva utilització per personal no autoritzat.
- El contrapès a utilitzar serà el remarcat per el fabricant.
- La ploma portarà rètols de distàncies
- El muntatge de la grua torre es farà seguit expressament totes les maniobres que el fabricant del model en concret hagi marcat, sense

ometre ni canviar cap dels mitjans auxiliars o de seguretat recomanats.

- Les grues estaran previstes de mecanismes de limitació de càrrega (per el ganxo) i de desplaçament de càrrega per la ploma.
- Els motors elèctrics de les grues estaran previstos de limitadors d'alçada i pes a desplaçar, que automàticament tallin el subministre al motor al arribar al límit.
- La substitució de cables deteriorats es realitzarà per personal especialitzat, seguint les instruccions del fabricant.
- Els cables utilitzats directa o indirectament en el transport de càrregues suspeses es revisaran com a mínim un cop per setmana pel vigilant de seguretat, que ordenarà, previ avís al cap d'obra la substitució quan estiguin trencats el 10% dels fils del cable.
- Els ganxos de subjecció seran d'acer previstos de pestell de seguretat.
- Els ganxos pendents de bragues també tindran pestells de seguretat.
- Els contenidors, cubells, etc, tindran marcats visiblement el nivell màxim de reblert i càrrega admissible.
- Tots els aparells de remunta de càrregues tindran marcada visiblement la càrrega màxima a aixecar.
- Es prohibeix l'aixecament i transport de persones amb les grues.
- Es mantindrà en bon estat les grasses de cables de grues i muntacàrregues.
- Els treballs de transport de càrregues en alçada , quedaran suspeses sota règims de vent superiors a 60 km/h, o el senyalat pel fabricant si fos més restrictiu.

<u>Maquines i eines en general</u>

- Les màquines elèctriques estaran protegides per doble aïllament elèctric.
- Les màquines amb capacitat de tall tindran el disc protegit amb carcassa antiprojeccions.
- Les eines a utilitzar amb compressor estaran dotades de camises insonoritzades per disminuir el soroll.
- Es prohibeix la utilització de màquines i eines per personal no autoritzat per evitar accidents per imperícia.
- Es prohibeix deixar màquines de tall o taladres abandonades al terra.

<u>Taula de serra circular</u>

- Les serres no s'ubicaran a distancies menors a 3 m. del llindar dels forjats, sinó estan expressament protegits per xarxes.
- No s'ubicaran en arees de transport de càrregues elevades.
- Les serres estaran dotades de:
- Carcassa de cobriment del disc

- Tall divisor de disc
- Element d'empenta de la peça a tallar i guia
- Carcassa de transmissió per politges
- Interruptor estanc
- Presa de terra.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà a mercè de mànegues antihumitat.
- Es prohibeix ubicar la serra a llocs embassalats.
- En posició de funcionament, la serra estarà quartada de mobilitat
- Al tallar el subministrament d'energia elèctrica, el full, s'ha d'aturar en menys de 10 segons

Soldadura elèctrica

- Els pilars i bigues " presentats" es mantindran subjectes fins a finalitzar la soldadura.
- Es suspendran els talls d'obra amb soldadura a l'exterior en regim de pluges, en prevenció de riscs elèctrics.
- El personal encarregat de soldar acreditarà la seva especialització amb la documentació i homologació pertinent.

Camions de transport

- Les operacions de càrrega i descarrega de camions s'efectuarà en els llocs assenyalats en els plànols.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del camió, a més a més d'haver posat el fre de ma s'instal·laran falques a les rodes en previsió de fallides mecàniques.
- Totes les operacions de càrrega i descàrrega estaran guiades per un especialista.
- El curull màxim per materials solts no superarà una pendent del 5% i es cobrirà amb una lona en previsió de desploms.

Bomba de formigonat

- El personal encarregat de la bomba serà especialista en la utilització i manteniment.
- Els dispositius de seguretat de la bomba estaran sempre en perfectes condicions de manteniment.
- La bomba de formigonat només es podrà utilitzar pel bombatge de formigó.
- La zona de bombatge quedarà aïllada als vianants.

Dúmper

- El personal encarregat de la conducció serà especialista en llur utilització.
- Es prohibeixen els curulls del cubell del dúmper que impedeixin la

visibilitat frontal.

- No es transportaran peces que sobresurtin lateralment del dúmper.
- Es prohibeix conduir dúmpers a més de 20 km/h.
- Els dúmpers tindran grafiada la càrrega màxima admissible.
- Es prohibeix el transport de persones sobre dúmpers.
- Els dúmpers estaran dotats de fars de marxa i retrocés.

7.- INSTAL·LACIONS INHERENTS A L'OBRA

TANCA DEL SOLAR

- Al perímetre de l'obra es construirà una tanca per delimitar la zona de treball de la via pública i dels espais exteriors de l'Hospital. Aquesta tanca reunirà les condicions següents:
- Tindrà 2 metres d'alçària, com a mínim.
- Es col·locarà il·luminació advertint del perill i quedarà garantit l'impediment d'accés de persones alienes a l'obra, així com la senyalització d'obra.

PREVENCIÓ D'INCENDIS A L'OBRA

- En els treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i localització del treball, així com l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.
- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no es pari. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instalaran recipients contenidors hermètics i incombustibles en que s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc...).
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert

a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, utilització, inici del servei i condicions particulars de gasos inflamables.

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles, d'aquí la importància de l'ordre i la neteja. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Normalment, i per motius de funcionalitat i organització de talls, es solen emmagatzemar en recintes separats els materials que han de ser utilitzats en oficis diferents. Aquest principi bàsic és favorable a la protecció contra incendis i han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les correccions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixes, se l'haurà de proveir d'aïllament a terra. Tots els devessalls, encellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser apartats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanqueïtat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvassament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles altres en que es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com de sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

PREVENCIÓ DE DANYS A TERCERS

- Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.
- Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries .

Es tindrà en compte principalment:

- La circulació de la maquinària a prop de l'obra
- La interferència de feines i operacions

La circulació de vehicles prop de l'obra

SERVEI DE PREVENCIÓ A L'OBRA

Servei tècnic de seguretat i higiene

- Es realitzaran visites periòdiques de control de la seguretat per tal de realitzar un seguiment sistemàtic en matèria de prevenció d'accidents i malalties professionals.
- De la mateixa manera, s'establiran reunions de posta en comú i coordinació de les incidències i deficiències en matèria de seguretat, entre els diferents agents que intervenen i aconseguir així una major eficàcia i operativitat.
- El servei tècnic de seguretat i higiene a l'obra queda compost per:
- Tècnics de la D.F. de la propietat que fan el seguiment de la seguretat.
- Tècnics de seguretat de les empreses constructores.
- Cap d'obra.
- Encarregats d'obra.
- Operaris que facin seguretat.
- Comitè de Seguretat i Salut.
- Responsables de seguretat.
- Delegats de prevenció.
- A més, estarà l'Administració representada pel Departament de Treball de la Generalitat, la Inspecció Provincial de Treball i els sindicats.

Formació i control

- Es facilitarà a tot el personal d'obra:
- Informació sobre els riscs per la seva seguretat i salut a que quedin exposats en els llocs de treball.
- Instrucció i formació sobre els mitjans disponibles per a prevenir i controlar els riscs i com protegir-se'n.
- S'establiran llistes tipus de comprovació i control de la maquinària i les

instal·lacions generals de Seguretat de l'obra a manera de manteniment.

- S'establiran programes de formació específics per capacitar operaris amb funció exclusiva de seguretat, alliberant-los d'altres tasques, que estaran igualment sota els caps d'obra i coordinats pels tècnics de seguretat de la D.F. de la propietat.
- La funció d'aquests treballadors serà la revisió i manteniment dels mitjans de protecció, així com la seva posta a l'obra. També comunicaran qualsevol anomalia a l'obra. per aconseguir major operativitat, les visites realitzades pels tècnics de seguretat, es realitzaran conjuntament amb els operaris de seguretat.
- S'impartirà instrucció detallada i normes a seguir per l'execució de treballs que puguin provocar caiguda d'altura, risc d'incendi o explosió i contactes elèctrics.

8.- RÈGIM DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ

ESTRUCTURA

- Els controls es duran a terme mitjançant el personal especialitzat que sigui menester sota la seva pròpia responsabilitat o la d'un tècnic competent.
- No s'admetrà cap variació en les solicitacions o en l'estructura projectada ni tampoc es practicarà cap forat, perforació o rebaix en la secció dels elements verticals o horitzontals.
- Serà responsabilitat directa de l'usuari totes les repercusions posteriors competent.
- Tot element estructural en situació exterior serà revisat cada tres anys si és metàl·lic o cada cinc anys si és de formigó armat, a fi i efecte de controlar el seu estat.
- Els elements que no siguin controlables directament seran inspeccionats com a mínim un cop cada cinc anys.
- La protecció contra el foc disposada en els elements estructurals serà controlada i revisada cada tres anys sota la responsabilitat de l'usuari i/o propietari. La pèrdua d'aquesta protecció es calificarà com d'urgent reparació.

COBERTES

- Es repassarà en el termini més breu possible qualsevol penetració d'aigua a través de la coberta amb la intenció de mantenir la higiene de l'edifici.
- Dues vegades a l'any, si fos necessari, es netejarien les reixetes, canelons, morrions i cassoletes coincidint amb l'època de desfullatge dels arbres.
- En temps de gelades s'eliminarà el gel que pugui obstruir els sistemes

d'evacuació.

- Cada tres anys s'efectuarà una revisió de les trobades entre aparicions de goteres o qualsevol altre tipus de lesió.
- Pel que fa a les claraboies i lluminaris s'inspeccionaran cada dos anys comprovant el seu estat i el dels elements que la composen (membranes, plaques, juntes,...).
- Els ganxos i fixacions a utilitzar pels equips o el personal d'inspecció o reparació seran d'acer inoxidable o galvanitzat i estaran equipats amb gafes de pala i punta o amb altres dispositius de seguretat per evitar que les fixacions es desprenguin. Els ganxos per a l'anclatge dels cinturons de seguretat dels operaris es dimensionarà per una càrrega de treball de 300 kg.
- Els ganxos per la fixació o subjecció de bastides fixes es dimensionaran en funció dels esforços a suportar amb un coeficient de seguretat de 2.
- Els ganxos en l'extrem de bigues en voladiu per la col·locació de politges i bastides mòbils suspesos de cables mitjançant pescants i suportats en l'últim forjat es dimensionaran per una càrrega de treball mínima de 2.500 kg, essent la separació màxima entre pescants de 5m.
- El sistema tractor es dimensionarà amb un coeficient de seguretat de 3 i el cable amb un de 6.
- Els dispositius per efectuar treballs d'inspecció o manteniment periòdic anual.

TANCAMENTS EXTERIORS

- Els controls i feines de reparació i manteniment es duran a terme mitjançant el personal especialitzat que sigui menester sota la seva pròpia responsabilitat o la d'un tècnic competent.
- Cada deu anys o abans, si anés apareixent qualsevol anomalia, es realitzarà un control de fisures, disgregacions, etc., emetent a continuació un informe a la propietat avaluant l'origen i possibles conseqüències de les lesions apreciades.
- Cada cinc anys o abans, si fos necessari, s'inspeccionarà la fusteria i les persianes reparant els defectes que puguin aparèixer en ella o en els seus mecanismes. La fusteria metàl·lica es repintarà cada tres anys i la de fusta cada cinc anys.
- En baranes metàl·liques es renovarà la pintura cada cinc anys en climes secs i cada tres en climes humits. Es revisaran els anclatges i la subjecció del passamà cada cinc anys si van soldats i cada tres anys si van cargolats.
- La referència a fixacions i ganxos d'aquest càpitol ve referida en el sistema "Cobertes".

- No es recolzaran sobre la fusteria ni sobre baranes pescants de subjecció de bastides, politges o altres elements per elevar càrregues o mobiliari, mecanismes de neteja i/o manteniment, etc.

PARTICIONS I ACABATS INTERIORS

- Pel que fa a mampares, cada cinc anys es comprovarà la presió dels tensors, la inmobilitat del panellat i l'encaix dels elements. Periòdicament s'engrassaran els ferratges necessaris i es pintarà o barnissarà.
- Pel que fa als envans, cada deu anys o abans, si fos necessari, s'efectuarà una revisió atenent desploms, esquerdes, desencaixos de fusteria, etc. A continuació s'emetrà un informe a la propietat evaluant les anomalies trobades.
- Pel que fa a revestiment de paraments, cada cinc anys s'efectuarà una revisió del mateix. Quan sigui necessari reposar el revestiment s'atendrà a les característiques del suport per evitar incompatibilitats.
- Pel que fa a terres, s'evitarà el fregament i les punxades amb elements durs que puguin danyar-los.
- Pel que fa a sostres, s'evitarà penjar-hi càrregues excessives. Es procedirà a la seva inspecció cada cinc anys.

INSTAL·LACIONS

- En els terminis corresponents es procedirà a la revisió dels sistemes de seguretat instal·lats per el registre, ús i manteniment de les instal·lacions.
- Tota reforma o modificació que suposi un canvi substancial de la instal·lació (consum, canvi d'ús de l'edifici, disseny, etc.) serà objecte de projecte redactat per un tècnic competent.
- En cap cas s'utilitzaran conduccions d'altres instal·lacions com a elements de la xarxa de posta a terra.
- Les sales de màquines i els seus dispositius seran revisats anualment.
- Pel que fa a la instal·lació de fontaneria, cada dos anys es realitzarà una revisió completa de la instal·lació, a fi i efecte de reparar tots aquells elements en mal estat i cada quatre anys s'efectuarà una prova d'estanqueïtat i funcionament En el cas que existeixin dipòsits es netejaran cada tres mesos.
- Pel que fa a les instal·lacions de gas, es verificarà cada dos anys la estanqueïtat de la clau de pas de l'arqueta de connexió de servei (cada quatre si és gas natural i sota la responsabilitat de l'empresa subministradora) i la de la clau de pas. Amb el mateix plaç es comprovaran les juntes, limitadors i reguladors de pressió, els comptadors, les vàlvules i els tubs flexibles. Cada dos o quatre anys,

segons correspongui, es realitzarà una revisió completa de la instal·lació

- Pel que fa a la instal·lació d'electricitat, cada dos anys i quan el terreny estigui més sec, es mesurarà la resistència de la terra a fi de comprovar que no sobrepassa el valor fixat i s'inspeccionarà la instal·lació completa de posta a terra. Cada cinc anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curtcircuits directes i indirectes i l'aïllament de la instal·lació interior i les seves connexions equipotencials.
- Pel que fa a la instal·lació de sanejament, en cas de fuites es procedirà a la localització i posterior reparació de les seves causes. Quan s'observi que el tancament hidràulic dels sifons és arrossegat per les descàrregues en els baixants, es revisarà la columna de ventilació corresponent i es repararan les causes d'aquest defecte. Cada sis mesos es netejaran els sifons de locals humits i terrats transitables.
- Pel que fa a les instal·lacions de control de clima, cada dos anys s'efectuarà una revisió completa de la instal·lació; sense prejudici d'aquestes revisions, es repararan aquells defectes que donin lloc a fuites o deficiències de funcionament en qualsevol element de la xarxa. Semestralment es comprovarà l'estat dels dispositius reguladors del sistema de climatització i anualment el dels sistemes de ventilació.

SEGURETAT

- Es procedirà amb la màxima urgència a la reparació de qualsevol anomalia detectada en qualsevol de les instal·lacions de seguretat.
- El manteniment de les instal·lacions es durà a terme pel personal especialitzat que sigui menester sota la seva responsabilitat o la d'un tècnic competent.
- En tot moment es mantindran lliures d'obstacles les vies d'evacuació.
- Les alteracions en la sectorització originalment decidida i els canvis de recobriment o decoració que modifiquin la resistència (RF) o les característiques (M) davant el foc dels materials previstos a l'nmoble s'efectuaran sota la responsabilitat d'un tècnic competent.
- Cada quatre anys s'efectuarà un repàs complet de la instal·lació contra el llamp (corrosió, anclatges, etc.).

10.- CONCLUSIONS

Amb les especificacions, definicions i informació continguda en el present estudi de Seguretat salut laboral, estima, el tècnic que subscriu, que és suficient per el desenvolupament de les mesures preventives a realitzar a l'obra per tal d'evitar accidents

11.- TELÈFONS D'EMERGÈNCIA

EMERGÈNCIES	112
AMBULÀNCIES-SEM	061
HOSPITAL JOSEP TRUETA	972 940200
SANITAT RESPON	061
POLICIA LOCAL	972 419092
MOSSOS D'ESQUADRA	972 419092
BOMBERS	085
BOMBERS	112

No s'adjunta plànol de Centre mèdic més proper ja que la pròpia obra es troba dins de l'Hospital Josep Trueta de Girona.

02 PLEC DE CONDICIONS

1.1.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

NORMATIVA LEGAL DE CARÀCTER GENERAL I ESPECÍFIC

- **Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball** . Decret de 31 de gener de 1940 del Ministerio de Trabajo, (BOE 34,03/02,1940) Reglament derrogat, excepte cap. VII " Andamios " per l'Ordenanza general de Seguridad e higiene en el trabajo " (Orden 9 març 1971)

- Ordre de 20 de maig de 1952 per la que s'aprova el **Reglament de Seguretat del treball en la indústria de la construcció vidre i ceràmica** (BOE 167,15/06/1952)
* Modificació de l'article 115. Ordre 10 desembre de 1953 (BOE 356, 22/12/1953)

-Ordre de 9 de març de 1971 per la que s'aprova **l'ordenança general de Seguretat i Higiene en el treball.** (BOE núm 64,64, de 16-17/03/1971)

- Decret 423/1971 de 11 de març per la que es regulen la constitució i composició i funcions del comitè de seguretat i higiene en el treball.

- Decret 3565/1972 de 23 de desembre, pel que s'estableixen les Normes Tecnològiques de la Construcció (NTE,).

- Ordre del 23 de maig de 1977 per la que s'aprova el **Reglament d'aparells elevadors per a obres.** (BOE 170, 18/07/1977)
* Modificació article 65 . Ordre 7/3/1981 (BOE 63, 14/03/1981)

- Ordre del 19 de desembre de 1977 per la que es modifica la instrucció complementaria MI-BT-025 del vigent R.E.T.B.T.(BOE 141, 14/06/1977) (CE-BOE 170 18/07/1977)

- **Reglament d'explosius**, Decret 2114/1978 de 2 de març, de la Presidència del Govern (BOE 214, 07/09/1978)
* Modificació Real Decret 829/1980, de 18 d' abril (BOE 109, 06/05/1980)

- Ordre de 28 de juliol de 1980 per la que es modifica la instrucció MI-BT 040 aprovada per ordre 31 d'octubre de 1973 en la que es refereix a la concessió a Entitats de Títol d'Instal·lador autoritzat.

- Ordre 30 de setembre de 1980 per la que es disposa les normes UNE que es citen siguin considerades com d'obligat compliment, incloent-les en la instrucció MI-BT 044 del R.E.B.T.

- Reial Decret 1945/1986 de 26 de maig pel que s'aprova el **Reglament de Seguretat en les màquines**. (BOE 238, 04/10/1986)
* Modificació R.D. 590/1989 de 19/05//89 (BOE 132, 03/06/89)
* Instrucció Tècnica Complementària I.T.C. - MSG-SM1 Ordre de 8 d'abril 1991 (BOE 87, 11/04/1991)
* Modificació R.D. 830/1991 de 24/05 (BOE 130, 31/05/1991)

- Ordre de 6 d'Octubre de 1986 per la que es determinen els **requisits de dades que hagin de reunir les comunicacions d'obertura dels centres de treball.** (BOE 117, 16/05/1988)

- Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 26 de novembre de 1986 Designació de A.E.N.O.R. com a entitat reconeguda.

- Llei 8/1988 de 7 d'abril sobre **infraccions i sancions d'ordre social**. (BOE 91, 15/04/1988)

- Reial Decret 474 de 30 de març de 1988 que recull l'ampliació de la directiva 84/528 C.E.E. **aparells elevadors d'utilització mecànic**.(BOE 121, 20/05/1988)

- Ordre de 28 de juny de 1988 per la que s'aprova la instrucció tècnica Complementària MIE-AEM-2 Reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a **grues torre desmuntables per obres**.(BOE 162, 07/07/1988) (CE - BOE 239, 05/10/1988).
* Modificación . Orden 16 d'abril de 1990 (BOE 98, 24/04/1990) (CE-BOE 115, 14/05/1990).
* ITCMIE- AEM4 del Realment a **d'aparells d'elevació i manutenció referent grues mòbils autopropulsades** R.D. 2370/1996 de 18/11/ del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 24/12/1996)

- Disposicions de l'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a la **aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines**
R.D. 1435/1992, de 27/11/ (BOE 297, 11/12/1995)
* Modificacions R.D. 56/1995 de 20 de gener (BOE 33, 08/02/1995)
* Relació de les Normes harmonitzades en l'àmbit del R.D. . Resolució de 1 de juny de 1996 (BOE 155, 27/06/1996)

- **Regulació de les condicions per comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual**
R.D. 1407/1992 de 20/11 (BOE 311, 28/12/1992) (CE-BOE 42, 24/02/1993)

*Modificació R.D. 159/1995 de 3/02 (BOE 57, 08/03/1995)

- **Reglament sobre treballs de risc d'amiant**
Ordre 31/11/1984 (BOE 267, 07/11/1984) (CE-BOE 280, 22/11/1984)
* Normes complementaries . Ordre 7/1/198 (BOE 13, 15/01/1987)
* Prevenció i reducció de contaminació del medi ambient produïda per l'amiant . R.D. 108/1991, 1/02 (BOE 32, 06/02/1991) (CE-BOE 43, 19/02/1991)
* Modificació dels articles 2,3,13 de l'Ordre de 31 octubre de 1984 pel que s'aprova el Reglament de treball amb risc d'amiant, i l'article 2 de l'Ordre de 7 de gener de 1987 pel que s'estableixen les normes complementaries a l'esmentat reglament.
* Ordre 26/07/1993 (BOE 186, 05/08/1993)

Obligatorietat de l'inclusió de l'estudi de Seguretat i Higiene en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques.

R.D. 555/1986 de 21 de febrer (BOE 69, 21/03/1986)
* Reial Decret 84/1990 de 19 de gener, pel que es dona nova redacció als articles 1,4,6, i 8 del Reial Decret 555/1986 del 21 de febrer, i es modifiquen parcialment les tarifes d'honoraris d'Arquitectes, aprovada per Reial Decret 2512/1987 de 17 de juny i d'aparelladors i Arquitectes Tècnics aprovades per el Reial Decret 314/1979 de 19 de gener.

Model de llibre d'incidències
Ordre 29/06/1987, del Departament de Treball (DOGC 862 i 863, 10 i 13/07/1987)

Certificat sobre compliment de les distàncies d'obres i construccions a línies elèctriques.
Resolució 4/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
- Reial Decret 88/1990 de 26 de gener protecció dels treballadors mitjançant la prohibició de determinats agents específics o determinades activitats.

Protecció de treballadors en front de riscos derivats de l'explosió i soroll durant el treball.
R.D. 1316/1989 de 27/11 (BOE 263, 02/11/1989) (CE-BOE 295, 09/12/1989 , I 126, 26/05/1990)

Text refós de la llei de l'Estatut dels Treballadors
R.D. 1/1995, de 24 de març (BOE 29/03/1995)

- Conveni col·lectiu Provincial de la Construcció de la Província en la que es construirà l'obra.

Prevenció de riscs laborals
Llei 31/1995, de 10/11 (BOE 269, 10/11/1995)
- Reglament dels serveis de prevenció . R.D. 39/1997 de 17 de gener (BOE 27, 31/01/1997)

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball R. D. 485/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997)

R.D. 487/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997) . Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscs, en particular dorsolumbars, per els treballadors.

R.D. 486/1997 (BOE 97, 23/04/97) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els centres de treball.

R.D. 665/1997 de 12 de maig (BOE 124, 24/05/1997) . Sobre protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició d'agents cancerígens durant el treball.

R.D. 773/1997 de 30 de maig (BOE 140, 12/06/1997) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual .

R.D. 1215/1997 de 18 juliol (BOE 188, 07/08/1997) Sobre disposicions mínimes de Seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball.

R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 256 25/12/1997) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció
Obligatoritat de recurs preventiu
Llei 54/2003, del 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals i RD 604/2006, del 19 de maig, pel que es modifica el RD 39/1997 pel que es va aprovar el Reglament dels Serveis de Prevenció i el RD 1627/1997 pel que s'estableixen les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les obres,

- Homologació de peces de protecció personal del Ministeri de Treball i Seguretat Social (Vegeu apartat homologacions)

Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la
subcontractació en el sector de la construcció.

- També seran d'aplicació totes aquelles disposicions que complementin i millorin les anteriors

1.2.- PRESCRIPCIONS SOBRE ÚS I CONSERVACIÓ DE MITJANS I EQUIPS DE SEGURETAT.

Les caigudes d'altura es produeixen pels mitjans auxiliars utilitzats i pels inherents dels propis treballs .
Aquelles peces que per el seu ús hagin adquirit més joc, o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

En aquest apartat recollim bàsicament els agents materials i els treballs que estan ocasionant majoritàriament aquests accidents, per tal de reincidir en la normativa legal que ja s'ha exposat i que és de caràcter obligatori.

De la mateixa manera s'exposa les normes d'actuació que han de seguir els operaris per tal d'evitar accidents . Com ja s'ha dit abans, que són les més reiteratives.

I finalment es descriuen els serveis higiènics, ja que normalment són obviats.

XARXES
S'ha de tenir present que les unions entre xarxes són punts perillosos on l'eficàcia de retenció pot quedar seriosament reduïda si aquestes unions no es realitzen adequadament.

Les xarxes instal·lades s'han de netejar periòdicament eliminant-se tots els objectes que hagin caigut sobre les mateixes, a fi d'evitar per un cantó les possibles lesions que es podien produir si un operari cau sobre la xarxa bruta d'elements rígids, i per altra banda, el propi i progressiu deteriorament de la xarxa.

Les xarxes col·locades horitzontalment que limitin la caiguda, han d'estar instal·lades de tal manera que impedeixin la caiguda lliure de més de 6m.
Del conjunt de xarxes, suports , ancoratges, etc. , s'ha de realitzar un estudi de :
* La resistència a impactes i la seva redistribució als elements esmentats
* La forma i dimensions que garanteixin la recollida segura de persones i objectes.
* La incidència del medi ambient sobre les seves característiques
* Els coeficients de seguretat pertinents
* Les xarxes compliran la UNE81/650/80

La unió de dues o més xarxes es farà amb cordes tipus O (resistència mínima 7'5 KN), passant-la per cada malla, de forma que no existeixin distàncies majors 100 mm, i amb una lligada cada 500 mm.

Quan les xarxes estiguin unides per superposició, el mínim de superposició serà de 2 metres.

Les xarxes de seguretat hauran de ser ancorades a l'estructura o suport mitjançant cordes del tipus P, la distància entre punts d'ancoratge no ha de ser superior a 2,5 metres. S'instal·laran les xarxes per sota de l'estructura el més pròximes possibles a la zona de treball, la distància vertical des de la zona de treball a la part més baixa de la xarxa no superarà en cap cas els 6 metres. El tensat de la corda perimetral de la xarxa ha de ser el correcte de manera que mai quedin forats que permetin la caiguda de runa, persones o objectes (inferior a 20 cm). En cap cas es deixaran xarxes en cortina, si hem d'interrompre el muntatge per falta d'estructura, rematarem la xarxa en l'ancoratge anterior.
Es prohibeix muntar xarxa de seguritat amb trencats, en aquest cas, es procedirà a la reparació del trencat abans d'elevar la xarxa. Si per necessitat ens hem de posar a sobre la xarxa per efectuar alguna reparació, ho farem amb l'arnés ancorat a la corda de vida degudament lligada a l'estructura. Les cordes s'encoraran en punts de l'estructura on no existeixi risc de ser trencades per fregaments amb arestes, en les cantonades es posaran dues cordes de lligat independents. Les cordes es col·locaran de manera que quan es tallin en el desmuntatge, la corda caigui al terra.

S'ha de cridar l'atenció sobre el fet que les xarxes de seguretat són sensibles al envelliment sota l'acció dels rajos UV i han de ser desfetes després d'un cert temps d'utilització. Per avaluar el comportament a l'envelliment de les xarxes, s'han efectuat assajos d'envelliment accelerat que s'apliquen als materials més utilitzats, poliamida i polipropilè. Els valors límit d'energia de trencament de les xarxes s'han determinat per assajos de caiguda de maniquís articulats i d'esferes. Una xarxes que hagi sofert els efectes de la caiguda d'una persona o objecte haurà de ser reemplaçada, si es considera necessari.

Cada tram de xarxa ha de portar cosit un etiquetat on figura:
- Marca del fabricant.
- Dimensions del mòdul de xarxa.
- Mes i any de fabricació.
- Mes i any de primera revisió.
- Referència del compliment de la norma **EN.1263-1**.

- Nombre de matricula.
- Tipus de xarxa (S.-Horitzontal).
- Dimensions de la malla.
- Tipus de malla (quadre o ròmbica).

El sistema de protecció d'edificis industrials mitjançant xarxes horitzontals ha de seguir els plànols o indicacions que faciliti l'encarregat de seguretat o el coordinador de seguretat i salut, que han elaborat els tècnics. Els ancoratges, xarxes i cordes han estat calculats per a la seva funció.

BARANES

S'utilitzaran baranes de 90 cm. d'altura mínima, amb entornpeu de 15 cm. , i barra horitzontal intermèdia . Tot el conjunt oferirà una resistència mínima de 150 kg/m (O.G.S.H.T. Art. 23).

No s'utilitzaran cordes, cintes de palet, etc com a baranes . Cal que aquestes siguin de fusta o metàl·liques

S'utilitzaran baranes a base de xarxes, es disposarà d'un passamà a la part superior, per tal de donar rigidesa al conjunt, i es fixarà la part inferior al forjat.

BASTIDES

Abans de la seva utilització, tota bastida es sotmetrà a la pràctica d'un reconeixement. per una persona competent, així com en intervals regulars successivament, o bé després de qualsevol modificació.

El terra de les bastides estarà format per un mínim de tres taulons de fusta o plataformes metàl·liques i constituiran una plataforma de treball de 60 cm. d'amplada mínima (O.G.S.H.T. Art. 20) (O.L.C.V.C. Art 221).

S'instal·larà barana en el perímetre obert de les bastides, a partir de 2m. d'alçària (O.G.S.H.T.Art. 20 i 23).

Els muntants de les bastides estaran perfectament aplomats i les plataformes de treball seran sempre horitzontals.

la barana que s'instal·larà a la part oberta de la bastida es col·locarà just quan s'acabi la plataforma de treball, sense quedar cap espai obert entre aquesta i la barana.

PLATAFORMES DE TREBALL

Les plataformes de treball, fixes o mòbils estaran construïdes de materials sòlids, la seva estructura i resistència serà proporcional a les càrregues fixes o mòbils que hagin de suportar.

El pis de les plataformes tindrà una amplada mínima de 60 cm. i serà antilliscant.

Les plataformes que ofereixin perill de caiguda de més de 2m. estaran protegides en tot el seu entorn per baranes i plints.

Les baranes i plints seran de 90 cm. com a mínim a partir del nivell de pis i el forat existent entre el plint i la barana estarà protegit per una barra horitzontal o llistó intermedi, o mitjançant barrots verticals, amb separació màxima de 15 cm. (O.G.S.H.T. Art. 20 i 23).

PASSAREL·LES DE PAS
Tota passarel·la de pas situada a una altura superior a 2m. sobre el terra, tindrà una amplada mínima de 60 cm. , el pis estarà unit i es protegirà amb barana de seguretat (O.L.C.V.C. Art. 185).

PORTÀTILS D'OBRA
Els elements elèctrics, portàtils, eines, allargaments, etc. no presentaran cap punt de tensió accessible al descobert. Estaran protegits mitjançant interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA.). Les bombetes estaran protegides per pantalles protectores i el mànec serà aïllant.

En ambients mullats, el llum portàtil serà de doble aïllament, i la seva envoltant elèctrica tindrà un grau de protecció IP.45

Només s'utilitzaran llums portàtils manuals que estiguin en perfectes condicions i que hagin estat concebuts a aquest efecte.

Cas que les condicions del local el facin molt conductor, els llums portàtils estaran alimentats amb tensions de seguretat no superior a 24 V. i transformadors separadors de circuits (O.G.S.H.T. Art. 51 i 61 . Instrucció 021, 027, i 044 Norma UNE-20324 del R.E.B.T.)

ESCALES MANUALS
Les escales manuals sobrepassaran com a mínim 1 m. el punt superior d'embarcament i de desembarcament (O.G.S.H.T. Art. 19)
Portaran a la base sabates antilliscants, puntes de ferro, o qualsevol altre sistema que n'eviti el lliscament, o bé, ganxos de subjecció a la part superior (O.G.S.H.T. Art 19)

La inclinació caldrà que sigui aquella que formi un triangle amb el parament o la vertical del punt superior del suport, en el qual la base sigui 1/4 de l'alçaria (O.G.S.H.T. Art 19)
Les escales de tisora tindran una cadena o cable, que impedirà la seva obertura en utilitzar-les, i topalls a la part superior (O.G.S.H.T. Art 19)

TREBALLS EN ALTURA
Els treballadors que realitzin muntatges d'estructures metàl·liques o de formigó armat, o sobre elements d'obra, que per la seva alçada o per qualsevol altre circumstància ofereixi risc de caiguda greu, hauran d'estar proveïts de cinturons de seguretat units convenientment a punts sòlidament fixats. En treballs francament arriscats, haurà d'utilitzar-se, sempre que sigui possible, xarxes per evitar accidents greus (O.L.C.V.C.Art. 193).

INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL ELÈCTRICA
Prèvia petició de subministrament a l'empresa, indicant el punt de lliurament de subministrament d'energia segons plànols, procedirem al muntatge de la instal·lació d'obra.
Simultàniament amb petició de subministrament, es sol·licitarà en aquells casos necessaris , el desviament de les línies aèries o subterrània disposant un armari de protecció i mida directa, realitzat amb material aïllant, amb protecció d'intempèrie i entrada i sortida de cables per la part inferior ; la porta disposarà de tanca de lliscament amb clau de triangle, la profunditat mínima serà de 25 cm.
A continuació es situarà el quadre general de comandament i protecció dotat de seccionador general de tall automàtic, interruptor omnipolar i protecció contra errors a terra i sobrecàrregues i curt circuit mitjançant interruptors magnetotèrmics i diferencial de 300 mA. El quadre estarà construït de forma que impedeixi el contacte amb els elements que estiguin en tensió.
D'aquest quadre sortiran circuits secundaris d'alimentació a quadres secundaris per alimentació a grua , vibrador, etc. d'interruptor omnipolar, interruptor general magneto tèrmic, estant les sortides protegides amb interruptor magneto tèrmic i diferencial de 30 mA.
Per últim, del quadre general sortirà un circuit d'alimentació pels quadres secundaris on es connectaran les eines portàtils en els diferents talls. Aquests quadres seran d'instal·lació mòbil, segons les necessitats d'obra i compliran les condicions exigides per instal·lacions d'intempèrie, estant col·locats estratègicament, a fi de disminuir el nombre de línies i la seva longitud.
L'armari de protecció i mesura es situarà en el límit del solar, amb la conformitat de l'empresa subministradora.

Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat, si aquest està deteriorat es substituirà per altre en bon estat, de forma immediata. El vigilant de seguretat revisarà periòdicament aquestes eines passant part de les mateixes i controlant la substitució, obligant al subcontractista a parar les feines realitzades en males condicions sota la supervisió de la D.F.
Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica s'anunciaran amb un rètol situat als barracons, a tot el personal de l'obra abans de començar-les.
Es comprovaran periòdicament, almenys un cop cada mes, les instal·lacions provisionals i definitives.
- El quadre general.
Comprovant els diferencials i magnetotèrmics el tancament d'accés al lloc d'ubicació, i els senyals d'avis de riscs.
- Els quadres de distribució.
Comprovant diferencials i magneto tèrmic, l'armari de protecció i el seu tancament, les connexions i els senyals d'avis de riscs. A la instal·lació definitiva es rotularà perfectament la distribució de cada un dels subquadres així com la del general.
- Mànegues de distribució.
Es comprovarà l'estat de cada una de les mànegues de distribució amb relació a la maquinària d'obra en les instal·lacions provisionals amb un comunicat del vigilant de seguretat senyalant aquelles que s'hagin de reparar immediatament.
- Línies d'alimentació
Es revisaran en profunditat les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments d'acord amb el R.E.B.T.
- Mecanismes
Es comprovarà que en el magatzem hi han existència de materials per evitar connexions perilloses, així com:
Endolls estancs, cinta aïllant, clavilles de connexió, fundes de protecció d'enllaços, etc.

1.3 NORMES D'ACTUACIÓ

NORMES DE SEGURETAT PER ALS OPERADORS DEL CAMIÓ-GRUA
Mantingui la màquina allunyada de terrenys insegurs, propensos a ensorraments. Poden bolcar i sofrir lesions.
Eviti passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella sobre el personal
No faci marxa enrere sense ajuda d'un senyalista. Darrera la màquina pot haver operaris i objectes que vostè desconeix al iniciar la maniobra.
Pugi i baixi del camió grua pels llocs previstos al efecte. Evitarà les caigudes.

No salti mai directament a terra des de la màquina si no és per un imminent risc de la seva integritat física.
Si entra en contacte amb una línia elèctrica, demani auxili amb la botzina i esperi rebre instruccions. No intenti abandonar la cabina malgrat que el contacte amb l'energia elèctrica hagi cessat, podria patir lesions. Sobre tot no permeti que ningú toqui el camió grua, pot estar carregat d'electricitat.
No faci per si mateix maniobres en espais petits. Demani ajuda d'un senyalista i evitarà accidents.
Asseguri la mobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament. Posi'l en posició de viatge i evitarà accidents per moviments descontrolats.
No permeti que ningú s'aboqui sobre la càrrega. No permeti que ningú es pengi del ganxo. És molt perillós.
Netegi les seves sabates del fang o grava que poguessin tenir abans de pujar a la cabina. Si rellisquen els pedals durant una maniobra o durant la marxa, pot provocar accidents.
No realitzi mai arrossegaments de càrrega o estirades segades. La grua pot bolcar i a més a més, les pressions i esforços realitzats poden danyar els sistemes hidràulics del braç.

mantingui a la vista la càrrega. Si ha de mirar cap un altre costat, aturi les maniobres. Evitarà accidents.
No intenti sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per ser hissada. Els sobreesforços poden danyar la grua i sofrir accidents.
Aixequi una sola càrrega cada vegada. La càrrega de diversos objectes diferents pot resultar problemàtica i difícil de governar.
Asseguri's que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar càrregues. Posi en servei els gats estabilitzadors totalment estesos, és la posició més segura.
No abandoni la màquina amb una càrrega suspesa, no és segur.
No permeti que hi hagi operaris sota les càrregues suspeses, poden sofrir accidents.
Abans d'hissar una càrrega, comprovi a la taula de càrregues de la cabina la distancia d'extensió màxima del braç. No sobrepassi el límit marcat, pot bolcar
Respecti sempre les taules, rètols i senyals adherits a la màquina i faci que les respectin la resta de personal.
Eviti el contacte amb el braç telescòpic en servei, per sofrir atrapaments.
Abans de posar en servei la màquina, comprovi tots els dispositius de frenat. Evitarà accidents.
No permeti que la resta de personal accedeixi a la cabina o manegi els comandaments . poden provocar accidents.
No permeti que s'utilitzin, accessoris, balancins, eslingues, etc. defectuosos o danyats. No és segur.

Asseguri's que tots els ganxos dels balancins , bragues, etc. posseeixin el pestell de seguretat que eviti el desenganxament fortuït.
Utilitzi sempre les peces de protecció que se li indiquin a l'obra.

NORMES DE SEGURETAT PER EL MANEIG DE L'EQUIP DE BOMBEIG DE FORMIGÓ.
Abans d'iniciar el subministrament asseguri's que tots els acoblaments de palanca tenen la posició immobilització de passadors.
Abans de vessar el formigó a la tolva asseguri's que està instal·lada la graella, evitarà accidents.
No toqui mai directament amb les mans la tolva o el tub oscil·lant si la màquina està en marxa.
Si ha d'efectuar treballs a la tolva o al tub oscil·lant, primer aturi el motor d'accionament, purgui la pressió de l'acumulador a través de l'aixeta, després efectuï la tasca que es requereixi.
No treballi amb l'equip de bombeig en posició d'avaria o semi avaria. Detingui el servei, aturi la màquina. Efectuï la reparació. Només llavors ha de seguir subministrant formigó.
Si el motor de la bomba és elèctric :
Abans d'obrir el quadre general de comandaments asseguri's de la seva total desconnexió. Evitarà greus accidents.
No intenti modificar o puntejar els mecanismes de protecció elèctrica; si ho fa pot sofrir algun accident al reprendre el servei.
Comprovi diàriament, abans de l'inici del subministrament, l'estat de desgast intern de la canonada de transport mitjançant un mesurador d'espessors. Les rebentades de les canonades poden originar accidents seriosos.
Utilitzi el mesurador d'espessors per mesurar el bon estat d'una canonada per el subministrament, sempre que aquesta estigui desgastada, canviï el tram i reprengui el bombeig. Evitarà accidents.
Recordi que per comprovar l'espessor d'una canonada és necessari que no estigui sota a pressió , Inverteixi el bombeig i podrà comprovar sense riscs.

Si ha de bombejar a gran distància. abans de subministrar el formigó, provi els conductes sota la pressió de seguretat. Evitarà accidents.
Respecti el text de totes les plaques d'avís instal·lades a la màquina.
El vigilant de seguretat serà l'encarregat de comprovar que per a pressions majors a 50 bars sobre el formigó (bombeig en alçada), es compleixin les següents condicions i controls:
Que estiguin muntats els tubs de pressió definits pel fabricant per aquest cas en concret.
Efectuar una pressió de prova al 30% per sobre de la pressió normal de servei (prova de seguretat)

Comprovar i canviar si és el cas (aproximadament 1000 m3 bombejats) els acoblaments junts i colzes

NORMES DE SEGURETAT PER EL MANEIG DE LA SERRA CIRCULAR

Abans de posar la màquina en servei, comprovi que no estigui anul·lada la connexió a terra, cas afirmatiu, avisi al Vigilant de Seguretat per a que sigui esmentat el defecte i no treballi amb la serra, pot patir accidents a causa de l'electricitat.

Comprovi que l'interruptor elèctric és estanc, cas de no ser-ho avisi al Vigilant de Seguretat per a que sigui substituït, evitarà accidents elèctrics.

Utilitzi l'empenyedor per a peces de fusta petites; consideri que de no fer-ho pot perdre els dits de les seves mans. Desconfiï de la seva habilitat. Aquesta màquina és perillosa.

No retiri la protecció del disc de tall. Estudiï la forma de treballar sense necessitat d'observar la tresca. L'empenyedor portarà la peça on vostè desitgi i a la velocitat que vostè necessita. Si la fusta "no passa", el tallant divisor està mal muntat. Demani que li ajustin.

Si la màquina de sobta para, avisi al Vigilant de Seguretat perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions, pot patir accidents. Desconnecti l'endoll.

Abans d'iniciar el tall (amb la màquina desconnectada de l'energia elèctrica) giri el disc a mà. Faci que el substitueixin si està fissurat, tallat o li falta alguna dent. Si no ho fa, pot trencar-se durant el tall i ocasionar accidents.

Cal enretirar tots els claus o parts metàl·liques clavades a la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir llançada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.

SERVEIS HIGIÈNICS

Menjadors

En principi, no es preveu la necessitat de col·locar menjadors a la pròpia obra, ja que el personal habitualment en aquesta zona no els utilitza, si més no, cal que si qualsevol treballador els sol·licita, o bé es col·locarà una caseta d'obra per aquest afer, o bé s'adequarà una zona dins la pròpia obra per utilització amb les mesures d'higiene pertinents, amb un fogó per escalfar el menjar, taules, cadires, calefacció a l'hivern, cubell de recollida d'escombraries i altres elements auxiliars que precisi el propi menjador.

Vestidor

S'instal·larà una caseta prefabricada per aquest ús, amb les següents característiques:

* Un lavabo amb aigua corrent i sabó, per a cada 10 persones, un mirall per a cada 25 persones, de dimensions adequades, i tovalloles individuals o qualsevol altre mitjà per eixugar-se les mans (aire, paper,etc..).

Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola que tingui el material especificat a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball., que contindrà com a mínim :

1 Flascó contenint aigua oxigenada
1 Flascó contenint alcohol de 96 º
1 Flascó contenint Tintura de iode
1 Flascó contenint mercurocromo
1 Flascó contenint amoníac
1 Caixa contenint gasa estèril
1 Caixa contenint cotó hidròfil estèril
1 Rotllo d'esparadrap
1 Torniquet
1 Bossa per aigua o gel
1 Bossa contenint guants esterilitzats
1 Termòmetre clínic
1 Caixa d'apòsits autoadhesius
Antipasmòdics
Analgèsics
Tònics cardíacs d'urgència
Xeringues petites per a tirar

Es preveu un armari contenidor a l'interior com instal·lació fixa i amb idèntic contingut, es preveu maletins-farmaciola portàtils
Com a mínim, amb periodicitat mensual es revisarà la dotació de la farmaciola i es reposaran immediatament els materials sanitaris consumits i/o caducats.

MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament de diferents centres mèdics (serveis propis, Mútues patronals, Mutualitats laborals, Ambulatoris, etc .) on s'han de portar els accidentats pel més ràpid i efectiu tractament.
Es disposarà a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb telèfons i adreces dels Centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc.. per garantir un ràpid transport dels possibles accidentals als Centres d'assistència .

- Reconeixement Mèdic: Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic que es repetirà en el període d'un any.
En el cas dels operaris que treballin a altura, operadors, etc.. serà amb major freqüència. Les proves mèdiques que es realitzin als operaris en treballs d'altura s'haurà d'incloure especialment la sensibilitat al vertigen.

SENYALITZACIÓ

Senyalització de seguretat

El R.D. 485/1997, estableix un conjunt de preceptes sobre la senyalització, colors, símbols, formes de senyals i conjunts que proporcionen una determinada informació relativa a la seguretat

Senyals de prohibició

Forma	Cercle
Color de seguretat	Vermell
Color de contrast	Blanc
Símbols	Negre

SENYALS DE INDICACIÓ DE PERILL

Forma	Triangle equilàter
Color de seguretat	Negre
Color de contrast	Groc
Símbols	Negre

Senyals de informació de seguretat

Forma	Rectangular
Color de seguretat	Verd
Color de contrast	Blanc
Símbols	Blanc

Senyals de obligació

Forma	Cercle
Color de seguretat	Blau
Color de contrast	Blanc
Símbols	Blanc

Senyals d'informació

Forma	Rectangular
Color de seguretat	Blau
Color de contrast	Blanc
Símbols	Blanc

Senyals de localització d'equips contra incendis

Forma	Rectangular
Color de seguretat	Vermell
Color de contrast	Blanc
Símbols	Blanc

Les dimensions de les senyals seran les següents :
La superfície de les senyals " S" (m2), ha de ser tal que S>L2/2000, essent L la distancia màxima (m) de observació prevista per la senyal (fórmula aplicable per L<50m.). En general s'adoptaran els valors normalitzats per la UNE 1-011-75, sèrie A.

Les senyals de seguretat poden ser completades per rètols preventius auxiliars que contenen un text proporcionat amb informació complementaria. S'utilitza conjuntament amb la senyal normalitzada de seguretat, són de forma rectangular , amb la dimensió màxima de la senyal que complementen, i col·locades a sota.

Cinta de senyalització
En cas de senyalitzar obstacles , zones de caiguda d'objectes, es delimitarà amb cintes de roba o material plàstic amb franges alternades obliqües de color groc i negre, inclinant-se 60° amb la horitzontal.

Cinta de delimitació de zona de treball
La intrusió en el tall de persones alienes a l'activitat representa un risc , que al no poder-se eliminar, s'ha de senyalitzar mitjançant cintes de color vermell, o amb bandes alternades verticals de colors vermell i blanc, que delimiten la zona de treball.
Senyals òptico-acústiques de vehicles d'obra
Les màquines autoportants, que eventualment poden intervenir en la evacuació de material de l'excavació o enderrocs han de disposar de :
Una botzina de senyalització acústica
Senyals sonores o lluminoses (previsiblement ambdues a la vegada) per la indicació de la maniobra de marxa enrere.
A la part més alta de la cabina disposaran d'un senyalitzador rotatiu lumínic destallant de color àmbar per alertar de llur presència
Dos focus de posició i creuament a la part davantera i dos pilots lluminosos a la part posterior.

Baixants de runa

Mòduls troncocònics articulats de material plàstic resistent de 50 cm. de diàmetre interior i 1 m. d'alçada , amb boques de descàrrega a cada tall i un radi de cobertura de servei de 25m. , col·locats verticalment i aplomats amb el contenidor de abassegament de runa

1.4. HOMOLOGACIONS I PROTECCIONS INDIVIDUALS

Evidentment, aquests mitjans de protecció personal han de ser d'ús individual i sobre tot, quan es dona un contacte directa amb la persona. De fet, alguns mitjans de protecció individual ja estan estipulats per llei, com d'ús individual exclusiu tal com diu als art. 143, 145, i 147 de l'O.G.S.H.T. , en relació a les proteccions de cap, vista i oïda .

Amb l'objectiu de garantir uns mínims de qualitat, el Ministeri de Treball, a l'any 1974, mitjançant una Ordre Ministerial, va fixar els criteris per a regular l'homologació dels mitjans de protecció personal dels treballadors.

Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual de la totalitat del personal que intervé a l'obra

L'empresari queda obligat respecte als treballadors a:

- Avaluar el risc
- Definir quin equip de protecció individual es necessita, i fer una tria correcte entre els diferents E.P.I., que compleixen els requisits necessaris.
- Informar-los contra quins riscs protegeix l'E.P.I.
- Formar-los sobre l'ús correcte i llurs possibles limitacions.

Els equips de protecció individual (E.P.I.) es regiran per les normes adoptades a l'àmbit de la Directiva 89/686/CEE " E.P.I." , R.D. 1407/1992 de 20 de novembre, BOE 28.12.92 i resolució del M.I.E. 25 d'abril de 1996, BOE 28.05.96

E.N.	397/1995	Cascs de protecció per la indústria
EN	165/1985	Protecció individual per ulls . Vocabulari.
EN 165/AC1/1986		Protecció individual per ulls . Vocabulari.
EN	169/1992	Protecció individual per ulls : Filtres per soldadura i tècniques relacionades . Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i us recomanat
EN	170/1992	Protecció individual per ulls : Filtres per ultraviolada i tècniques relacionades . Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i us recomanat
EN	171/1992	Protecció individual per ulls : Filtres per infrarojos i tècniques relacionades .

EN 207/1993	Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i us recomanat
EN 208/1993	Protecció individual d'ulls. Filtres i ulleres de protecció contra la radiació laser
EN 379/1994	Protecció individual d'ulls. ulleres de protecció per els treballs d'ajustament de laser i sistemes laser
	Especificacions

CASCS DE SEGURETAT

Protegeixen el cap dels usuaris contra riscs de xocs i cops per/contra objectes.

Classe	Utilització
N	D'ús normal
E	D'us normal més alguna especificat
E-AT	Per a treballs en proximitat d'alta tensió.
E-B	Per a treballs en llocs amb temperatures molt baixes

PROTECTORS AUDITIUS

Protegeixen els usuaris contra el risc derivat de l'exposició al soroll

Classe	Atenuació en dB per freq.		
	Baixes	Mitjanes	Altes
A	10	35	30
B	5-10	35	17-30
C	7	25	25
D	5-7	25	17-25
E	5	20	14

Tipus:

1.- D'inserció, més conegut com a taps. S'introdueixen dins el canal auditiu taponant-lo. Atenuació al voltant de 20 dB

2.- De circumscripció, més conegut com a orelleres. Van sobreposats a les orelles i protegeixen tot el pavelló auditiu. Atenuació al voltant de 30 dB.

PANTALLES PER A SOLDADORS

Protegeixen els ulls i la cara dels usuaris contra el risc de radiacions en els processos de soldadura. l'Homologació dels filtres i altres elements associats és objecte d'altres MT (MT-18 i 19)

Tipus :

DE MA : Estan proveïdes d'un mànec convenientment dissenyat per a subjectar-lo amb la ma
DE CAP: Normalment es subjecten al cap mitjançant un arnés que no ha d'exercir excessiva pressió.

GUANTS AÏLLANTS DE L'ELECTRICITAT
Protegeixen als usuaris contra el risc de contactes elèctrics

Classe	Tensió Max. d'utilització
I	430 V
II	1000 V
III	20000 V
IV	30000 V

Les classes I i II poden ser d'utilització directa, les III i IV només per maniobres
En funció de la longitud hi ha els següents tipus

Guant curt	(C)
Guant normal	(N)
Guant llarg	(L)

CALÇAT DE SEGURETAT CONTRA RISCS MECÀNICS
Protegeixen els peus dels usuaris contra els riscs de cops, xocs, aixafaments, punxades, etc.

Classe	
I	Amb puntera de seguretat per protegir els dits dels peus
II	Amb plantilla o sola de seguretat per protegir la planta dels peus
III	Amb puntera i plantilla o sola de seguretat.

A les classes I i III es distingeixen dos graus A i B.
Segons la cobertura que fa del peu n'hi han de tres tipus :

Tipus	Cobertura
Bota	Tot el peu i tormell
Sabata	Tot el peu
Sandàlia	Parcialment el peu

BANQUETES AÏLLANTS DE MANIOBRA
Protegeixen als usuaris contra els riscs de contactes elèctrics en treballs i maniobres en instal·lacions d'A.T.

Classe	Tensió Máx. d'utilització
I	20 KV
II	30 KV
III	45 KV

IV	66 KV

En funció del lloc d'utilització hi han els següents tipus

A Per interiors

B Per exteriors

ADAPTADORS FACIALS

Protegeixen als usuaris contra els riscs d'inhalació de contaminants i/o asfíxia per insuficiència d'oxigen

Classes d'equips

A Dependents del medi ambient
- Retenció mecànica
- Retenció i/o transformació física i/o química
- Mixtos

B Independents del medi ambient
- Semiautònoms
- Autònoms

Tipus	Denominació	Aplicació
I	Màscara	Cobreix les vies respiratòries i la vista
II	Mascareta	Cobreix les vies respiratòries
III	Broquet	Connectada a la via bucal tanca l'entrada a les vies nasals

MASCARETES AUTOFILTRANTS

Protegeixen als usuaris contra els riscs d'inhalació de contaminants sòlids (pols, fums, boires, etc)

Es diferencien de les mascaretes (adaptador facial tipus II) en el fet que en les auto filtrants, el filtre és al mateix temps cos i únic component de la mascareta mentre que l'adaptador facial el filtre n'és un dels components recanviables. Poden portar o no, vàlvula d'exhalació i poder de retenció mínim serà del 90%.

CINTURONS DE SEGURETAT

Subjecció :

Protegeixen als usuaris contra el risc de caiguda d'altura

En funció de la utilitat específics s'estableix la següent classificació:

Classe	Utilitat
A	Subjecció
B	Suspensió
C	Caiguda

Aquesta MT és específica del cinturó de classe A (subjecció) adequat per a treballs en què l'usuari no s'hagi de desplaçar o bé faci desplaçaments limitats.

Dintre de la classe A n'hi han de dos tipus :

Tipus 1 Proveïts d'una única connexió
Tipus 2 Proveïts de dues zones de connexió

ULLERES AMB MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES
Protegeixen els ulls dels usuaris contra el risc de projecció de partícules.
La resistència del oculars està reglada per norma tècnica reglamentària MT-17.
Respecte a la cobertura de proteccions addicionals, la norma estableix un nombre de tres dígits (xxx) que correspon a :
1er dígit Zona inferior
2on dígit Zona temporal
3er dígit Zona superior
La significació dels dígits és la següent :
0 Obertura total
1 Material transparent incolor amb obertures directes
2 Material transparent acolorit amb obertures directes
3 Material transparent opac amb obertures directes
4 Material transparent incolor amb obertures indirectes
5 Material transparent acolorit amb obertures indirectes
6 Material transparent opac amb obertures indirectes
7 Material transparent incolor sense obertures
8 Material transparent acolorit sense obertures
9 Material transparent opac sense obertures

OCULARS FILTRANTS PER A PANTALLES DE SOLDADORS
Acoblats a les pantalles de soldadors (MT3) protegeixen els ulls dels usuaris contra el risc de radiacions d'infrarojos i ultraviolats originats en els processos de soldadura.
En funció de la transmissió de la banda visible, s'estableixen uns graus de protecció designats per la lletra N. hi ha un total de 19 graus de protecció i els valors N oscil·len entre 1.2 i 16
Han de portar gravada la següent marca N/MT-18/xxx (fabricant o importador)

PROTECTOR DE FILTRES I PREVIDRES PER A PANTALLES DE SOLDADORS
Van acoblats a les pantalles de soldadors (MT-3). Els previdres protegeixen els ulls dels usuaris i els protectors de filtres protegeixen els oculars filtrants
La protecció d'ambdós és contra la projecció de partícules.
Els previdres han de complir amb la MT-17

CINTURONS DE SEGURETAT - SUSPENSIÓ -
Protegeixen als usuaris contra el risc de caiguda d'altura
Aquesta MT és específica del cinturó classe B (suspensió), adequat per a treballs en que és necessari l'elevació, descens i suspensió de l'usuari, de fet, més que una protecció, és un instrument de treball.
S'estableix la següent classificació :
Tipus
1 Proveïts d'una o diverses bandes o elements flexibles que permeten que l'usuari estigui assegut
2 Sense bandes o elements flexibles per seure
3 Proveïts d'una banda o element flexible que permet que l'usuari l'utilitzi per seure o com arnés toràcic

CINTURONS DE SEGURETAT - CAIGUDA -
Protegeixen als usuaris contra el risc de caiguda d'altura
Aquesta MT és específica del cinturó classe C (caiguda), adequat per a treballs en que l'usuari ha de fer desplaçaments per zones amb risc de caiguda d'altura
S'estableix la següent classificació :
Tipus
1 Constituït per arnés toràcic, amb o sense faixa, i un element d'ancoratge
1A Constituït per arnés toràcic, amb o sense faixa, i un element d'ancoratge i un esmorteïdor de caigudes
2 Constituït per un arnés extensiu al tronc i cames, amb o sense faixa i un element d'ancoratge
2A Constituït per un arnés extensiu al tronc i cames, amb o sense faixa i un element d'ancoratge i un esmorteïdor de caigudes
AÏLLAMENT DE SEGURETAT DE LES EINES MANUALS UTILITZADES EN TREBALLS ELÈCTRICS EN INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ.
Aquesta norma només afecta a les eines manuals que s'hagin d'utilitzar en treballs elèctrics de Baixa Tensió, i que no rebin cap tipus d'energia fora de la de l'usuari que les fes servir.
Es fa la distinció entre eina aïllada i eina aïllant
Eina aïllant, és aquella en que tot el material és aïllant, excepte la part operativa.

Eina aïllada és aquella feta amb materials conductors però recoberta total o parellament amb material aïllant.
Es fixen les característiques elèctriques i mecàniques de les següents eines manuals:

Tornavisos
Claus fixes
Alicates i tenaces
Talla filferro
Arcs de portaserres
Ganivets pelacables

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT
Protegeixen les extremitats inferiors de l'usuari contra l'aigua i la humitat.
Segons les prestacions es classifiquen en :

Classe	
N	Bota impermeable de tipus normal, que almenys, cobrirà el terç inferior de la cama i que tindrà uns gruixos mínims als ressalts i les clivelles de la sola i taló. Aquests seran de material no lliscant
E	Bota impermeable de classe N, que a més a més compleix amb la norma MT-5

DISPOSITIUS PERSONALS UTILITZATS EN LES OPERACIONS D'ELEVACIÓ I DESCENS - DISPOSITIUS ANTICAIGUDES -
Acoblats a diferents tipus de cinturons de seguretat (MT-13, MT-21, MT-22), protegeixen a l'usuari contra el risc de caiguda d'altura.
En funció de les prestacions exigides es classifiques en :

Classe	Tipus	Descripció
A	1	Dispositiu antisigma amb element lliscant
	2	Dispositiu antisigma amb element rodant
	3	Dispositiu anticaiguda amb enrotllador
	4	Dispositiu anticaiguda amb contrapès
B		Dispositius utilitzats exclusivament per operacions de descens
C	1	Dispositius d'elevació i descens d'accionament manual
	2	Dispositius d'elevació i descens d'accionament mecànic

1.5. COMITÈ DE SEGURETAT I HIGIENE I VIGILANT DE SEGURETAT

EL VIGILANT DE SEGURETAT
Tot i que no és perceptiu per llei, s'anomenarà un vigilant de seguretat, amb les següents característiques i requisits.

Ha de ser un tècnic qualificat en la prevenció de risc professionals, o en el seu defecte, un treballador que demostri haver seguit amb aprofitament algun curs de Seguretat i Higiene en el treball.
En paral·lel al Vigilant de seguretat, es preveu la contractació de brigades de seguretat per col·locació, manteniment i reparació de les proteccions, que seran controlades i dirigides pel Vigilant de Seguretat.

Normes d'actuació del Vigilant de Seguretat de l'obra

1.- Promoure l'interès i cooperació dels treballadors en ordre a la Seguretat i Higiene.
2.- Comunicar a la Direcció facultativa, les situacions de risc detectat i la prevenció adequada
3.- Examinar les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions i màquines en referència a la direcció de riscs professionals.
4.- Actuar com a coneixedor de la Seguretat en el Comitè de Seguretat i Higiene.
5.- Conèixer en profunditat el Pla de Seguretat i Higiene de l'Obra.
6.- Col·laborar amb la Direcció Facultativa, en la investigació dels accidents.
7.- Controlar la posta en obra de les unitats de Seguretat.
8.- Dirigir la posta en obra de les unitats de seguretat.
9.- Efectuar els mesuraments d'obra executada amb referència al capítol de seguretat.
10.- Dirigir els equips de seguretat.
11.- Controlar les existències i abassegaments dels materials de seguretat.
12.- Revisar l'obra diàriament complimentant el llistat de comprovació i de control adequat a cada fase o fases.
13.- Redacció dels parts d'accident de l'obra.
14.- Controlar els documents d'autorització d'utilització de maquinària de l'obra.

Si es produeix alguna rellevada en la personal del Vigilant de Seguretat, ha de procedir-se immediatament a un nou nomenament.

Respecte al Vigilant de Seguretat s'estableix el següent :

a/ Serà el membre del Comitè de Seguretat que, delegat per ell mateix, vigili de forma permanent el compliment de les mesures de seguretat preses en l'obra.
b/ Informarà al Comitè de les anomalies observades, i serà la persona encarregada de fer complir la normativa de Seguretat estipulada a l'obra, sempre i quan conti amb facultats apropiades.
c/ La categoria del Vigilant, serà almenys d'oficial i tindrà dos anys d'antiguitat a l'empresa, essent treballador fix de plantilla.

A part d'aquestes funcions específiques, complirà totes aquelles que li són assignades per l'Art. 9è de
l'ordenança General de Seguretat en el Treball.

INFORMACIÓ
Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques, especialment en la utilització de les màquines i els mitjans auxiliars, i es lliuraran les normes i sistemes operatius interns , que afectin a l'activitat o materials que s'estan utilitzant.

FORMACIO
Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.
A partir de la tria de personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista de l'obra

1.6. PLA DE SEGURETAT I HIGIENE I LLIBRE D'INCIDÈNCIES

PLA DE SEGURETAT I HIGIENE
En compliment de l'article 7 del R.D. 1627/1997 i en aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut laboral, el contractista o constructor principal de l'obra, quedarà obligat a elaborar un Pla de Seguretat i Higiene, en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, les previsions contingudes en l'Estudi de Seguretat i Higiene. En el Pla s'inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que l'empresa adjudicatària proposi, amb la corresponent valoració econòmica de les mateixes, que no podrà implicar variació de l'import total.

El Pla de Seguretat i Higiene haurà de ser presentat, abans de l'inici de l'obra, a aprovació expressa del coordinador en material de seguretat i salut en fase d'execució d'obra de la mateixa, llevat que es tractés d'obra pública, del qual aquesta Direcció facultativa elevarà el pla, amb el corresponent informe per la seva aprovació. Una còpia d'aquest pla, per el seu coneixement, al representat dels treballadors d'aquest centre de treball, els que podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que s'estimen oportunes. De igual forma, una còpia del mateix es lliurarà al vigilant de Seguretat de l'obra.

El Pla podrà ser modificat, en funció del procés d'execució de l'obra i de les possibles incidències que puguin sorgir al llarg del mateix, però sempre amb

l'aprovació expressa, i la necessària informació i comunicació als òrgans a que es faci referència.

El Pla de Seguretat i Salut laboral , juntament amb l'aprovació del coordinador, serà un document d'obligada presentació davant els serveis territorials de treball de la Generalitat (C/ Carrera, 20-24 de Barcelona) , amb la comunicació d'obertura del centre de treball, com és perceptiu , aquest organisme serà l'encarregat de concedir l'autorització d'obertura de Centre de Treball, i estarà en disposició permanent de la Direcció facultativa, la Inspecció de Treball i Seguretat Social i els Tècnics dels Gabinets Tècnics Provincials de Seguretat i Higiene per la realització de les funcions que legalment a cada un li pertoquen.

1.7. DOCUMENTACIÓ VARIA

ACTA D'APROVACIÓ DE PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els plans de seguretat i salut dels contractistes han de ser aprovats abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut en fase d'execució. Per a aquesta aprovació, cal emplenar i visar un model facilitat pel Col·legi (Acta d'aprovació del pla de seguretat i salut).

Quan es visa la primera acta d'aprovació el col·legiat ha de demanar el Llibre d'Incidències.

LLIBRE D'INCIDENCIES

El llibre d'incidències és un llibre, habilitat per a aquest efecte, que hi ha d'haver en cada obra, amb la finalitat de dur a terme el control i seguiment del pla de seguretat i salut. S'ha de mantenir sempre a l'obra, i ha d'estar en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, si no és necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa. El llibre consta de fulls per duplicat i ha de ser facilitat per: El col·legi professional al qual pertany el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut. A aquest llibre tenen accés i podran fer-hi anotacions relatives a les finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut: La direcció facultativa de l'obra, els contractistes, subcontractistes i els treballadors/ores autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció a les empreses que intervenen a l'obra, els representants dels treballadors/ores, els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents. Un cop efectuada una anotació en el Llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o la direcció facultativa ho ha de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors, si escau. En cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les

advertències o observacions prèviament anotades en el Llibre, així com en el cas d'incompliment de les mesures de seguretat i salut, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores. Igualment, s'ha d'especificar si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior, o si, per contra, es tracta d'una observació nova.

COMUNICACIÓ D'OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL

Tràmit que ha de realitzar qualsevol empresari prèviament a l'inici de l'activitat. És un tràmit que era obligatori per a qualsevol activitat abans de l'entrada en vigor del Reial decret 1627/1998.

El contractista ha d'emplenar un model oficial que se li facilita amb dades de l'empresa i ha d'entregar dues còpies de Pla de seguretat i salut.

A la província de Girona aquest tràmit es pot realitzar a qualsevol de les oficines dels serveis territorials de la Generalitat.

LLIBRE DE VISITES DE LA SEGURETAT SOCIAL

El Llibre de visites és un llibre que les empreses estan obligades a tenir a cada centre de treball, a disposició permanent dels funcionaris de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels funcionaris tècnics habilitats per a les actuacions comprovatòries en matèria de prevenció de riscos laborals (punt primer de la Resolució d'11 d'abril *del Ministerio de Trabajo i Asuntos Sociales, BOE núm. 93 de 19 d'abril de 2006).*

Aquesta obligació s'aplica també als treballadors per compte propi i als titulars de centres o establiments, encara que no tinguin treballadors per compte d'altri, i independentment del règim de Seguretat Social que s'hi apliqui.

De cada actuació de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, el funcionari actuant ha d'estendre diligència en el llibre de visites.

Requisits del Llibre de visites (establerts a la Resolució d'11 d'abril de 2006): Cada exemplar del llibre de visites ha d'estar habilitat. L'organisme competent per habilitar aquests llibres és el director del Consorci de la Inspecció de Treball i Seguretat Social a Catalunya.

Perquè pugui ser habilitat, el llibre de visites ha de respondre al model oficial que figura a l'annex de la Resolució d'11d'abril de 2006 (dimensions UNE A-4 210 x 297. Els fulls seran cinquanta, numerats correlativament i segellats; cadascun dels fulls ha de ser duplicat i s'ha de confeccionar amb material autocopiatiu).

Per a l'habilitació del segon o posteriors llibres de visites cal presentar-ne l'anterior per justificar l'esgotament dels folis; en el supòsit de pèrdua o destrucció del llibre anterior, cal justificar aquesta circumstància mitjançant una declaració escrita del representant legal de l'empresa on consti el motiu de la no-presentació i les proves de què disposi.

Hi ha un període transitori fins a l'1 de juny de 2006. Fins aquesta data són vàlids els llibres de visites anteriors, però a partir d'aquesta data ja s'ha de disposar dels llibres de visita en el nou format.
La Resolució també fa referència a un llibre de visites electrònic. Serà la Inspecció de Treball i Seguretat Social que posarà a disposició dels usuaris una aplicació informàtica que permetrà substituir el llibre de visites convencional per una aplicació telemàtica, la qual cosa implicarà l'acceptació dels requeriments tècnics i funcionals del sistema electrònic que subministri la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
Els llibres de visites esgotats es conservaran a disposició de la Inspecció de Treball i Seguretat Social durant un **termini de 5 anys**, comptadors a partir de la data de l'última diligència.

LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ
Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
El contractista està obligat a tenir habilitat un llibre de subcontractació, segons el model establert a l'annex III d'aquest reial decret, amb caràcter previ a qualsevol subcontractació (art.13).
El llibre serà habilitat per l'autoritat laboral corresponent. L'habilitació consistirà a verificar que el llibre reuneix els requisits establerts (art. 14). El contractista haurà de reflectir en el llibre, per ordre cronològic, totes i cada una de les empreses i treballadors autònoms subcontractats per a l'obra, abans que comencin les seves tasques (art 15). Reglament de la Llei de subcontractació. Llei 32/2006. L'article 16 estableix les obligacions i drets relatius al llibre de subcontractació que seran els següents:
1- El/la contractista haurà de conservar el Llibre de subcontractació a l'obra corresponent fins que acabi l'encàrrec rebut del promotor/a; de la mateixa forma, l'haurà de conservar durant 5 anys després d'haver acabat la seva participació a l'obra.
2- A cada subcontractació el/la contractista haurà de fer el següent:
a- Comunicar la subcontractació anotada en el llibre al coordinador/a de seguretat i salut.
b- Comunicar la nova subcontractació als/a les representants dels/de les treballadors/es de les altres empreses subcontractades.
c- Quan la subcontractació representi l'ampliació excepcional a quatre nivells de subcontractació establerta en l'article 5.3 de la Llei 32/2006, a més de tot l'anterior, ho haurà de posar en coneixement de l'autoritat laboral.

3- En acabar l'obra, el/la contractista lliurarà una còpia del llibre de subcontractació al/a la director/a de l'obra, per tal que l'incorpori al llibre de l'edifici.

CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- En tot allò referent a l'adquisició, recepció i utilització de materials, eines i maquinària, que s'utilitzen per la realització de l'obra, el Constructor complirà les normes i pràctiques de la bona construcció, assignant el personal especialitzat i qualificat en cada part de l'obra que així ho requereixi.

La Direcció Tècnica i facultativa, podrà requerir i sol·licitar documents acreditatius de la adequada especialització.

2.- L'Estudi de Seguretat aporta les previsions adequades per el Pla de Seguretat. No obstant, l'evolució del procés constructiu de l'obra, la tecnificació del constructor, o les característiques de les subcontractacions, poden incidir a que el Pla s'allunyi de les previsions de l'estudi, tant en mitjans tècnics com de l'evolució econòmica. Per això, l'Estudi de Seguretat estarà obert a tot el que suposi una millora de la seguretat i prevenció d'accidents d'acord sempre amb la legislació vigent.

3.- Els mitjans auxiliars que pertanyen a l'obra i no a l'Estudi de Seguretat permetran la correcta execució de l'obra d'edificació, així com l'acoblament de la seguretat de Projecte de l'Estudi i el pla subsegüent, havent de complir amb la seguretat que s'exigeixi en cada cas: l'estivació de terres, encofrats, xarxa de presa de terres, etc...

4.- Els treballs de muntatge i desmuntatge dels sistemes de protecció des del seu començament fins a l'acabament, hauran de disposar del mateix grau de seguretat que el conjunt acabat.

5.- Els treballadors que facin la seguretat a l'obra adoptaran precaucions específiques amb l'ús obligatori del cinturó de seguretat. Aquests treballs s'han de planificar acuradament, les operacions de col·locació de xarxes, baranes, cables de subjecció de cinturons... de protecció a tota l'obra, i en tot cas, fent compatible eficàcia i eliminació de riscs.

S'ha de fer un correcte manteniment de les instal·lacions de seguretat .

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, refusant-se a l'acabament d'aquests .

Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada d'aquesta o data de lliurament.

Qualsevol peça o equip que hagi sofert un tracte límit, és a dir el màxim per el qual s'hagi concebut (per exemple, un accident), serà refusat i es farà una reposició al moment.

L'ús d'una peça de protecció, mai representarà un risc en si mateix.

PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

Obligacions del promotor

Aquest Reial decret defineix el promotor com una persona física o jurídica per compte de la qual es fa una obra i, en aquesta condició, l'obliga que, tant en el projecte de l'obra que els encarregará com en I'execució d'aquest projecte, es tinguin molt presents les condicions de treball a les quals estan sotmesos els treballadors que intervindran en I'obra de construcció.

En primer lloc, i sense que això eximeixi de les seves responsabilitats el promotor, aquest haurà de designar un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant I'elaboració del projecte i durant I'execució de l'obra, nomenaments que poden recaure en la mateixa persona.

El promotor est obligat a elaborar, en la fase de projecte, un estudi de seguretat i salut. Aquest estudi té dos nivells diferenciats perfectament en funció de la magnitud de l'obra, que són:

1 . *Estudi bàsic de seguretat í salut,* elaborat per un tècnic competent, quan I'obra no reuneixi els requisits establerts en l'apartat següent.

El promotor ha de designar un Coordinador en fase d'execució de l'obra quan han d'intervenir a l'obra més d'una empresa, una empresa i treballadors autònoms, o varis treballadors autònoms.

El promotor, ha de lliurar als Serveis Territorials del Departament de Treball, abans de l'inici de les obres, un document on es fan constar dades de l'obra, del coordinador i dels qui intervenen. És preceptiu en totes les obres afectades per R.D. 1627/1997, i ha d'estar exposat a l'obra.. Aquest avís, no substitueix cap altre tràmit. Cal continuar fent la comunicació per part del contractista d'obertura del centre de treball i adjuntar-hi una còpia del Pla de seguretat i salut

L'avís previ es redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del R.D. 1627/1997 de 24/10/97.

Obligacions del Contractista i subcontractistes

Es considera contractista, la persona física o jurídica que assumeixi contractualment, davant el promotor, amb mitjans humans i/o materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat de l'obra . També tindrà aquesta consideració el promotor que contracti directament treballadors autònoms per fer l'obra, o determinats serveis d'aquesta respecte d'aquells

El subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant del contractista , empresari principal, el

compromís de fer determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció del projecte pel qual se'n regeix l'execució.

Els contractistes i subcontractistes estaran obligats a:
Aplicar durant l'execució de l'obra, els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995), i en particular, les tasques o activitats següents :

a) El manteniment de L'obra en bon estat d'ordre i de neteja.
b) L'elecció de L'emplaçament dels llocs i de les àrees de treballi, tenint en compte les condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplegament o circulació.
c) La manipulació dels distints materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per executar ¡'obra, amb L'objectiu de corregir els defectes que poguessin afectar la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels distints materials, en particular si es tracta de matèries o substancies perilloses.

La recollida de materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i L'eliminació o evacuació de residus i runes.
h) L'adaptació, en funció de L'evolució de L'obra, de¡ període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als distints treballs o fases de treball.
i) La cooperació entre contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i les incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es faci a L'obra o prop del lloc de l'obra.

· Elaborar un pla de seguretat i salut de l'obra,
el pla de seguretat i salut de L'obra.

o Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals i les que estableix l'annex IV del Reial decret 1627/1997, durant L'execució de ¡'obra. o Complir les obligacions de coordinació d'activitats empresarials establertes a l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals. o Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar en allò que es refereix a la seva seguretat i salut a ¡'obra. o Atendre les indicacions i compliries instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant L'execució de l''obra o, quan pertoqui, de la direcció facultativa.

Cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en que s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i es consideraran les previsions contingudes en L'estudi o L'estudi bàsic en funció del mateix sistema d'execució de ¡'obra.
Els treballs a realitzar estaran subjectes a les disposicions de l'Estudi de Seguretat , a les modificacions aprovades expressament i a les instruccions complementàries trameses per la Direcció Tècnica.

Tots els materials compliran les condicions establertes de la documentació que presenti l'Estudi de Seguretat. Es rebutjarà aquells que no s'ajustin a les prescripcions , siguin defectuosos ,o no reuneixin les condicions esmentades .
Quan la Direcció Tècnica observi suficients motius per a deduir l'existència de no compliment de les determinacions de l'Estudi de Seguretat, podrà ordenar en qualsevol moment i sense càrrec, els treballadors necessaris pel seu immediat arranjament.
S'anotarà en el llibre d'incidències la no observació de les instruccions i recomanacions preventives recollides a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Higiene.
Efectuada una anotació en el llibre d'incidències , es procedirà amb el protocol esmentat en aquest document.

RECURS PREVENTIU
Segons estableix la Llei 54/2003, del 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals i RD 604/2006, del 19 de maig, pel que es modifica el RD 39/1997 pel que es va aprovar el Reglament dels Serveis de Prevenció i el RD 1627/1997 pel que s'estableixen les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les obres,
és obligatòria la presència d'un recurs preventiu* en cada centre de treball (és a dir, en cada obra de construcció) quan es realitzin operacions o treballs amb riscos especials tals com:
- Treballs amb riscos de caiguda d'alçada (2m)
- Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament.
- Treballs en proximitat a línies elèctriques d'alta tensió.
- Obres d'excavacions de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs en espais confinats.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.
- Activitats que s'utilitzin màquines sense ladeclaració de conformitat (marcatge CE).
La falta de presència del recurs preventiu en el centre de treball quan sigui necessària pot ésser considerada, per part d'Inspecció de Treball i de la Seguretat Social, com una infracció greu o molt greu. El recurs preventiu és un

treballador designat per l'empresa que ha d'haver realitzat com a mínim el Curs de formació en Nivell Bàsic de Prevenció de Riscos Laborals (60 hores).
Les funcions del recurs preventiu són vigilar el compliment de les mesures de prevenció i protecció contemplades al pla de seguretat i salut.

OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

La definició de treballador autònom que fa la legislació de seguretat social, que ara recull el Reial decret 1627/ 1997, considera com a tal "tota persona física, distinta del contractista i del subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant del promotor, el contractista o el subcontractista el compromís de fer determinades parts o instal·lacions de l'obra".
A més d'aquesta persona definida d'aquesta manera, son també treballadors autònoms els socis treballadors de les cooperatives de treball associat.
Quan el treballador autònom ocupi a ¡'obra treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista a L'efecte d'aquesta norma de prevenció de riscos laborals.
Els treballadors autònoms estan obligats a:

- Complir el que estableix el pla de seguretat i salut de L'obra.
- Aplicar els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre)
- Desenvolupar les tasques o activitats relatives ais principis generals aplicables durant L'execució de L'obra, contingudes a l'article 1 0 del Reial decret 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a ¡'obra durant la seva execució
- Complir les obligacions que per als treballadors s'estableixen ais apartats 1 i 2 de l'article 29 de la Llei de prevenció de riscos laborals.
- Ajustar la seva actuació a L'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials i participant en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert. o Utilitzar equips de treball ajustats a la normativa vigent sobre aquests (RD 1215/1997, de 18 de juliol).
- Elegir i utilitzar equips de protecció individuals conforme a la normativa vigent (RD 773/19971 de 30 de maig).
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut, 0 de la direcció facultativa, si pertoca, durant L'execució de ¡'obra.

De tot el que s'ha exposat es desprèn que el treballador autònom, en tenir la doble condició d'empresari d'ell mateix i de treballador per a ell mateix,

ha de complir les obligacions que la legislació preventiva estableix per als empresaris i per als treballadors

És competència exclusiva dels Tècnics redactors de l'Estudi de Seguretat, o del coordinador de seguretat en fase d'execució , l'aprovació del Pla de Seguretat, així com les modificacions en funció del procés de construcció de l'obra, de les omissions i contradiccions aparents i de l'expedició de les ordres complementàries que es donen pel desenvolupament del mateix, juntament amb la Direcció Tècnica.
El contractista no podrà decidir sense prèvia consulta a la Direcció Tècnica, cap variació de l'Estudi de Seguretat o modificació d'alguna prescripció.
El contractista estarà obligat al compliment de les condicions de la memòria, Plec de condicions, plànols i pressupostos de l'Estudi de Seguretat i les ordres complementàries que la Direcció Tècnica doni durant el decurs de l'obra.
El contractista comunicarà amb la deguda anticipació l'inici de la construcció, dels treballs d'elevat risc o d'aquells que per la seva complexitat precisin o siguin objecte del seu examen i aprovació a la Direcció Tècnica de l'obra
El contractista estarà obligat a rectificar - reconstruir, a la seva costa , quantes vegades sigui necessari, qualsevol treball executat malament a judici de la direcció Tècnica de l'obra fins que tingui l'aprovació d'aquesta.
El constructor serà el responsable de la correcta execució de les previsions de l'Estudi de Seguretat i de les subcontractacions o similars, responent solidàriament
Cada contractista que intervé a l'obra ha de preparar, sempre, el seu pla de seguretat (cal considerar , que el R.D. 1627/1997, considera contractista, també, als efectes de les obligacions i responsabilitats exigides, qualsevol treballador autònom que tingui empleats a l'obra i també al mateix promotor, quan contracti directament treballadors autònoms per a l'obra . Excepcionalment, no tindrà aquesta consideració el promotor que contractista algú per a realitzar obres a l'habitatge particular.

OBLIGACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Quan en L'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, o diversos treballadors autònoms, el promotor, abans de L'inici dels treballs o tan aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant L'execució de l'obra, el qual podrà ser el mateix coordinador de seguretat i salut de la fase de projecte.

El coordinador en matèria de seguretat i salut en L'execució de l'obra és el tècnic competent integrat en la direcció facultativa, designat pel promotor per dur a terme les tasques de:

a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat: En prendre decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els distints treballs o fases de treball que es desenvolupin simultàniament o successivament.

   En estimar la durada requerida per ais distints treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que cadascun d'ells té L'obligació de complir.

c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si n'hi ha, les modificacions introduïdes en aquests.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals.

   Adoptar les mesures necessàries perquè sols les persones autoritzades puguin accedir a L'obra.

h) Ordenar la paralització dels talis o de la totalitat de L'obra els treballs dels quals impliquin un risc greu i imminent per a la seguretat dels treballadors, i assabentar-ne immediatament la inspecció de Treball i Seguretat Social, els contractistes i els subcontractistes afectats, com també els representants dels treballadors d'aquests.

Quan no calgui la designació d'un coordinador, serà la direcció facultativa ¡a que durà a terme les accions definides als punts *c, f, g i h.* El Reial decret 1627/1997 defineix la direcció facultativa com el tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de L'execució de l'obra.

09 DOCUMENTS GRÀFICS

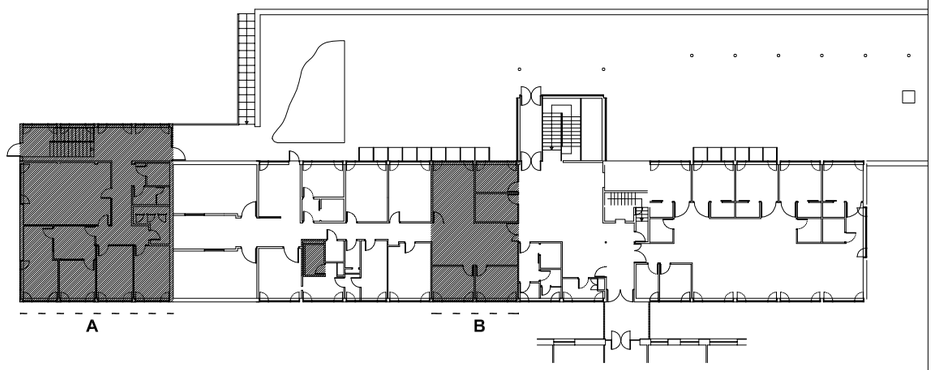
0 20 40 80

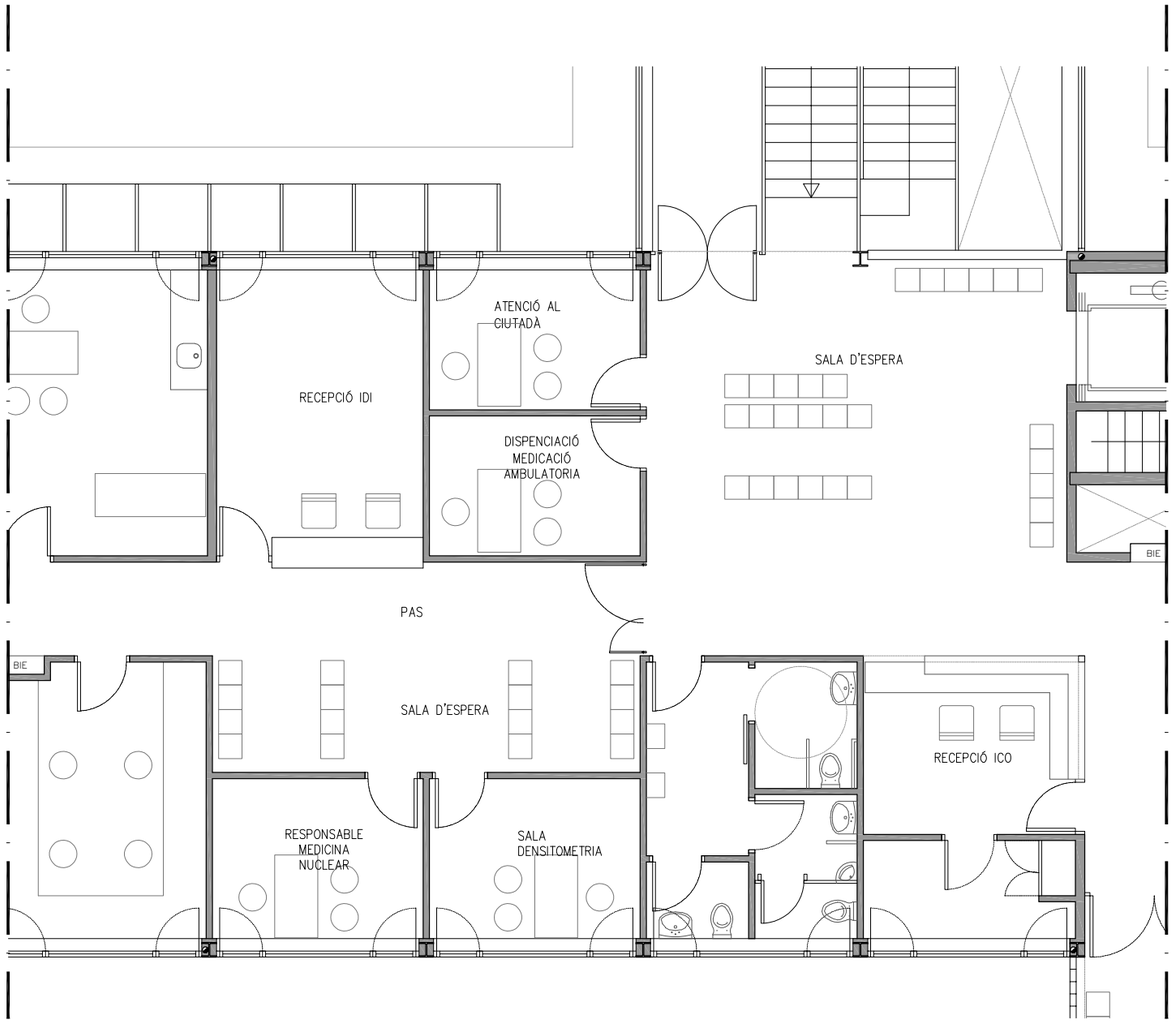
NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: SITUACIÓ
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:1000 DIN A3: 1:2000
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 01

QUADRE DE SUPERFÍCIES	A	B
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	140.30 m²	72.75 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	179.50 m²	81.25 m²

0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: ESTAT ACTUAL
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: PLANTA EDIFICI
VISAT:		ESCALA: DIN A1: DIN A3: 1:175
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 02

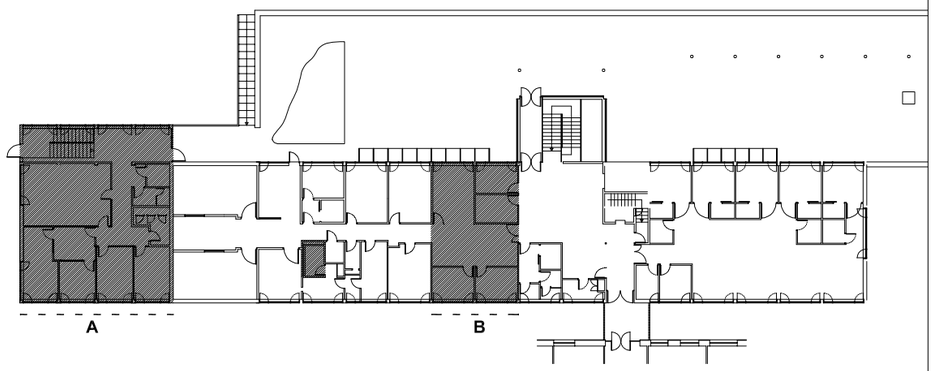


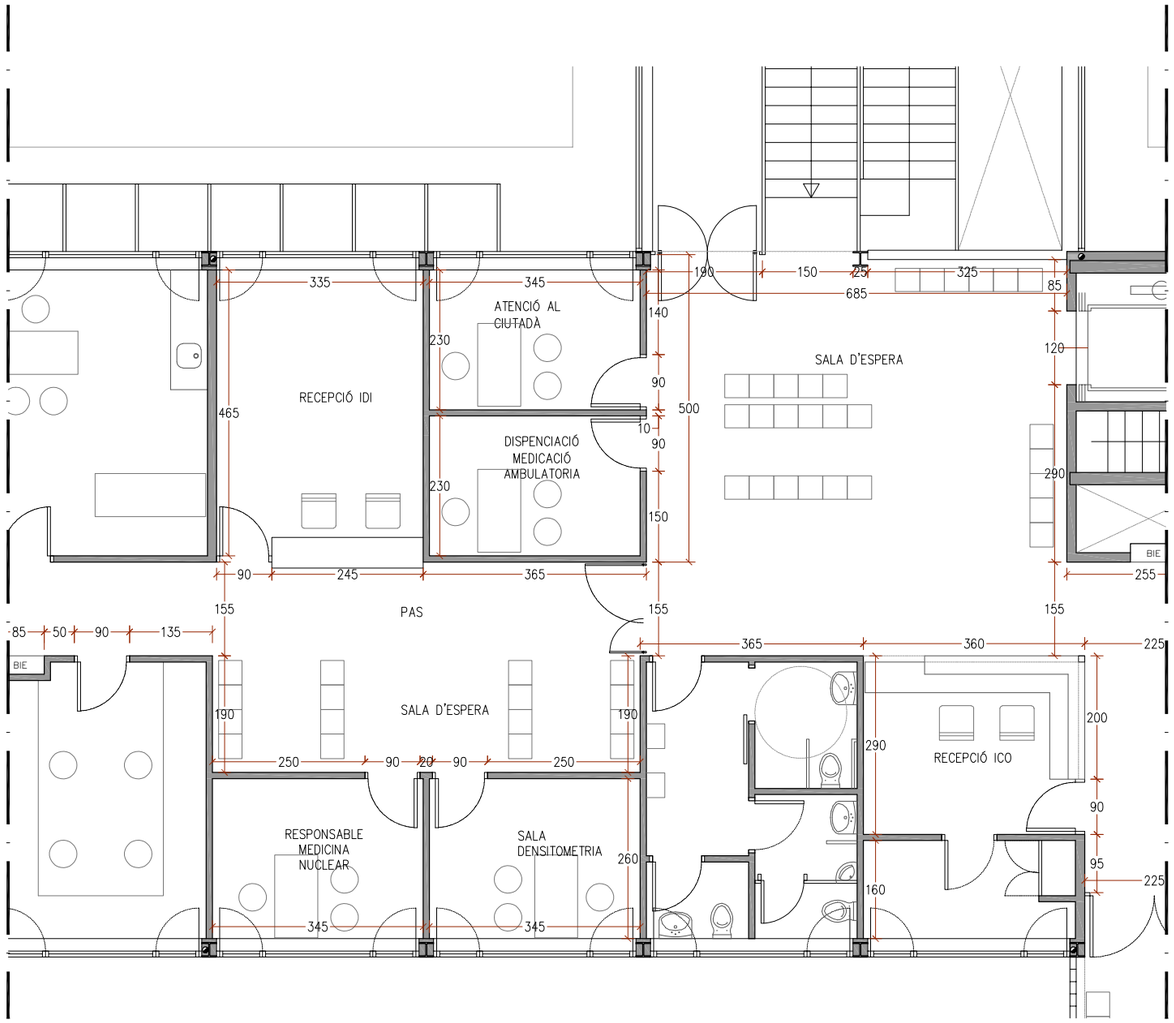


QUADRE DE SUPERFÍCIES	A	B
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	140.30 m²	72.75 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	179.50 m²	81.25 m²

0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: ESTAT ACTUAL
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: PLANTA
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 03

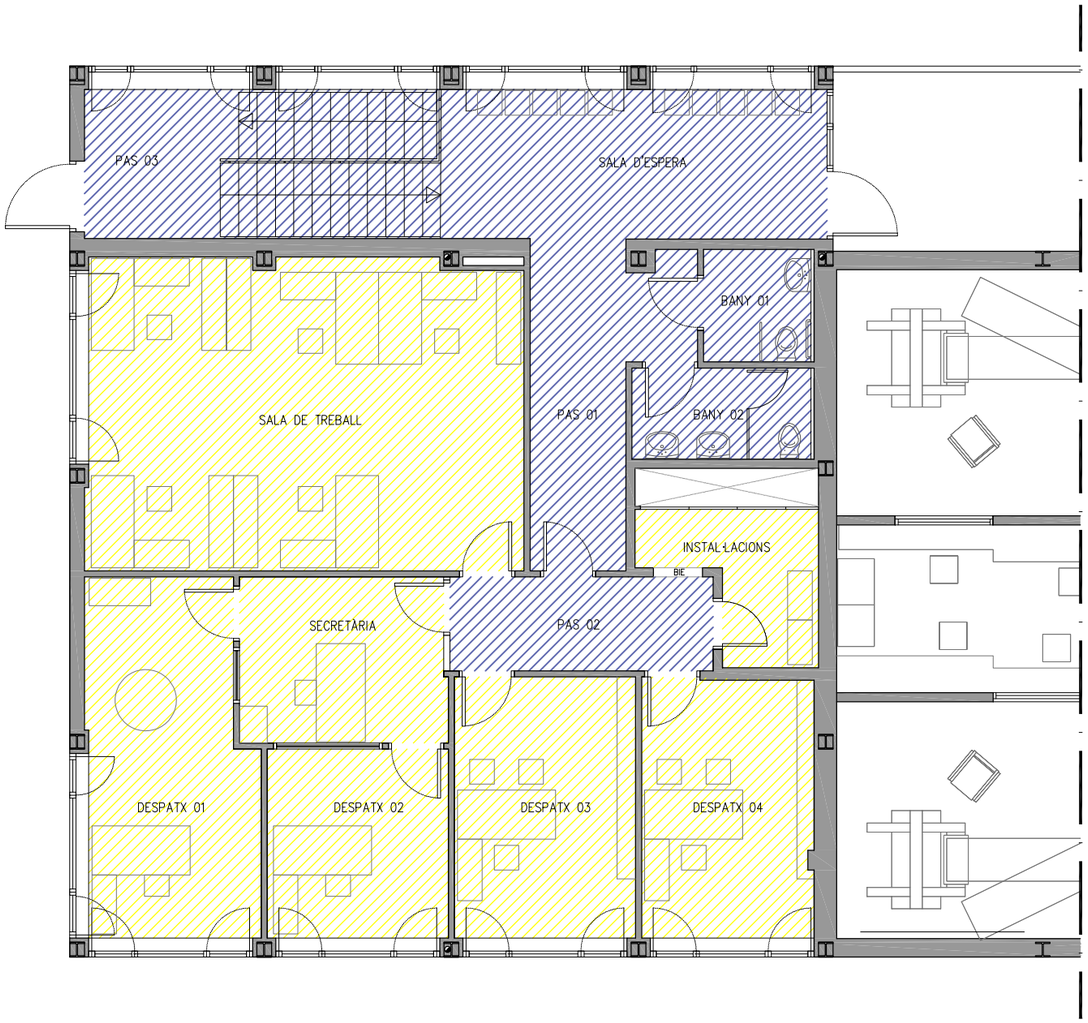


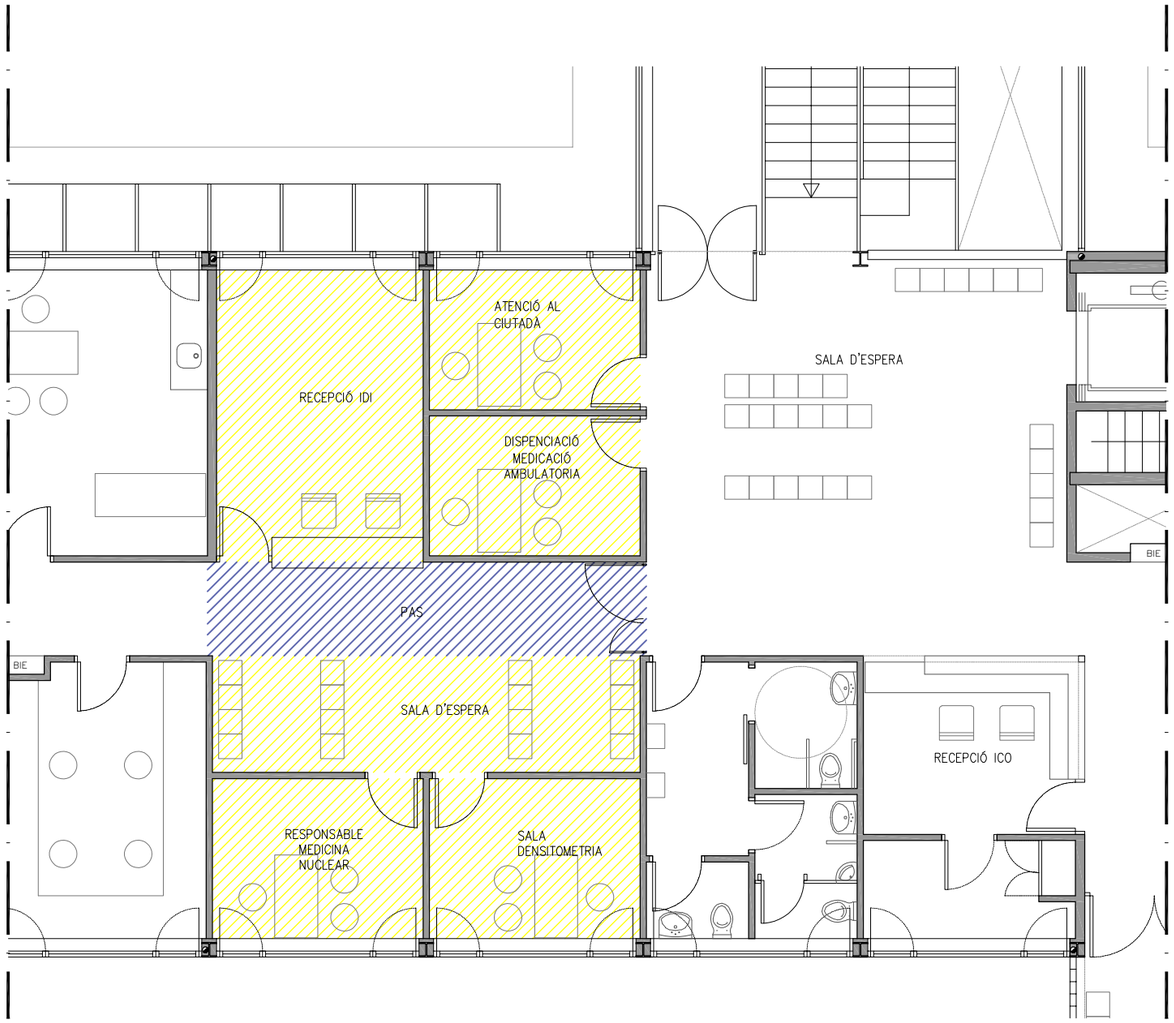


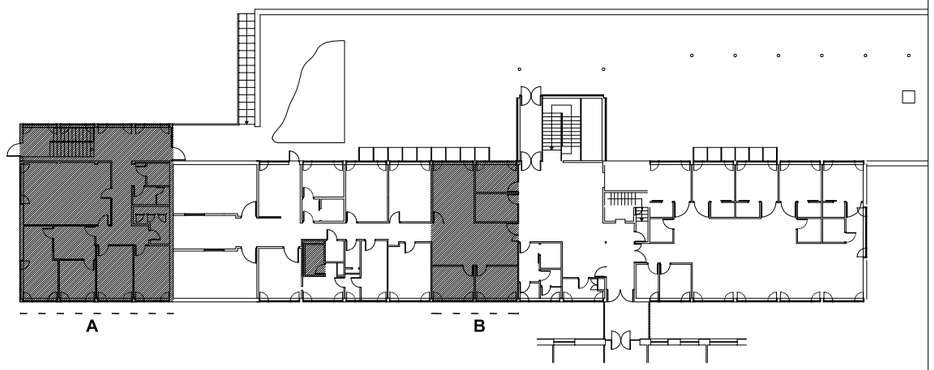
QUADRE DE SUPERFÍCIES	A	B
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	140.30 m²	72.75 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	179.50 m²	81.25 m²

0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: ESTAT ACTUAL
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: PLANTA COTES
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 04





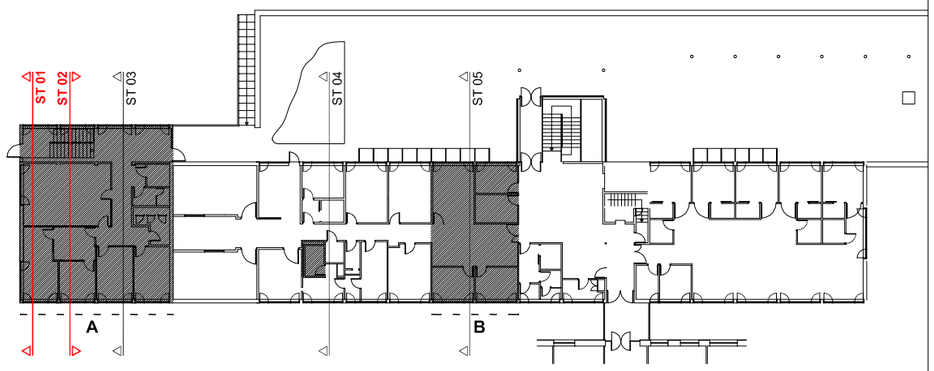


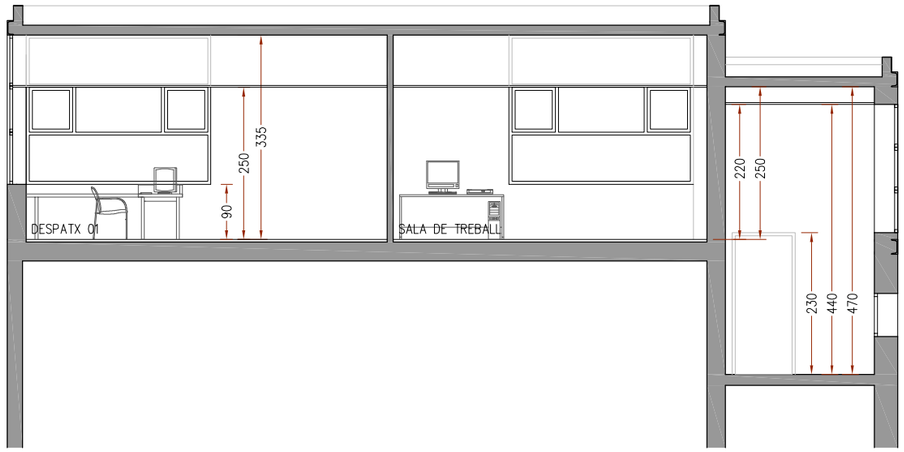
Fals sostre alçada 2,15 - 2,20

Fals sostre alçada 2,50

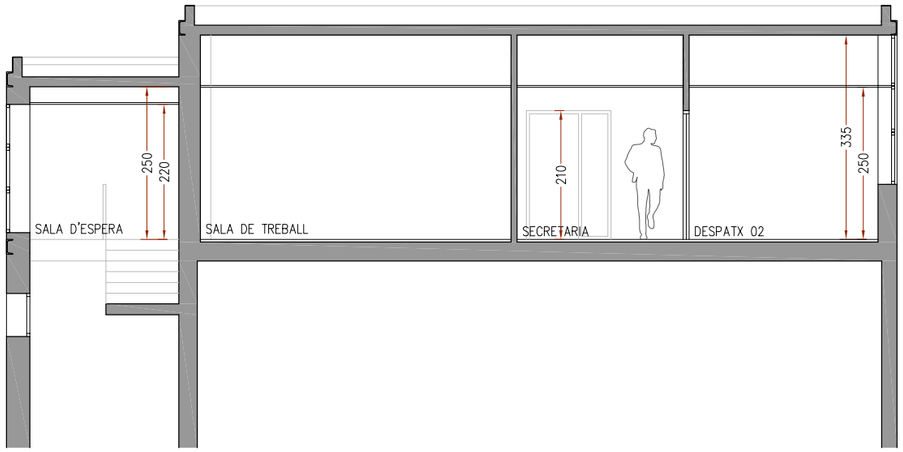
0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: ESTAT ACTUAL
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: FALS SOSTRE
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 05





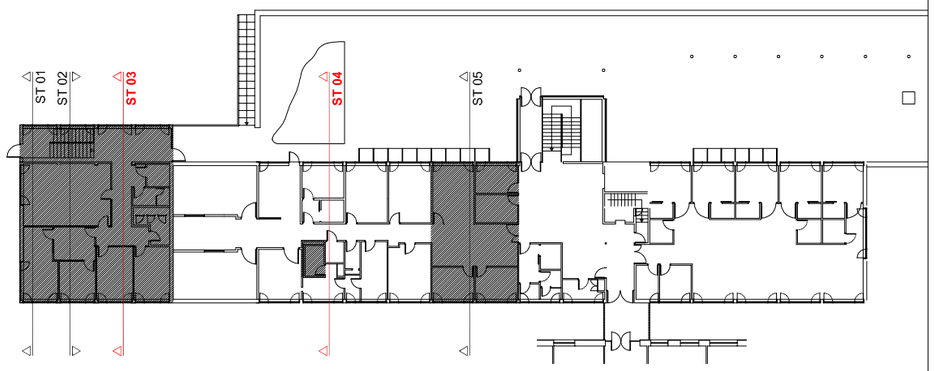
ST 01

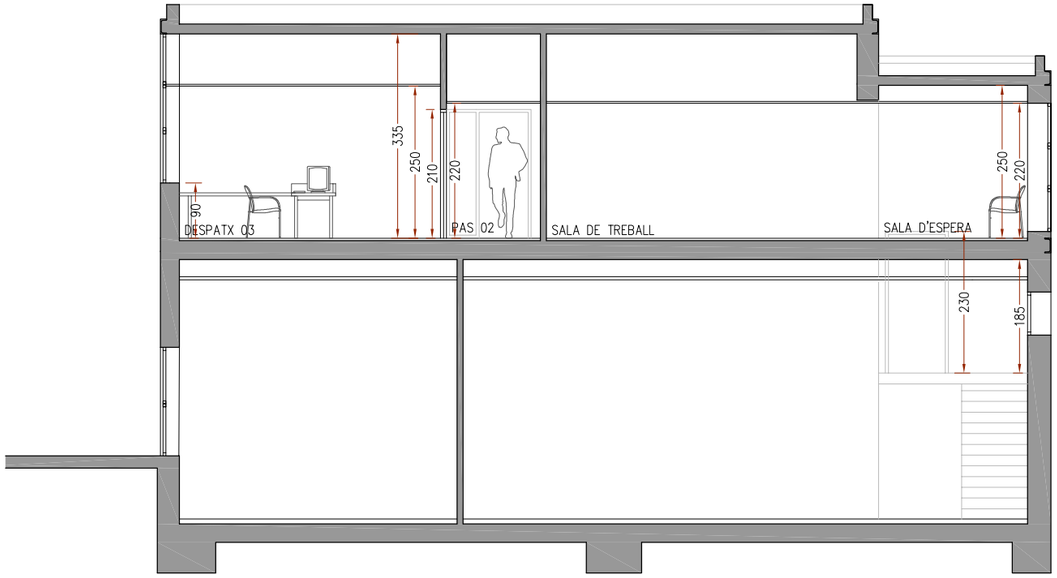


ST 02

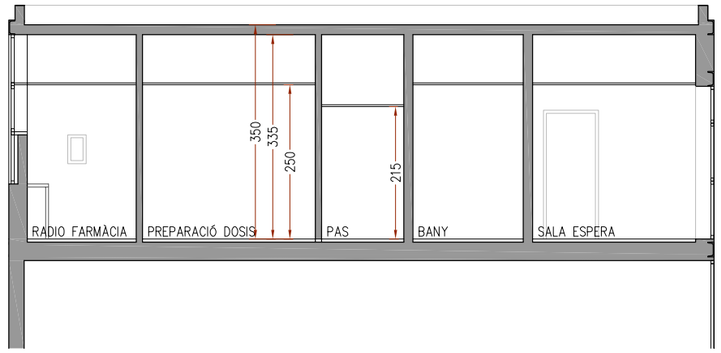
0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: SECCIONS ESTAT ACTUAL
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: ST 01 - ST 02
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 06





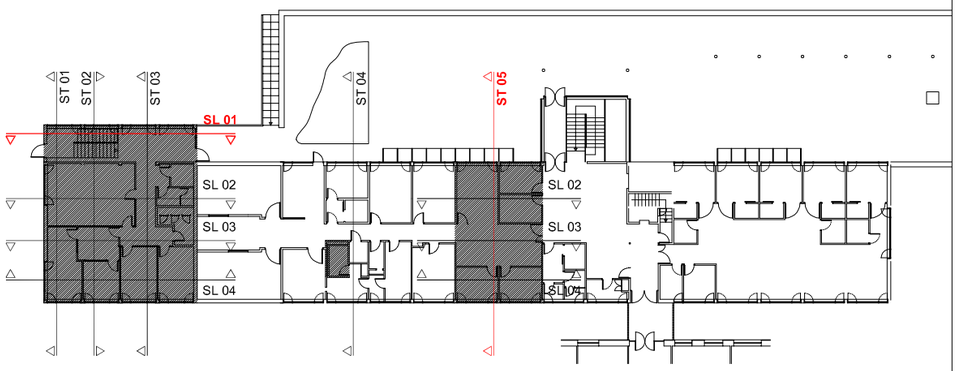
ST 03

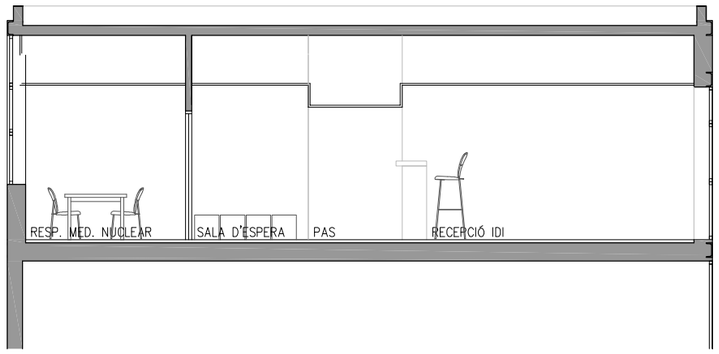


ST 04

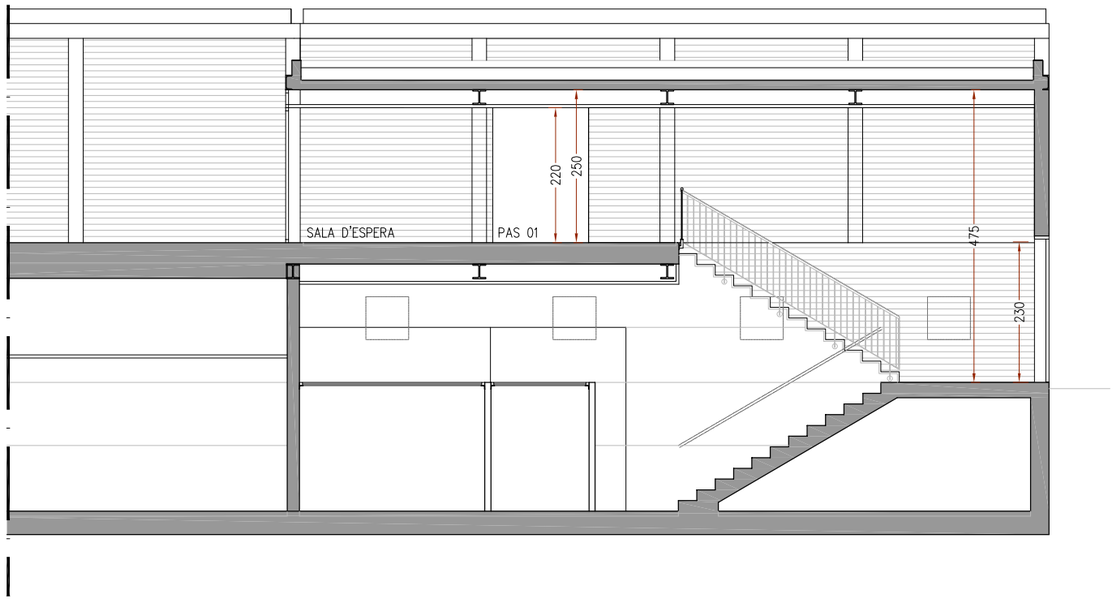
0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: SECCIONS ESTAT ACTUAL
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: ST 03 - ST 04
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 07





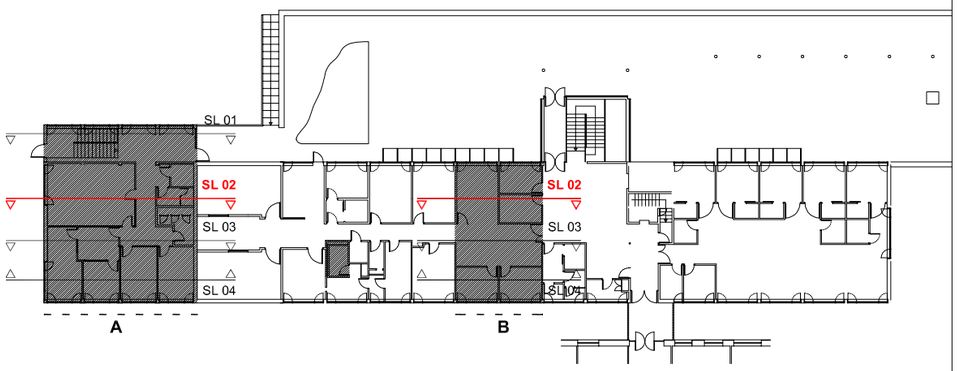
ST 05

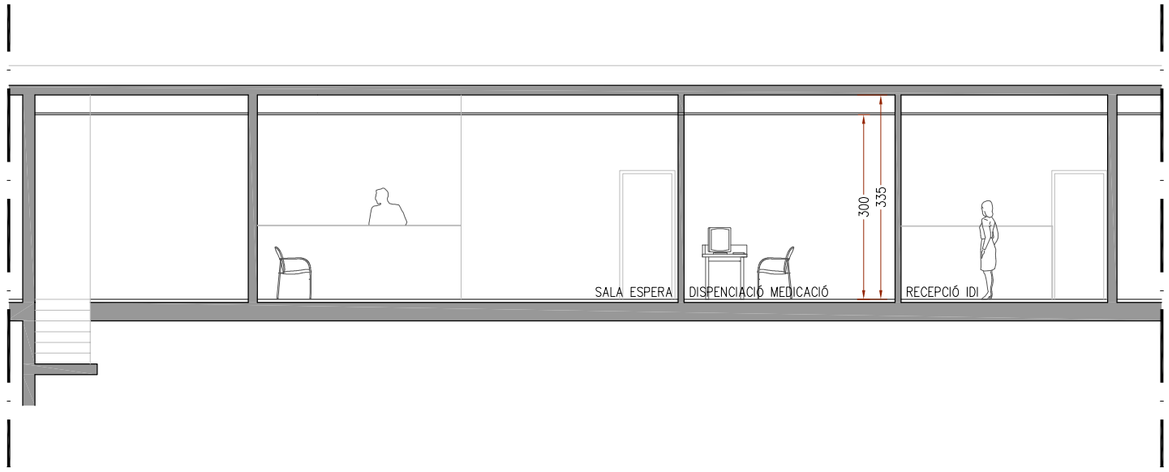


SL 01

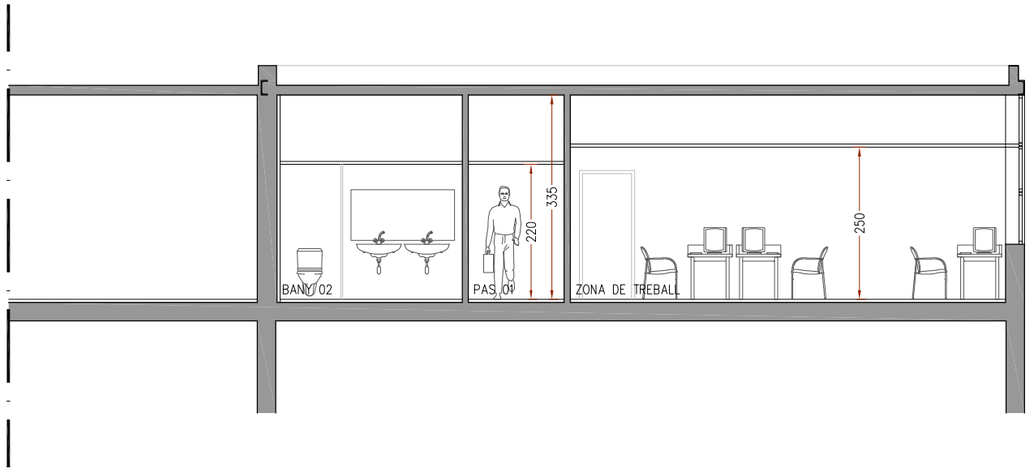
0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: SECCIONS ESTAT ACTUAL
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: ST 05 - SL 01
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 08





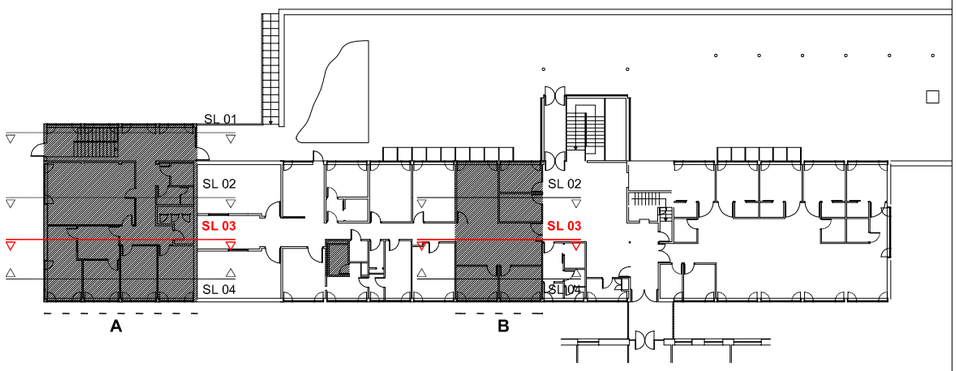
SL 02 B

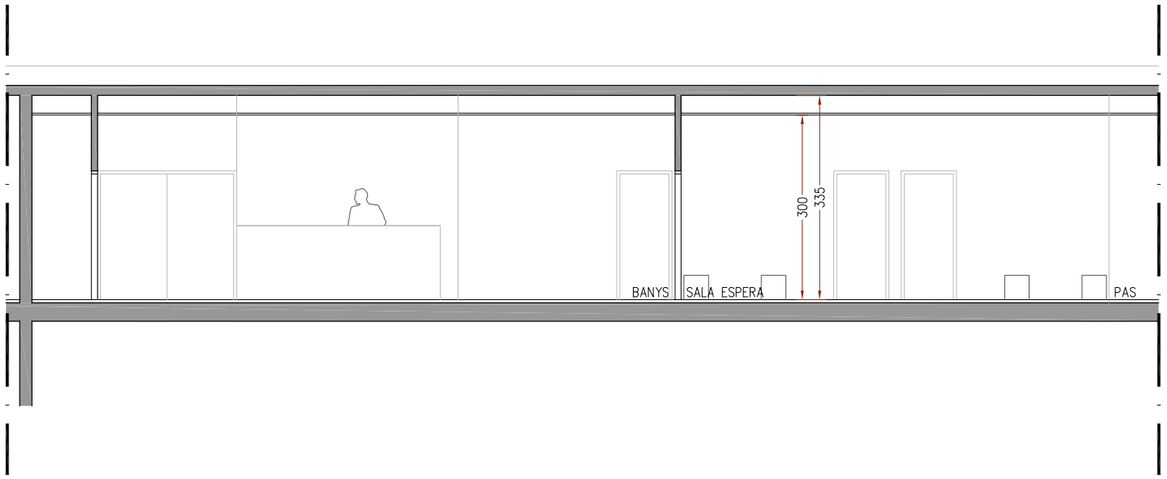


SL 02 A

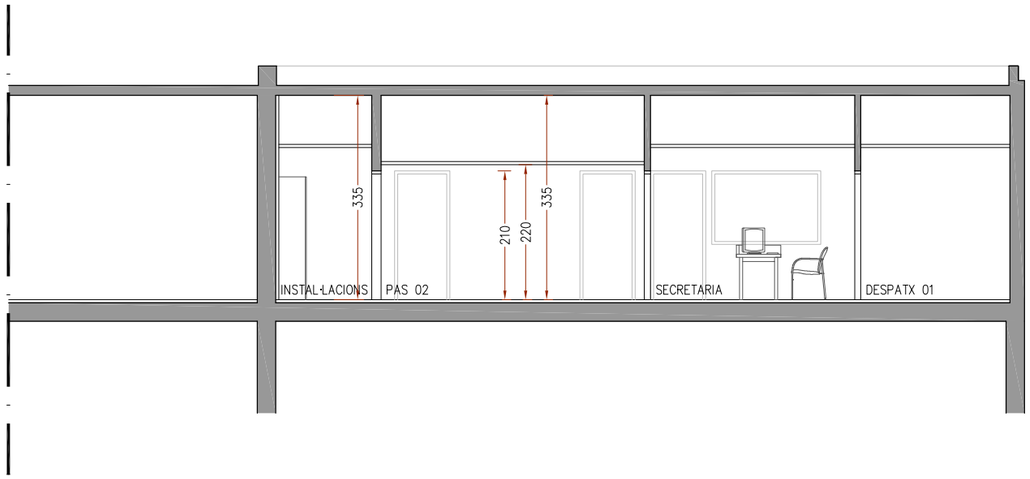
0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: SECCIONS ESTAT ACTUAL
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: SL 02
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 09





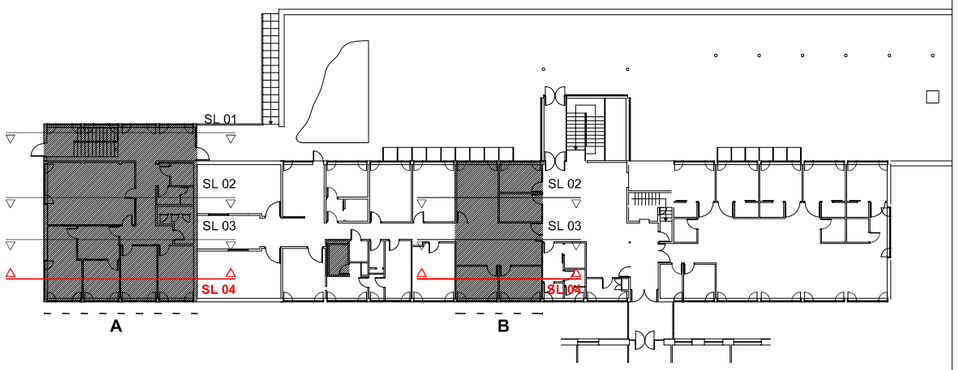
SL 03 B

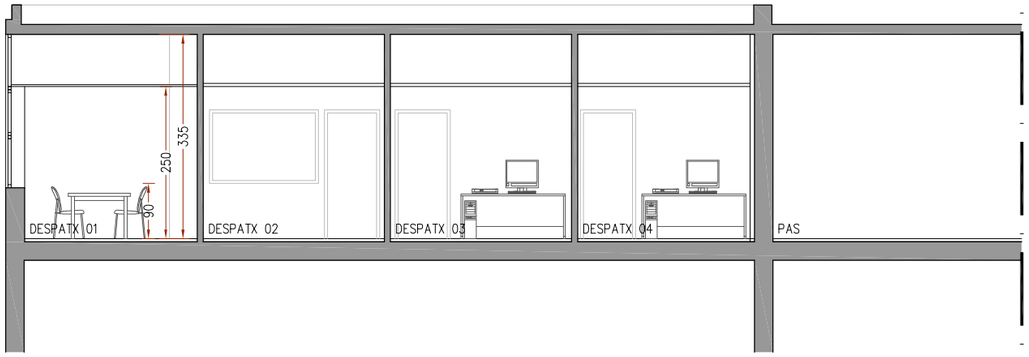


SL 03 A

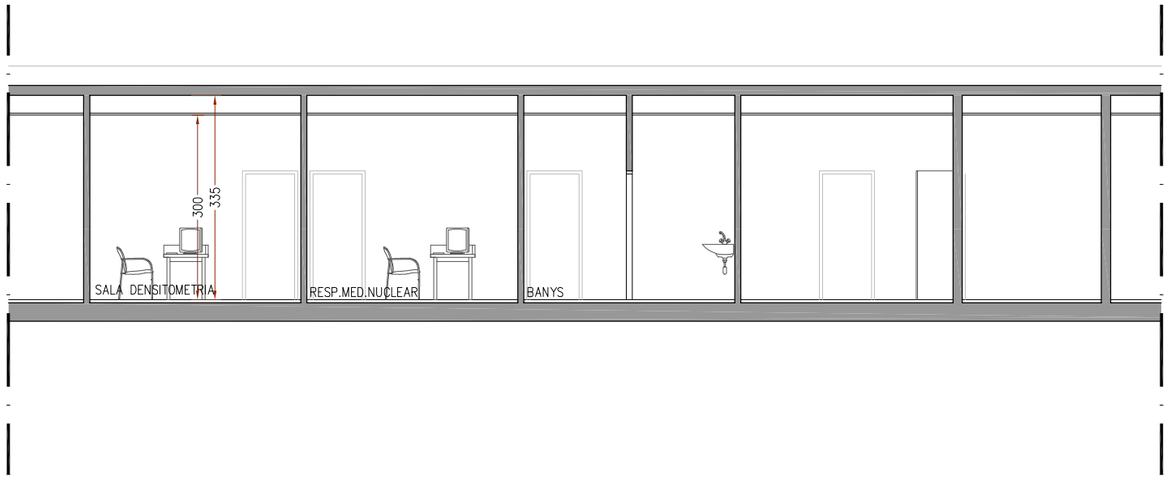
0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: SECCIONS ESTAT ACTUAL
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: SL 03
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 10





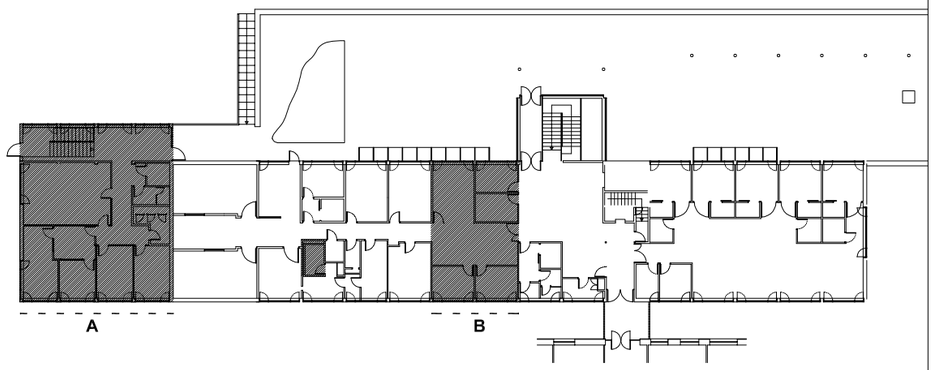
SL 04 A

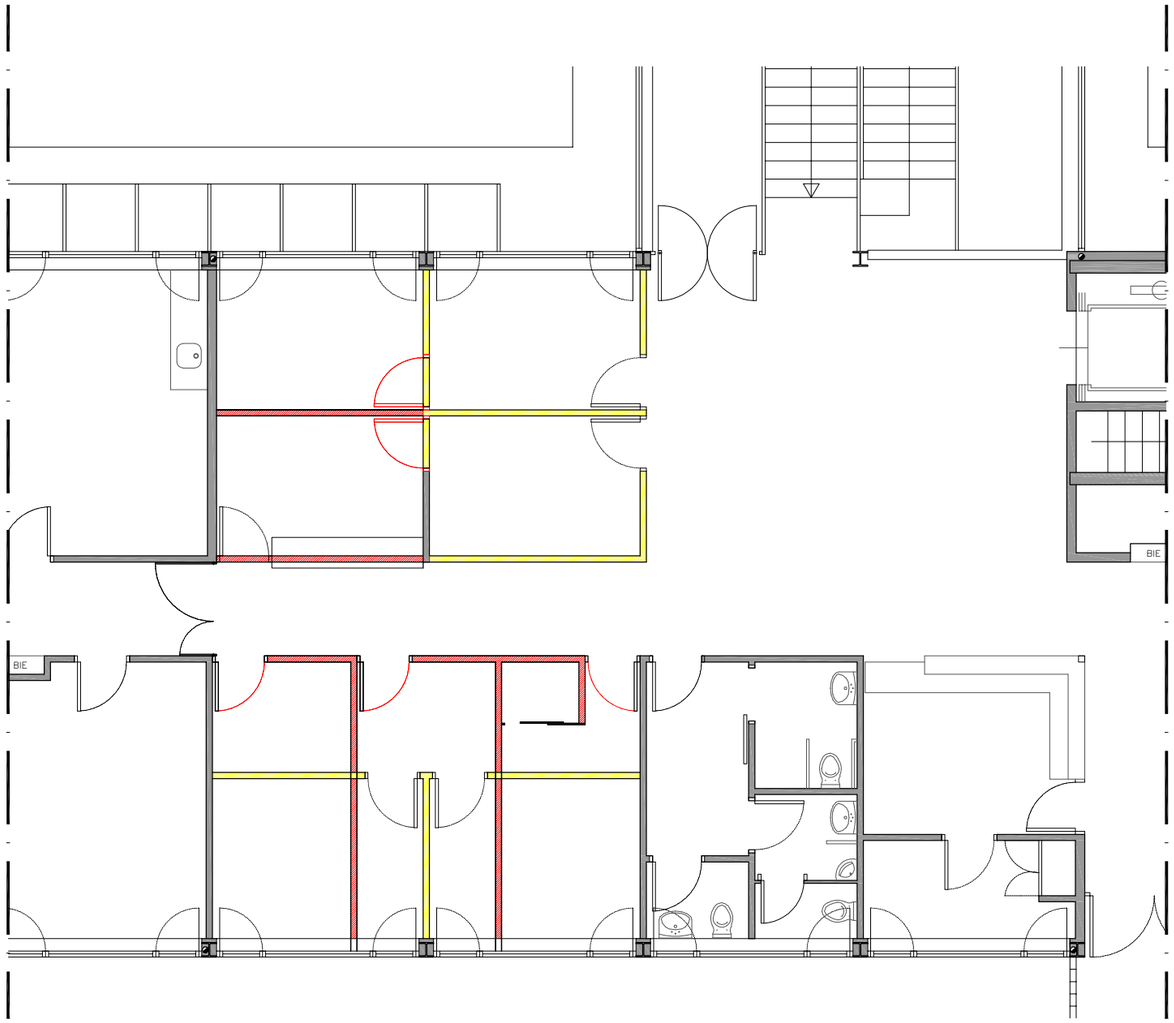


SL 04 B

0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: SECCIONS ESTAT ACTUAL
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: SL 04
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 11





Enderroc

Nova construcció

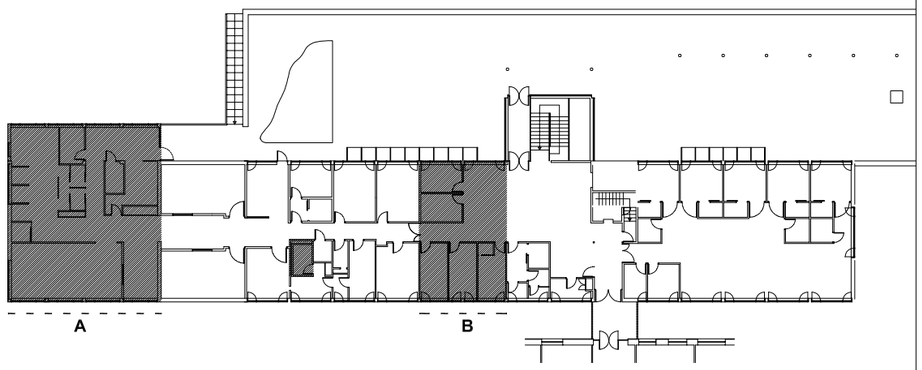
0 1 2 4

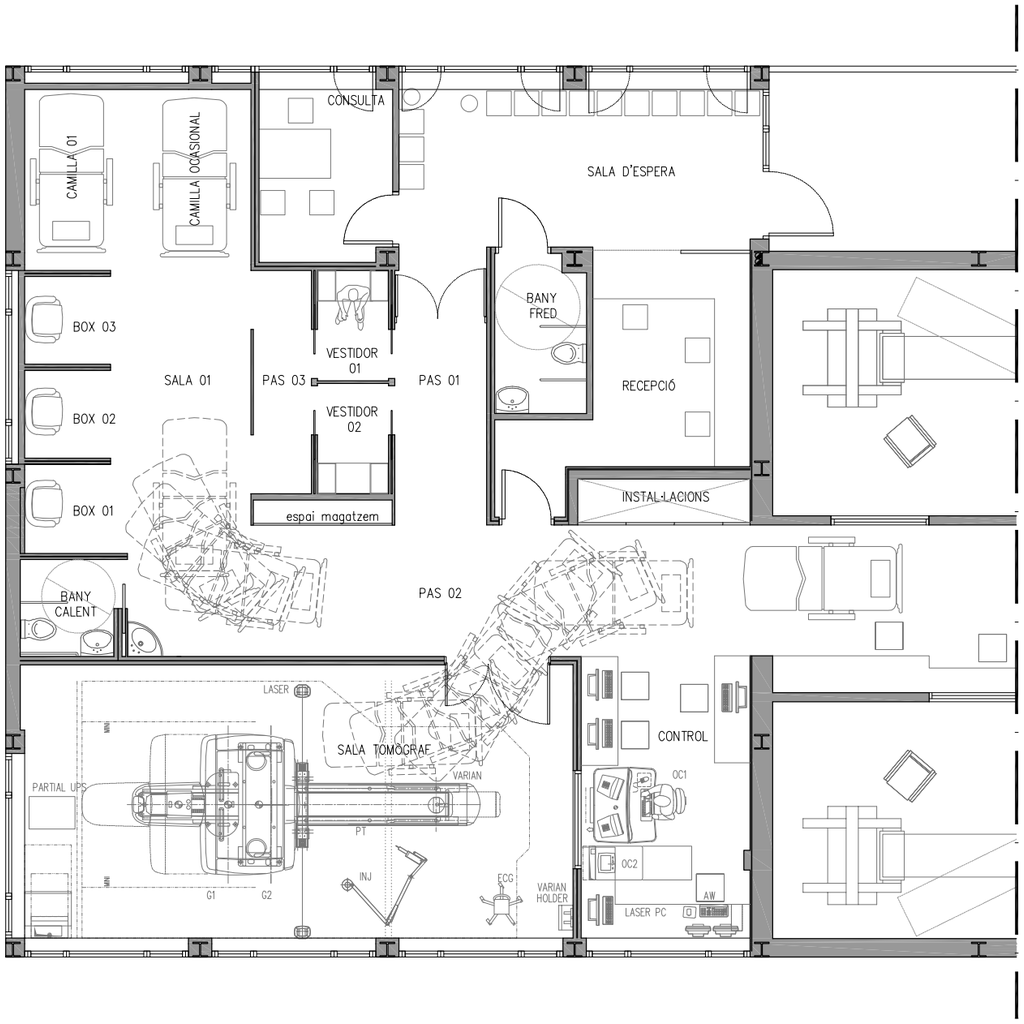
NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: ENDERROC I OBRA NOVA
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: PLANTA
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 12

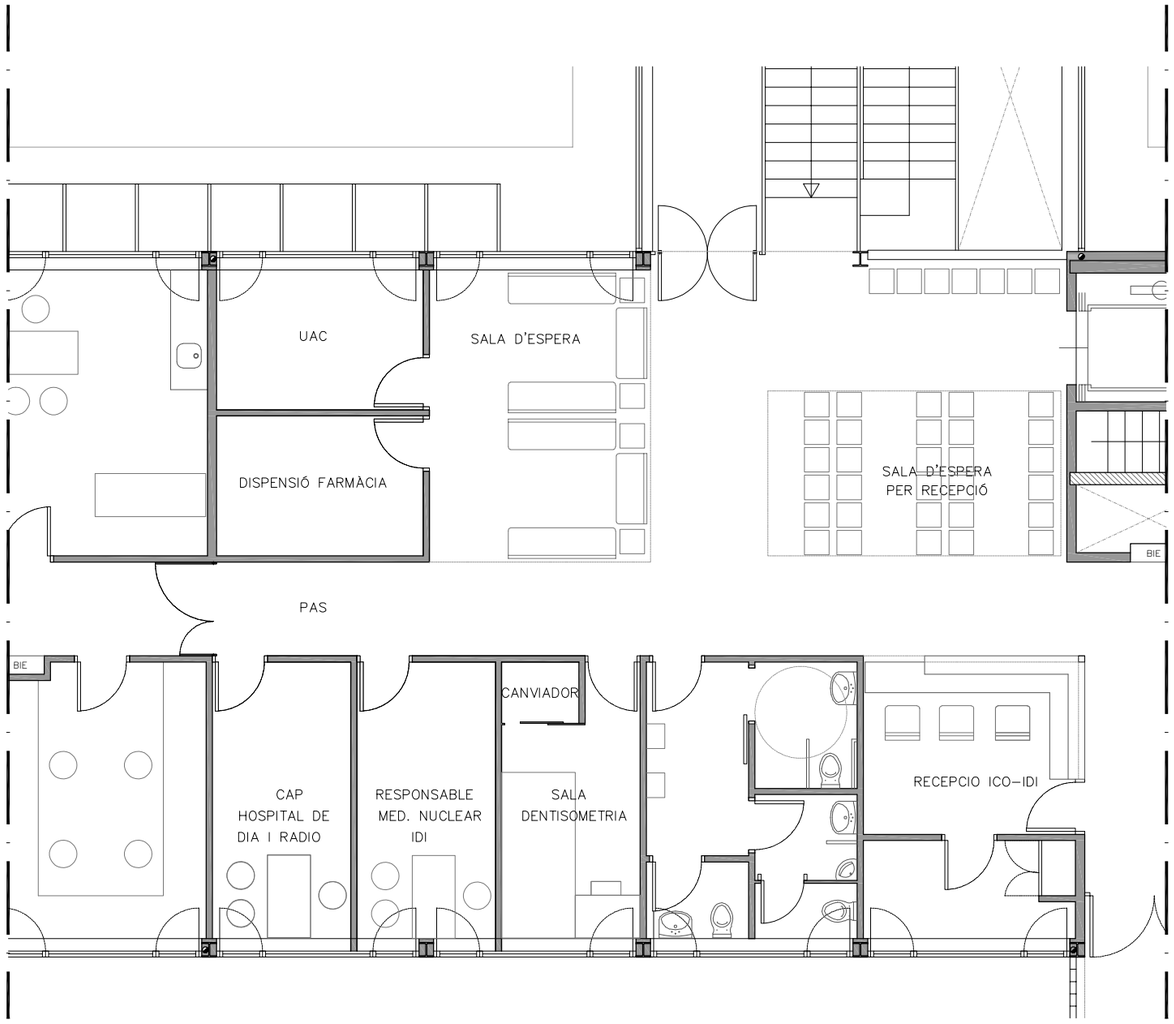
QUADRE DE SUPERFÍCIES	A	B
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	155.30 m²	74.25 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	179.50 m²	81.25 m²

0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: ESTAT REFORMAT
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: PLANTA EDIFICI
VISAT:		ESCALA: DIN A1: DIN A3: 1:175
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 13



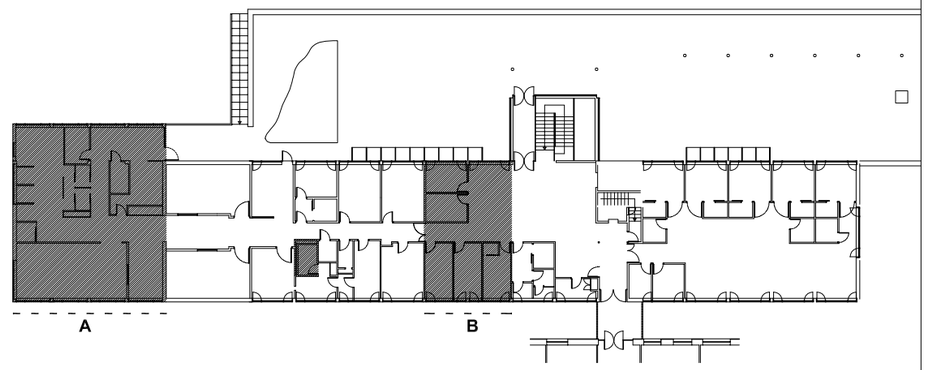


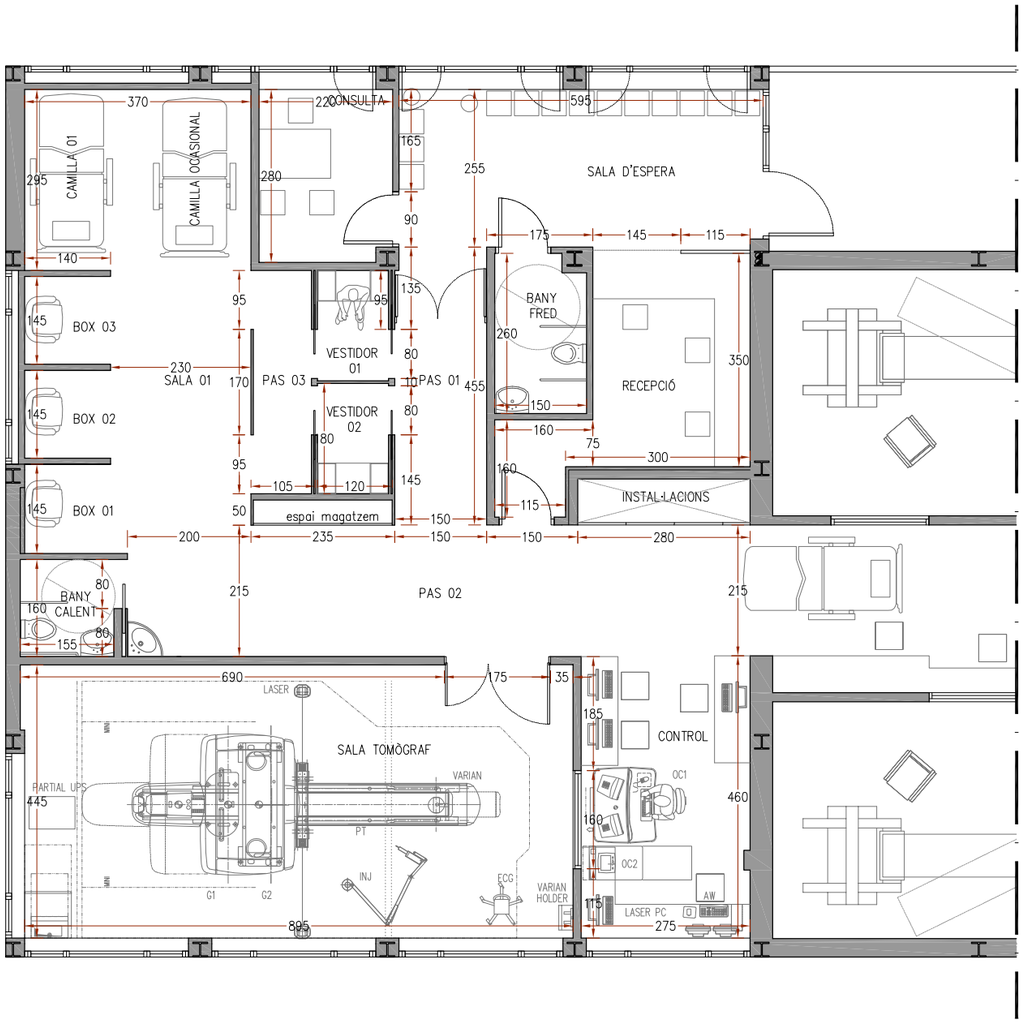


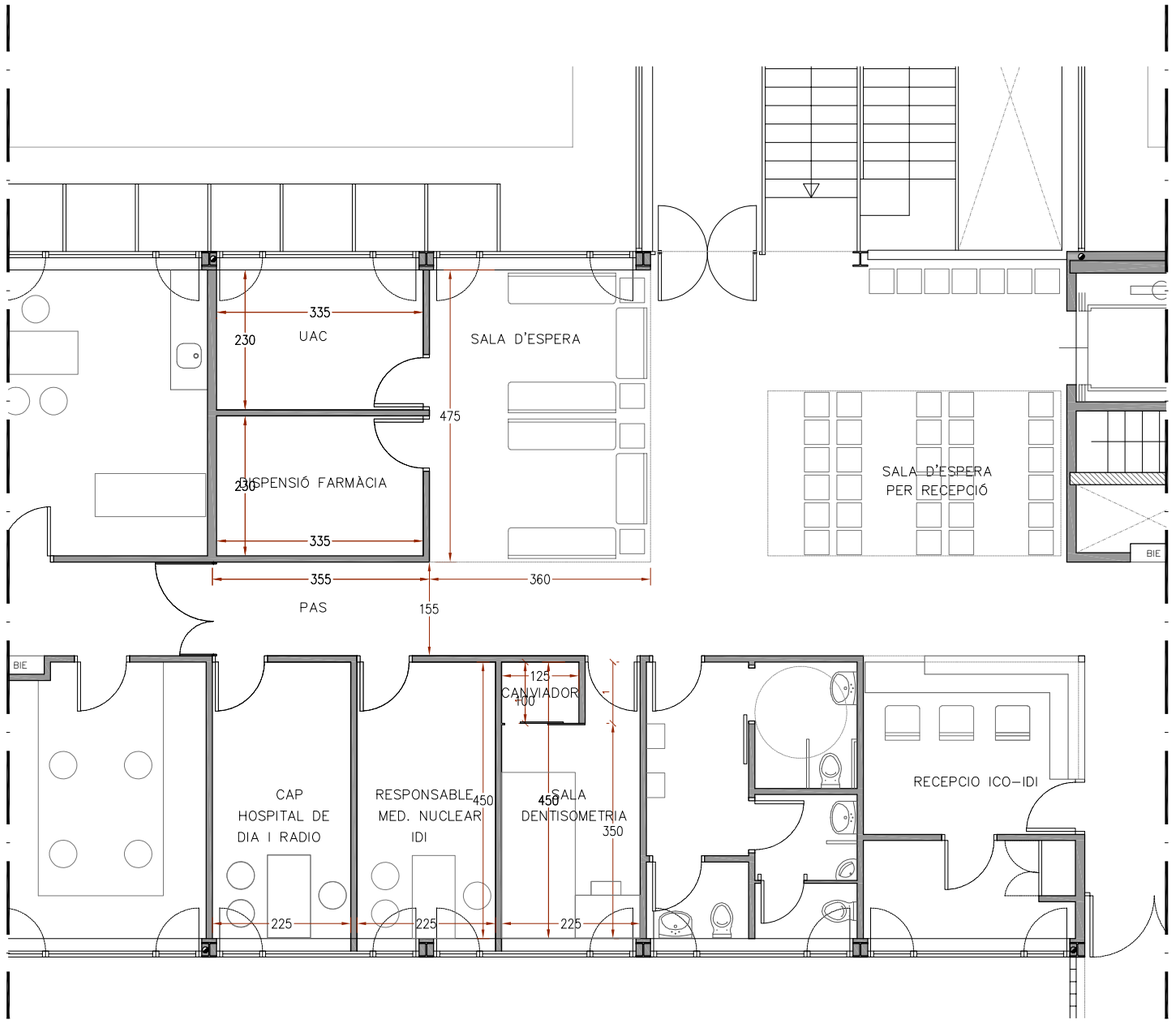
QUADRE DE SUPERFÍCIES	A	B
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	155.30 m²	74.25 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	179.50 m²	81.25 m²

0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: ESTAT REFORMAT
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: PLANTA
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 14



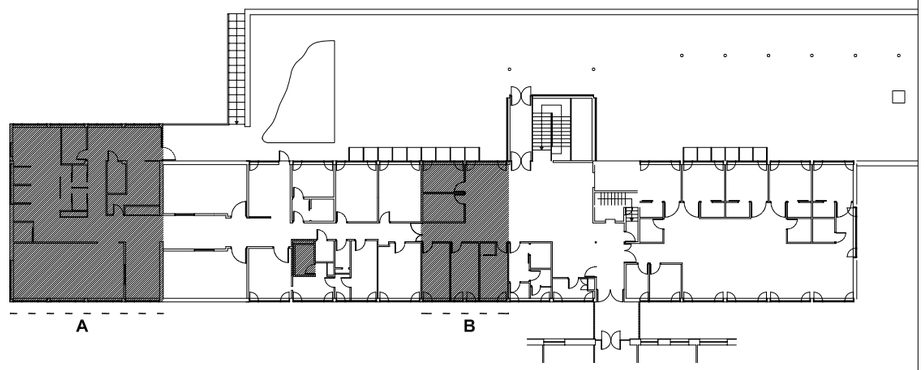


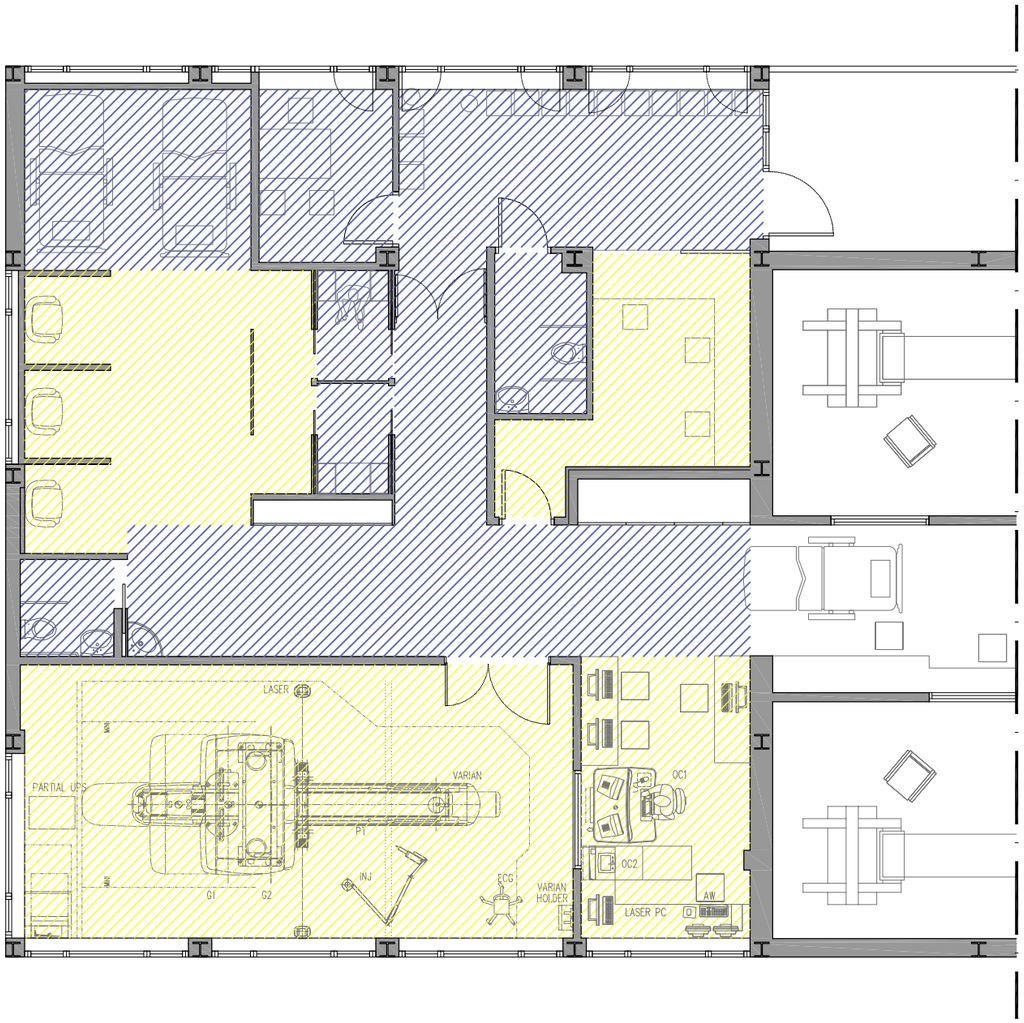


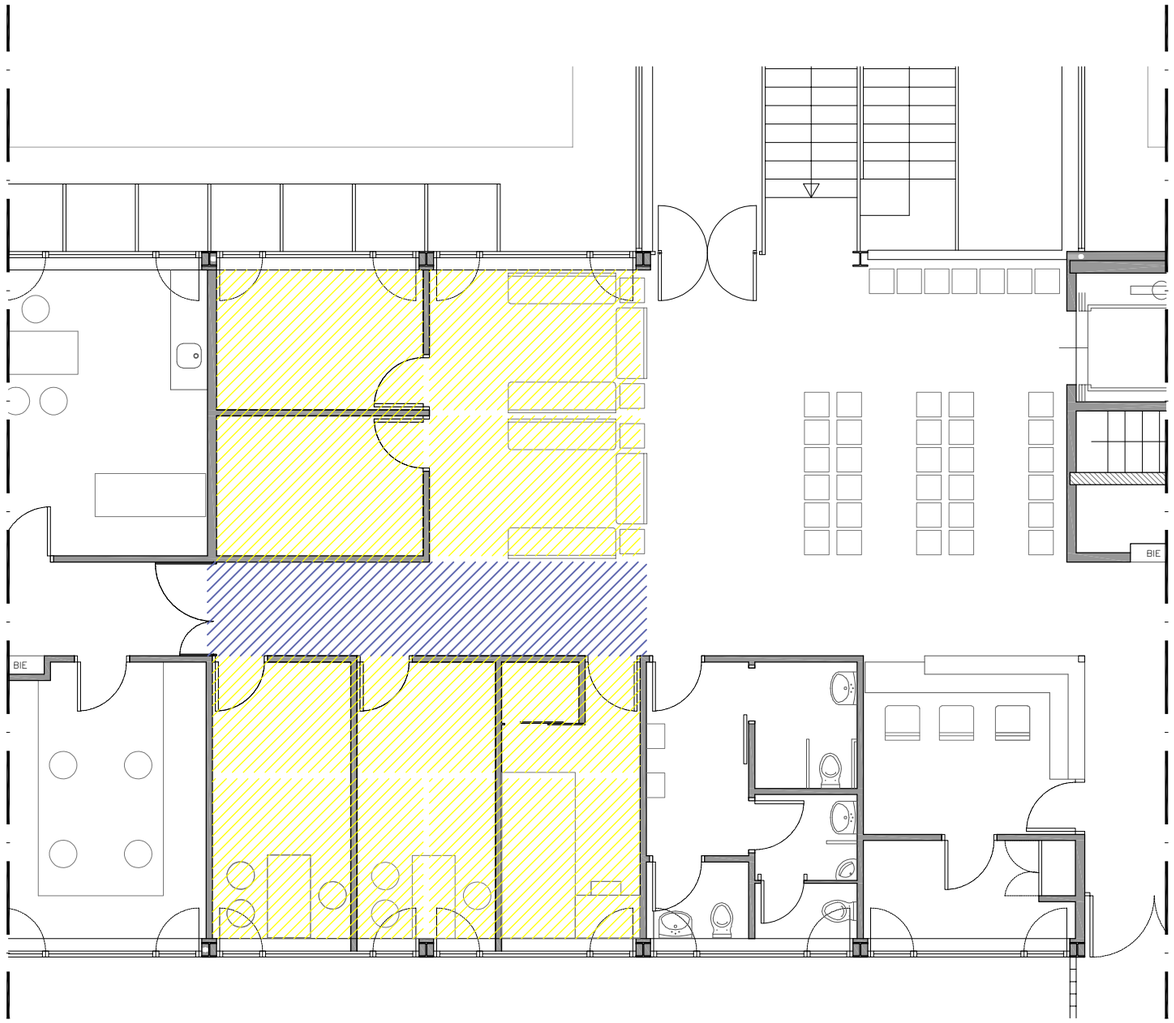
QUADRE DE SUPERFÍCIES	A	B
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	155.30 m²	74.25 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	179.50 m²	81.25 m²

0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA, Av. de França s/n, 17002 GIRONA, GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: ESTAT REFORMAT
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: PLANTA COTES
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 / DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 15





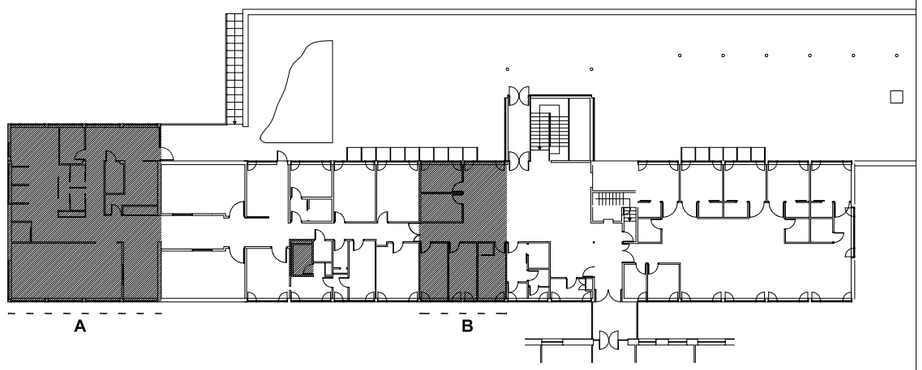


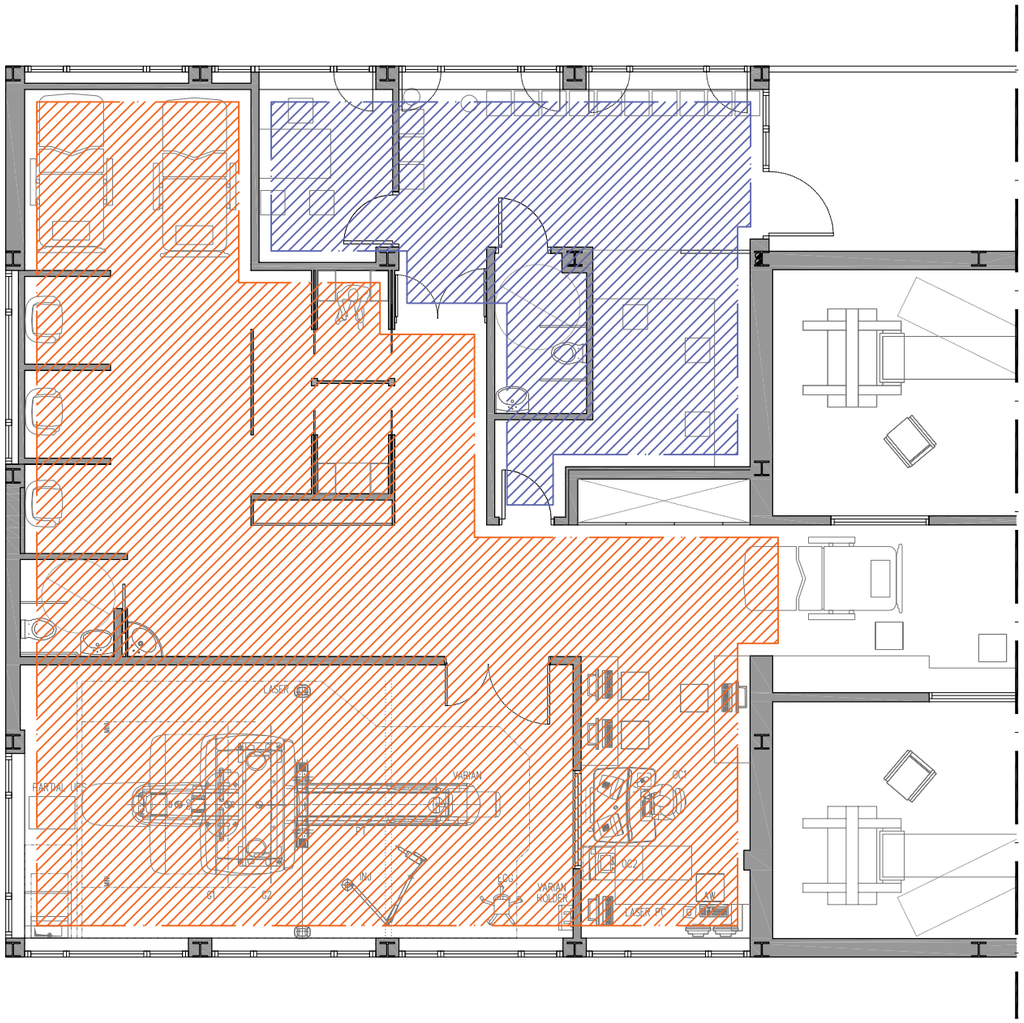
Fals sostre alçada 2,15 - 2,20

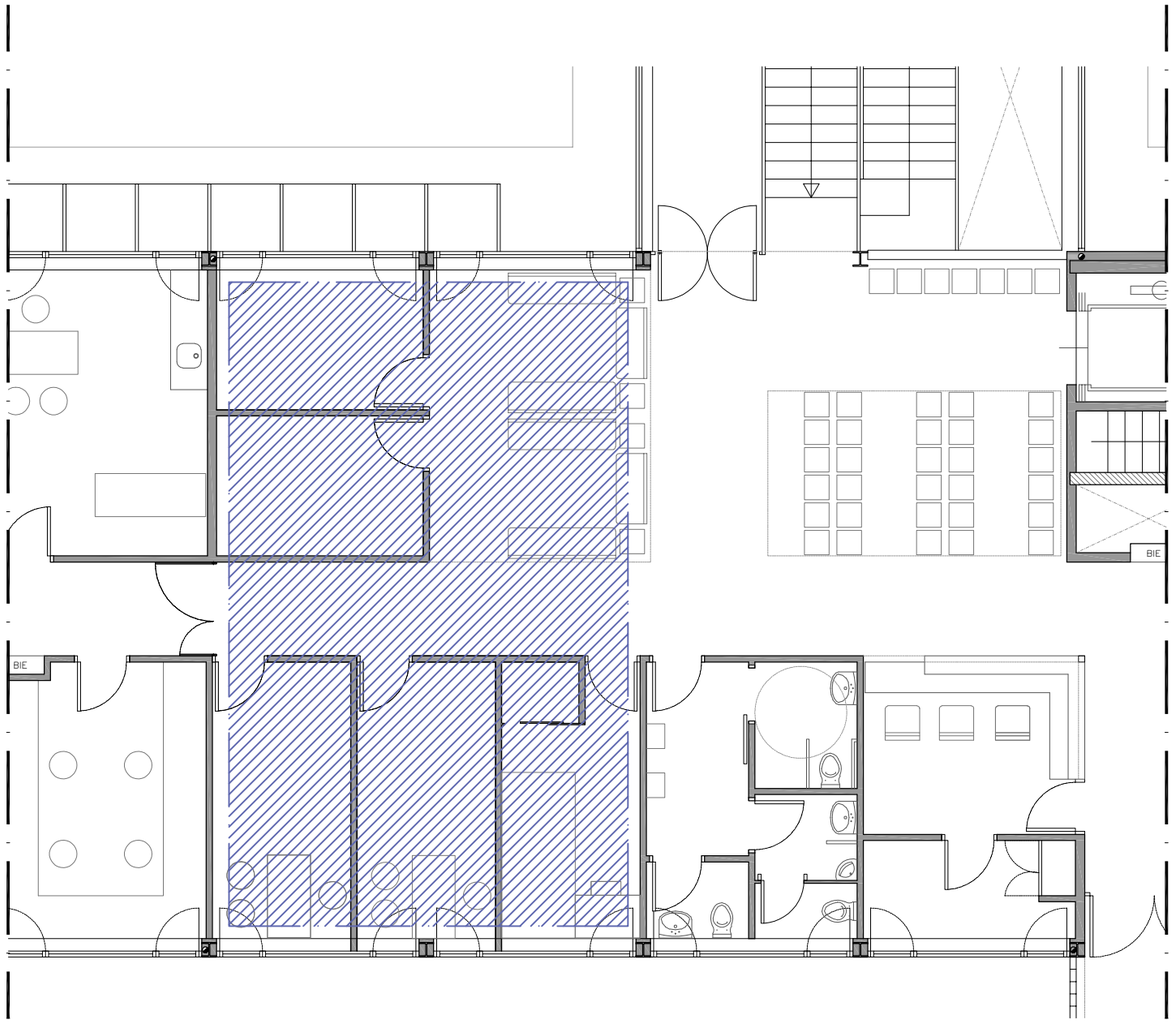
Fals sostre alçada 2,50

0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: ESTAT REFORMAT
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: FALS SOSTRE
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 16





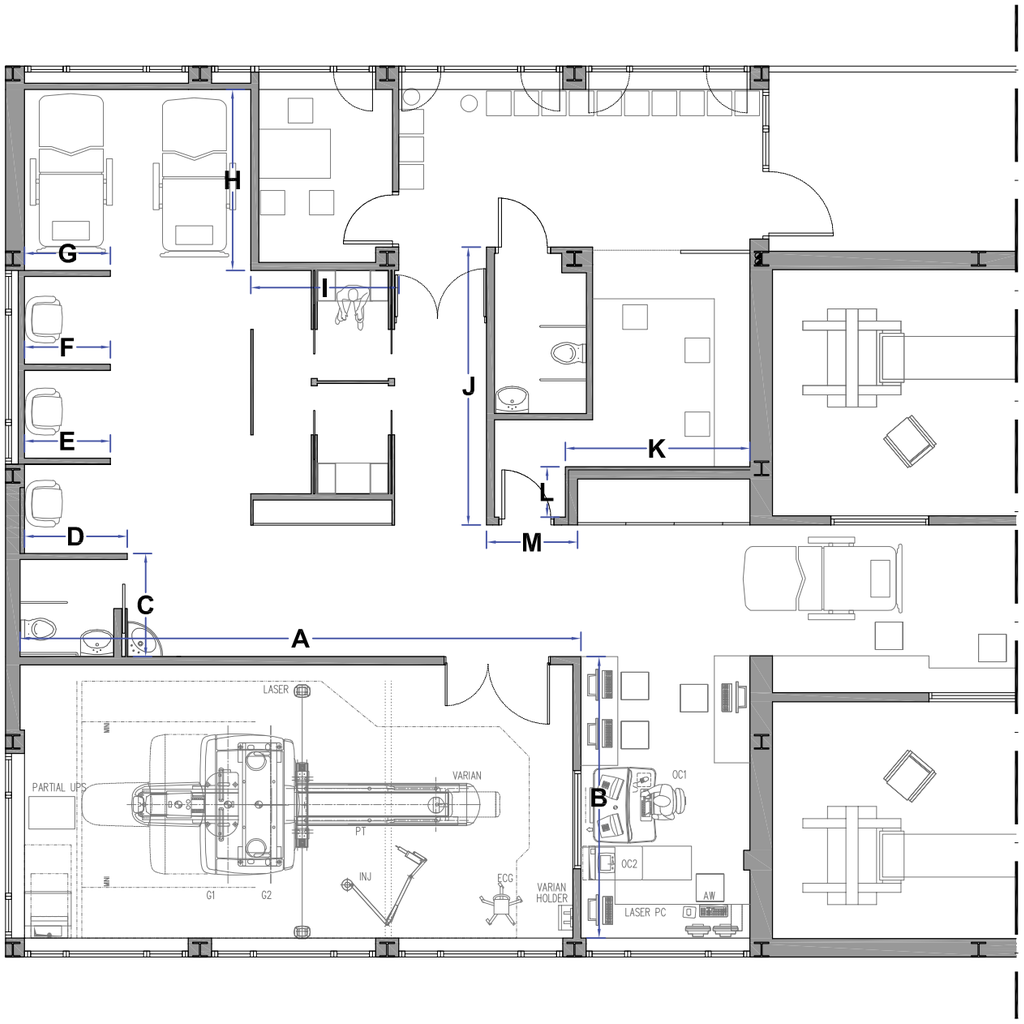


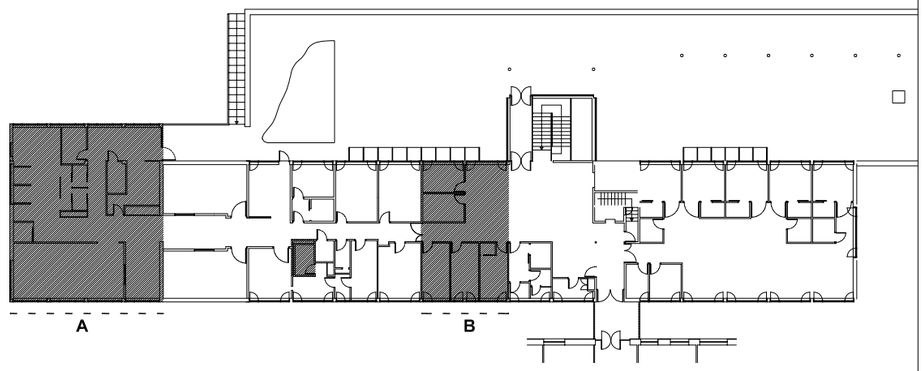
TARKET a parets i paviment

Terratzo paviment - Pladur pintat a parets
Bany Fred enrajolat 30x30 a trencajunts

0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: ESTAT REFORMAT
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: ACABATS
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 17





NOMENCLATURA	GRUIX pb (mm)	AMPLADA	ALÇADA
A	10	9.15	3.40
B	7	4.60	3.40
C	10	1.70	3.40
D	2	1.70	3.40
E	3	1.40	1.70
F	3	1.40	1.70
G	2	1.40	1.70
H	15	3.25	3.40
I	12	2.45	3.40
J	10	4.55	3.40
K	9	3.00	3.40
L	9	0.80	2.50
M	9	1.50	2.50

0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA:
ARIADNA ASTURIAS BERNADAS

PROMOTOR:
INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE

VISAT:

PROJECTE:
REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI

DIRECCIÓ:
HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA
Av. de França s/n
17002 GIRONA
GIRONA

PROJECTE:
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

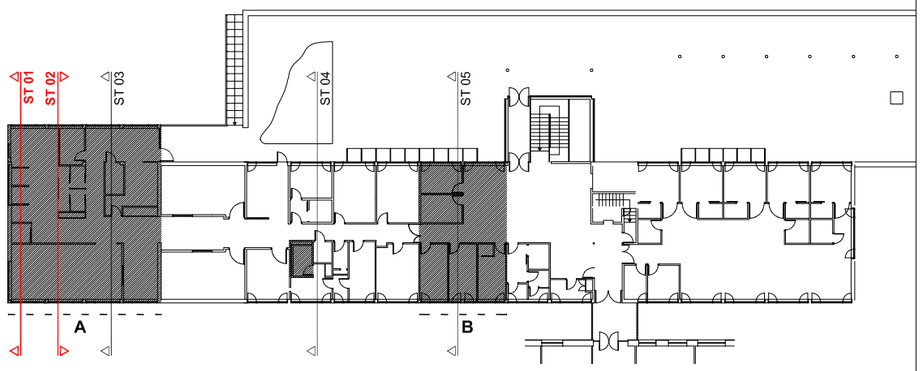
TIPUS DE PLÀNOL:
ESTAT REFORMAT

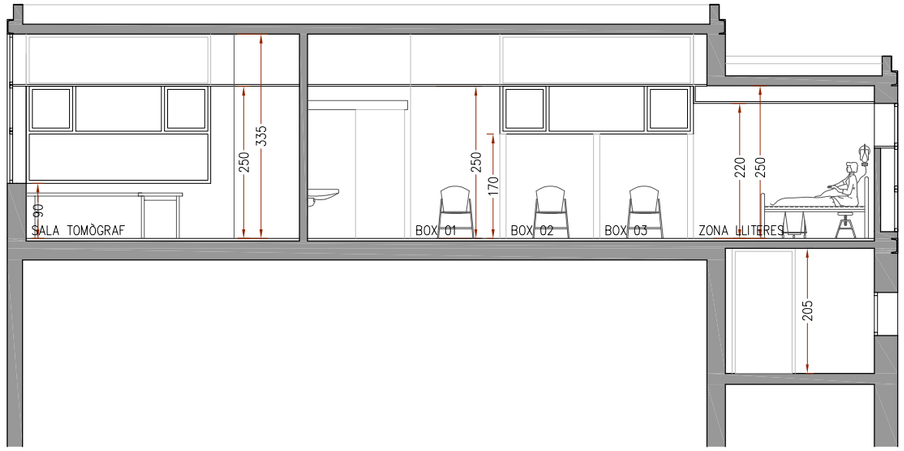
NOM DEL PLÀNOL:
ACABATS

ESCALA:
DIN A1: 1:50
DIN A3: 1:100

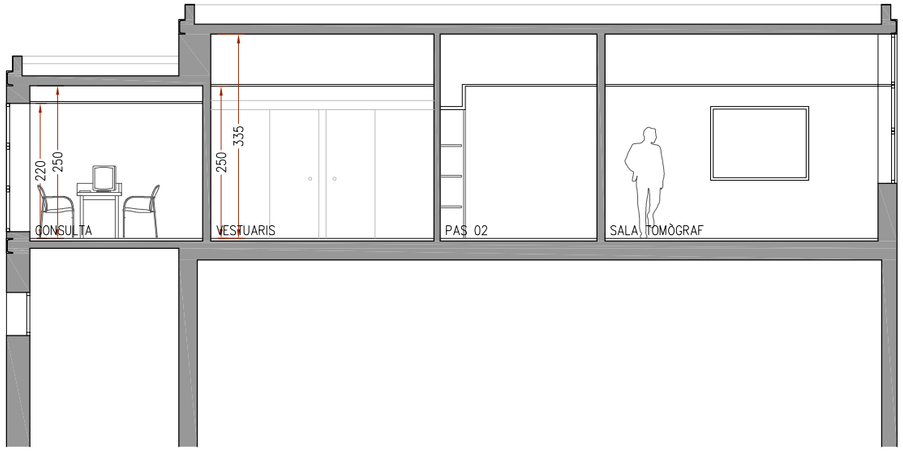
DATA ÚLTIMA REVISIÓ:
02/10/2017

NÚMERO DE PLÀNOL:
18





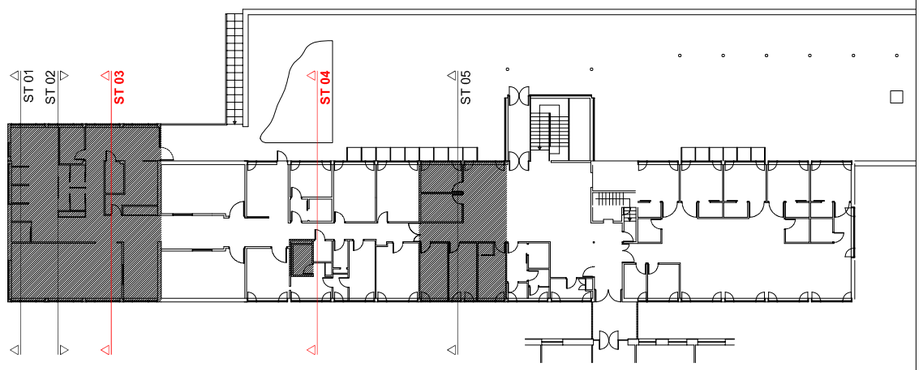
ST 01

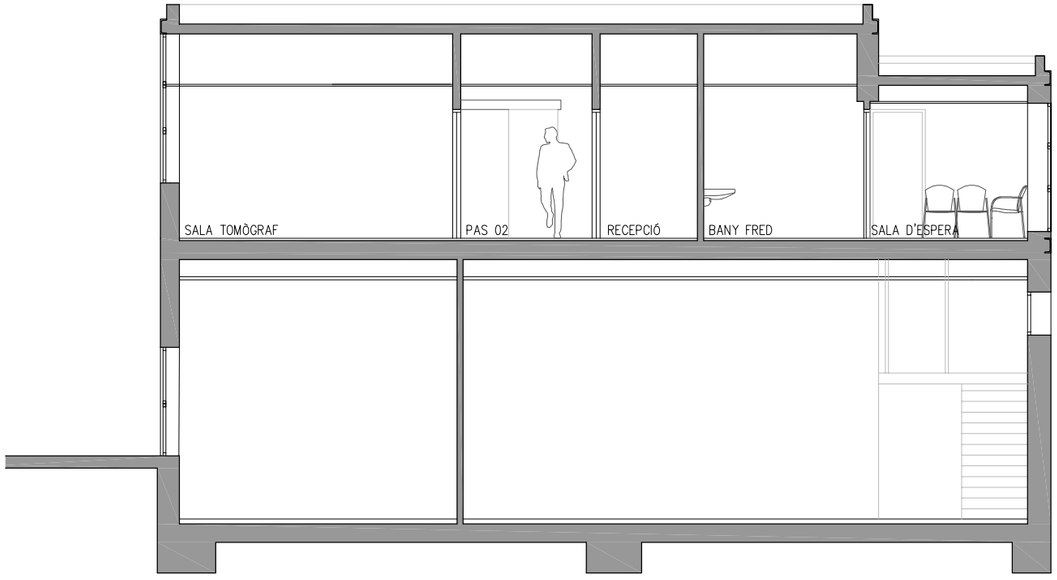


ST 02

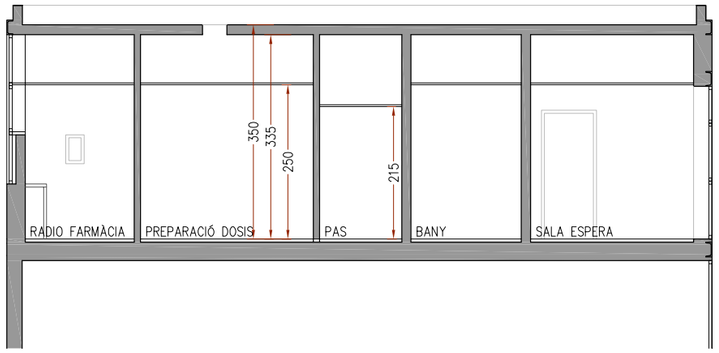
0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: SECCIONS ESTAT REFORMAT
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: ST 01 - ST 02
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 19





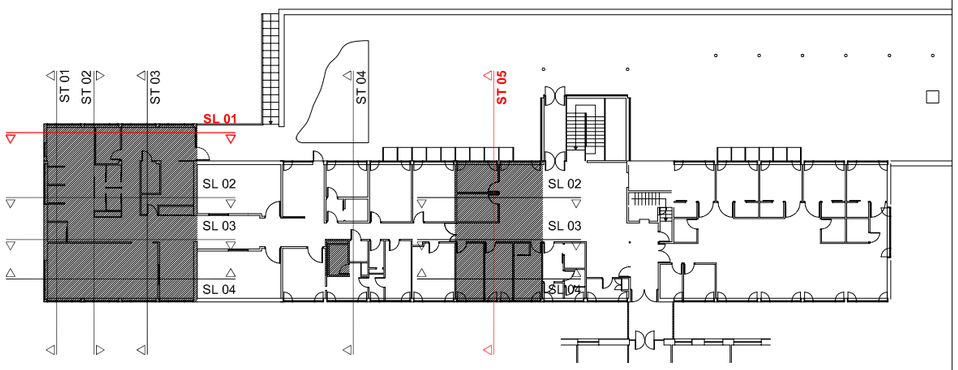
ST 03

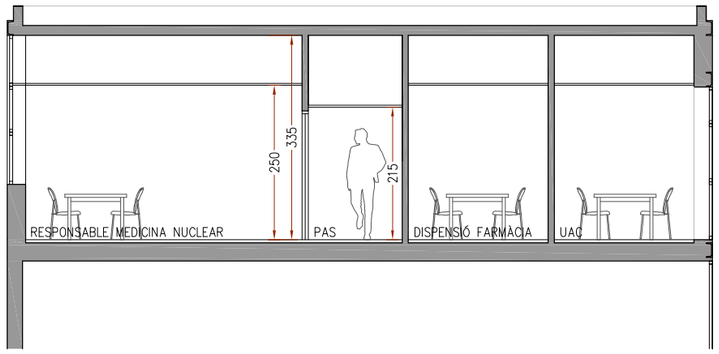


ST 04

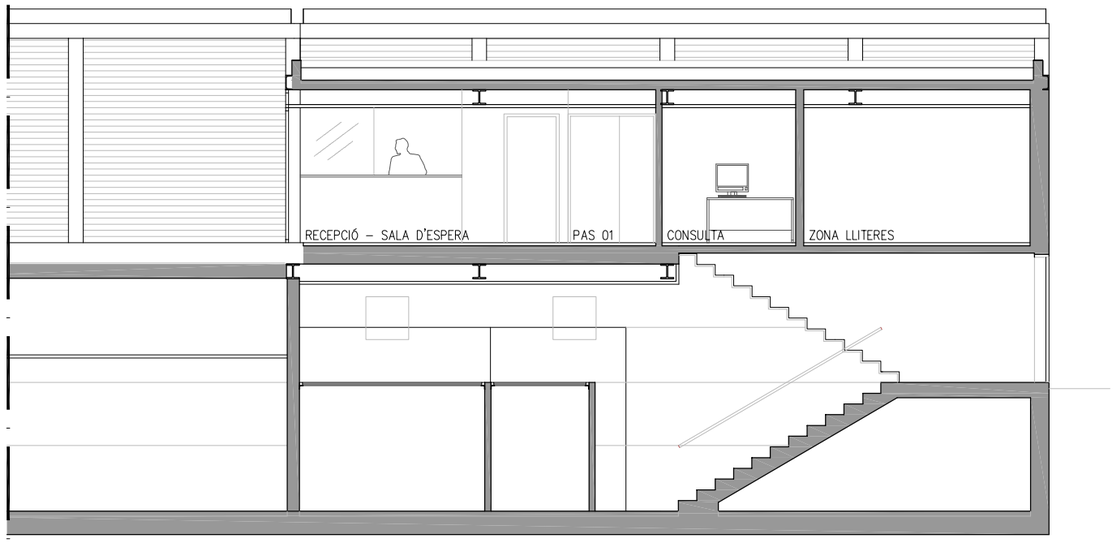
0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: SECCIONS ESTAT REFORMAT
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: ST 03 - ST 04
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 20





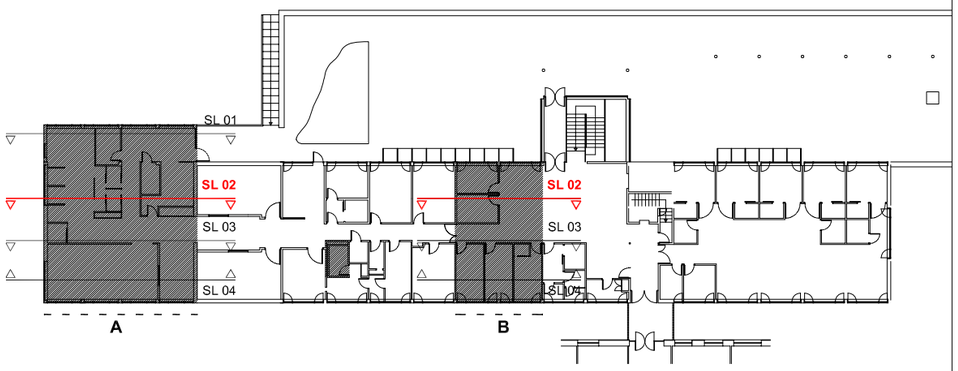
ST 05

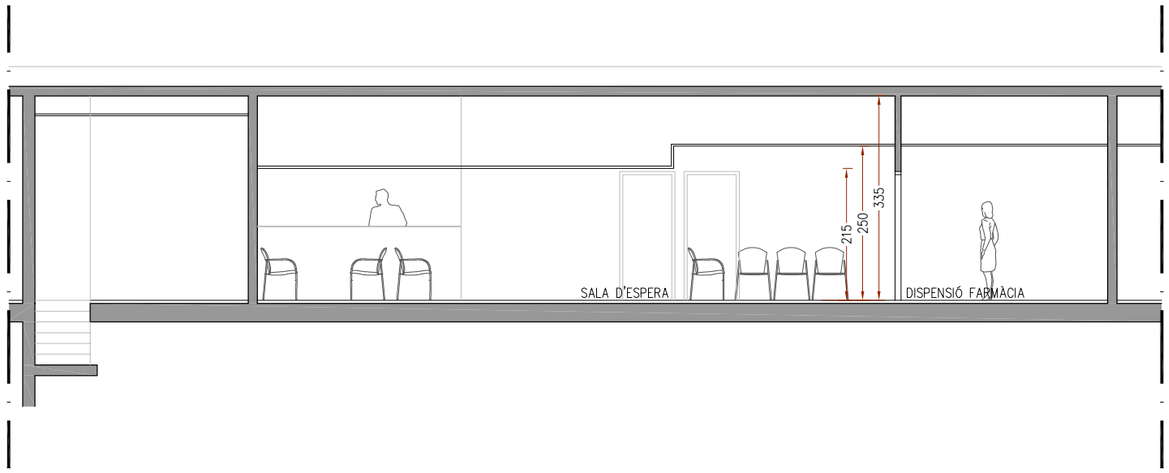


SL 01

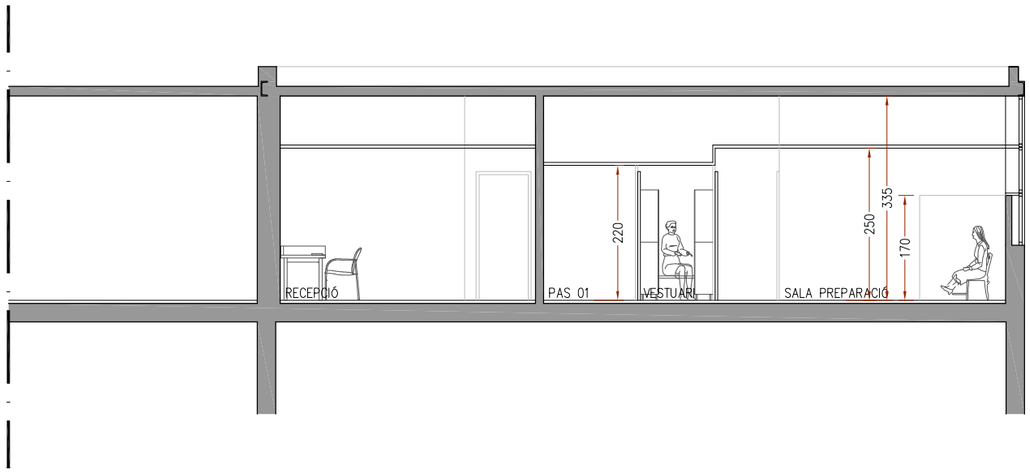
0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: SECCIONS ESTAT REFORMAT
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: ST 05 - SL 01
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 21





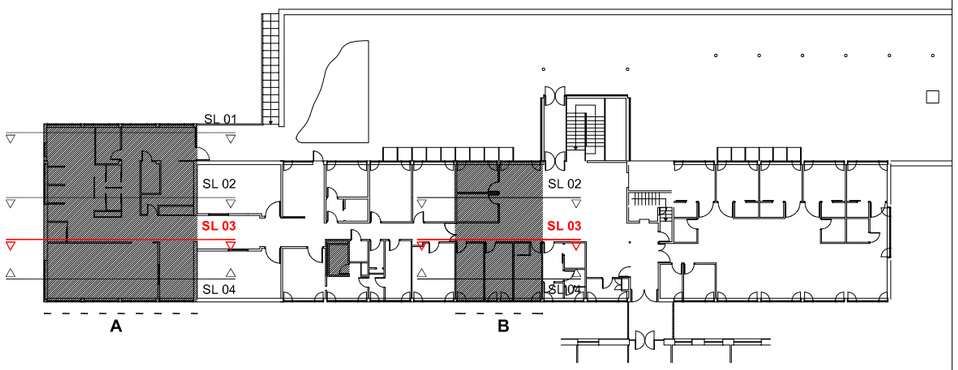
SL 02 B

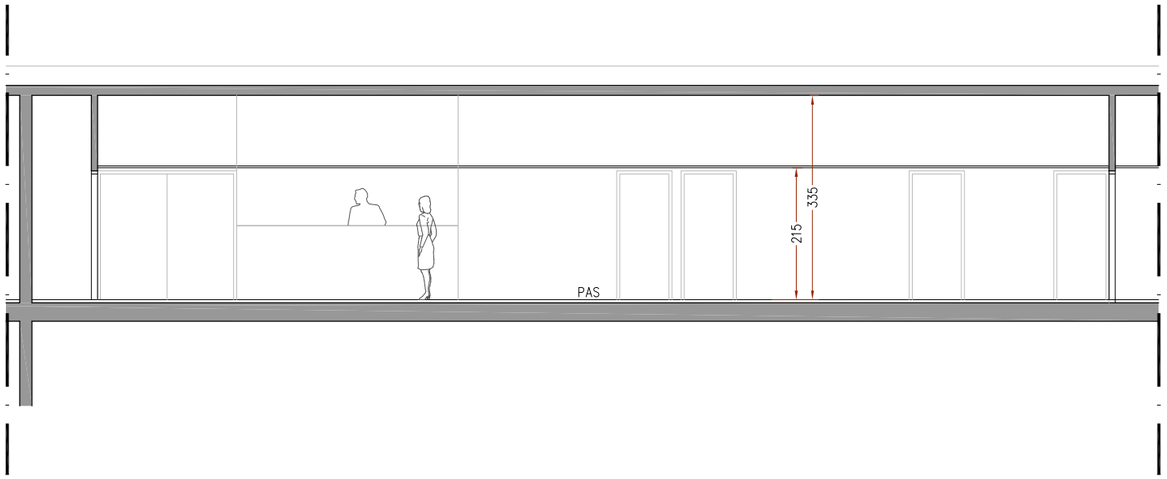


SL 02 A

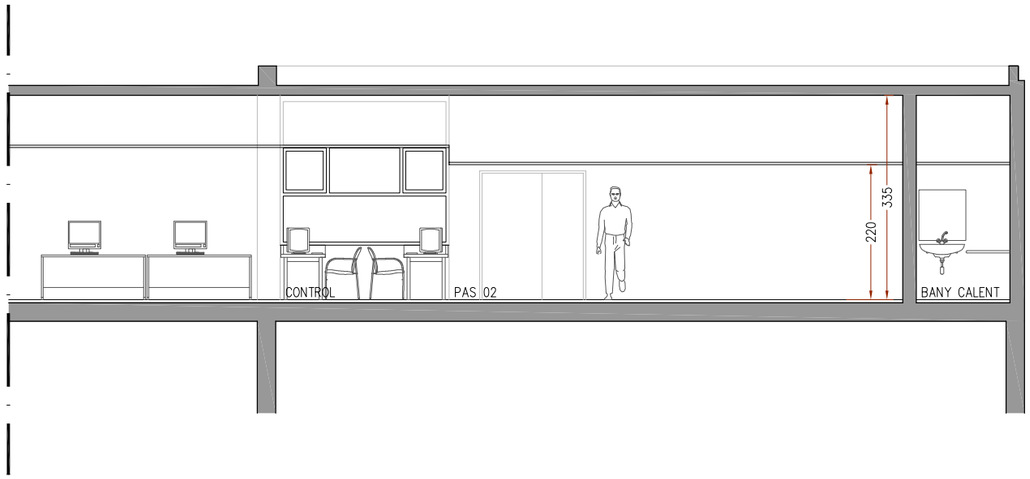
0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: SECCIONS ESTAT REFORMAT
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: SL 02
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 22





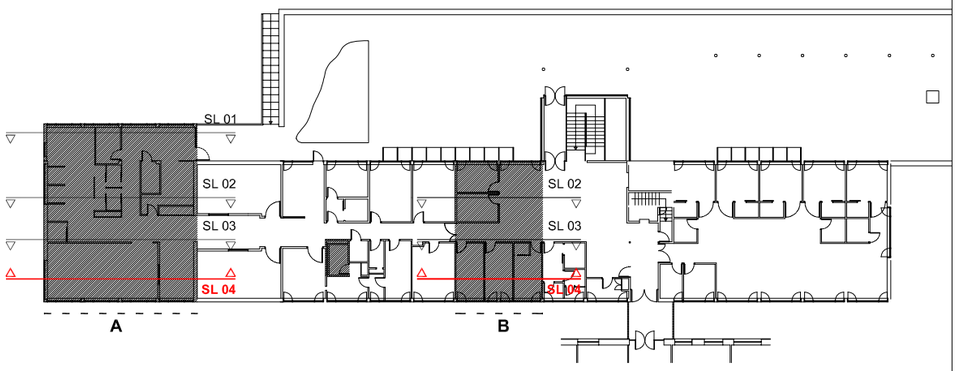
SL 03 B

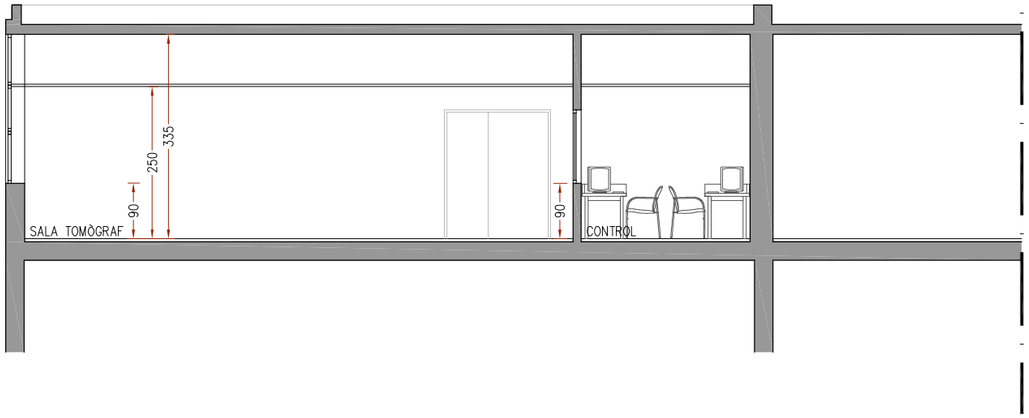


SL 03 A

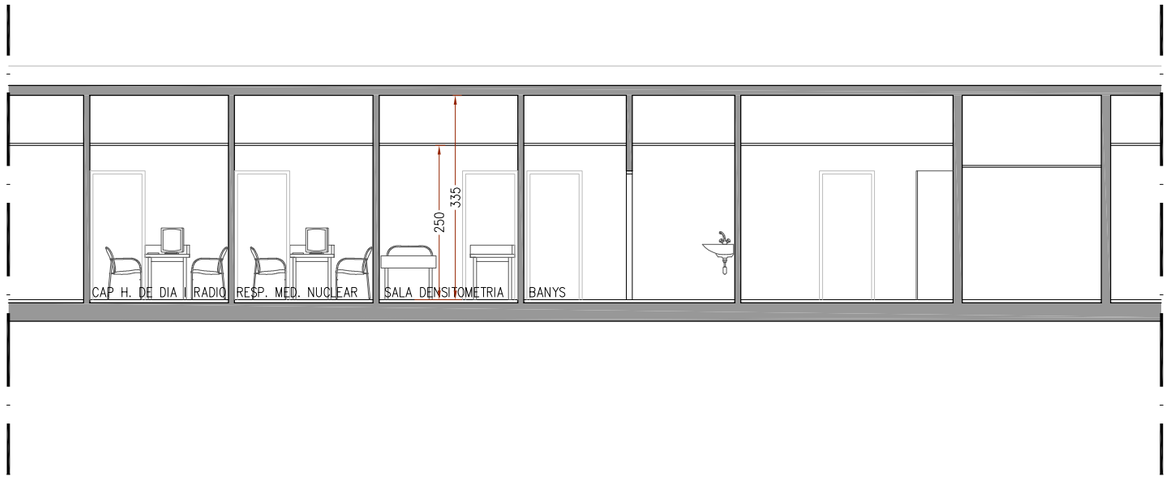
0 1 2 4

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: SECCIONS ESTAT REFORMAT
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: SL 03
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 23





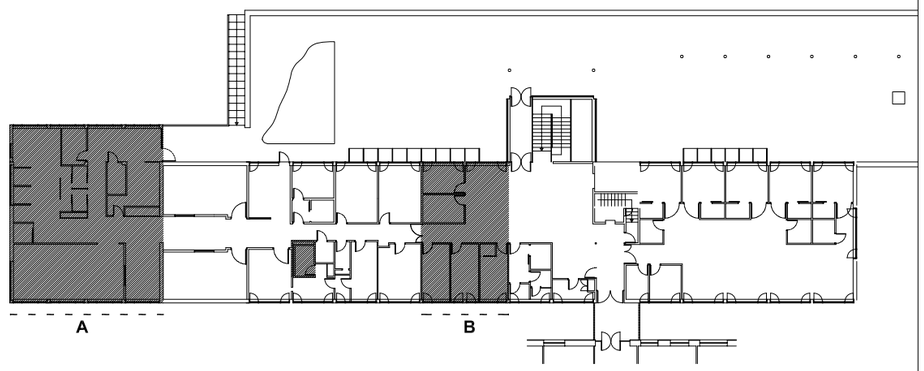
SL 04 A



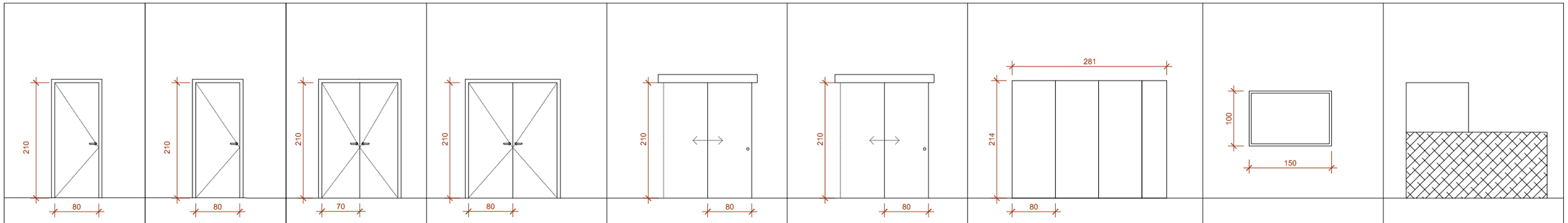
SL 04 B

0 1 2 4

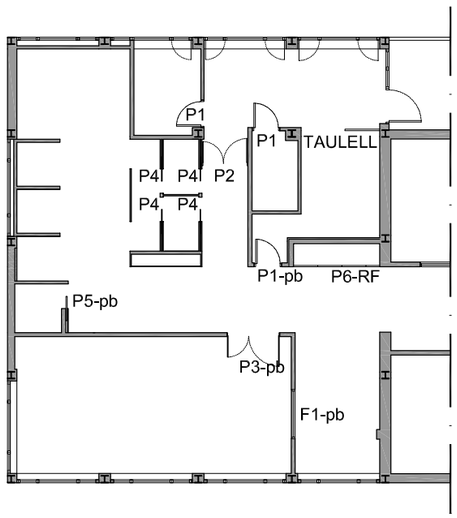
NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: SECCIONS ESTAT REFORMAT
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: SL 04
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 24

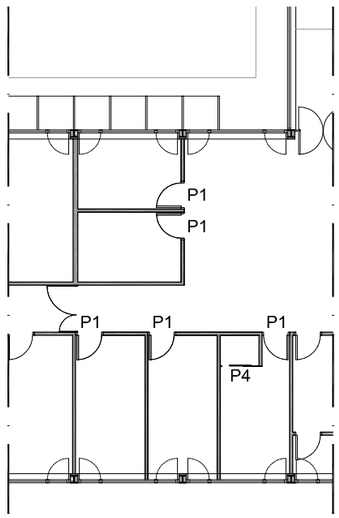


FUSTERIA INTERIOR

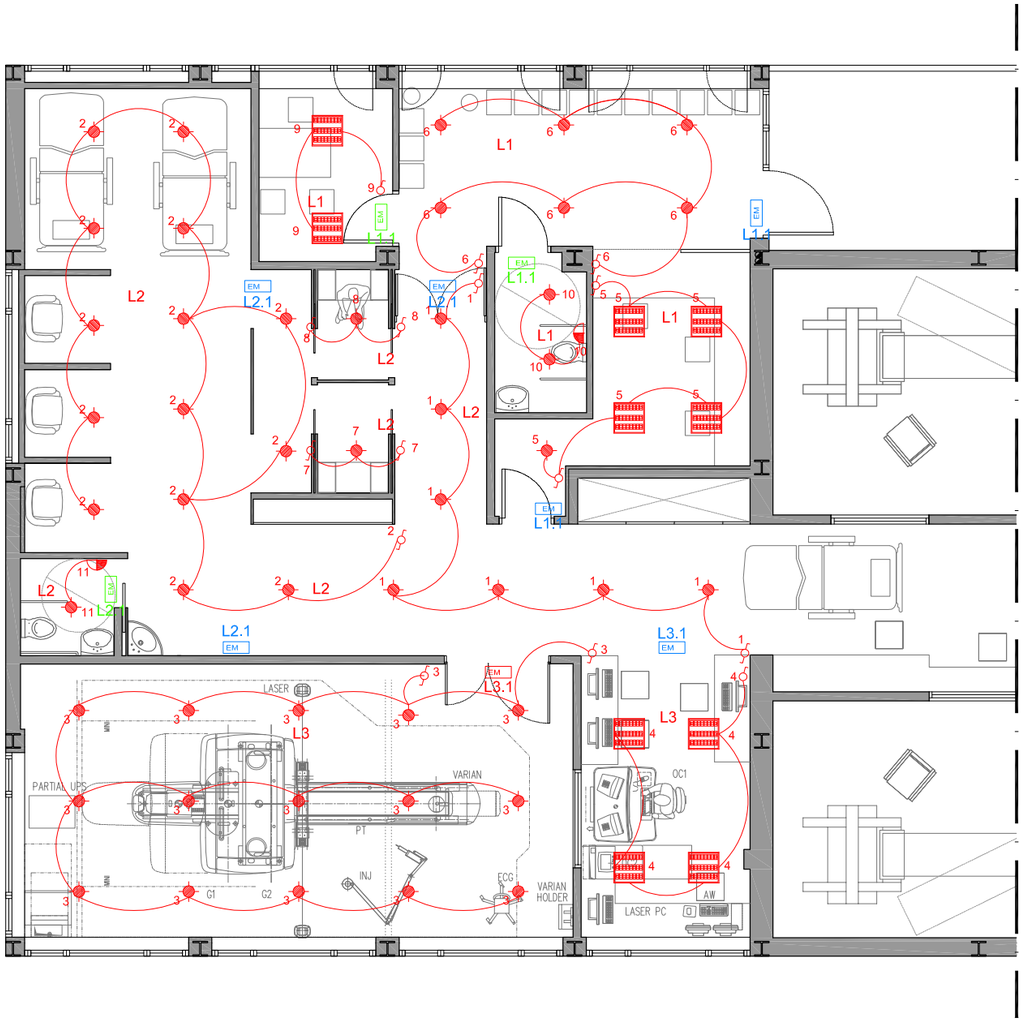


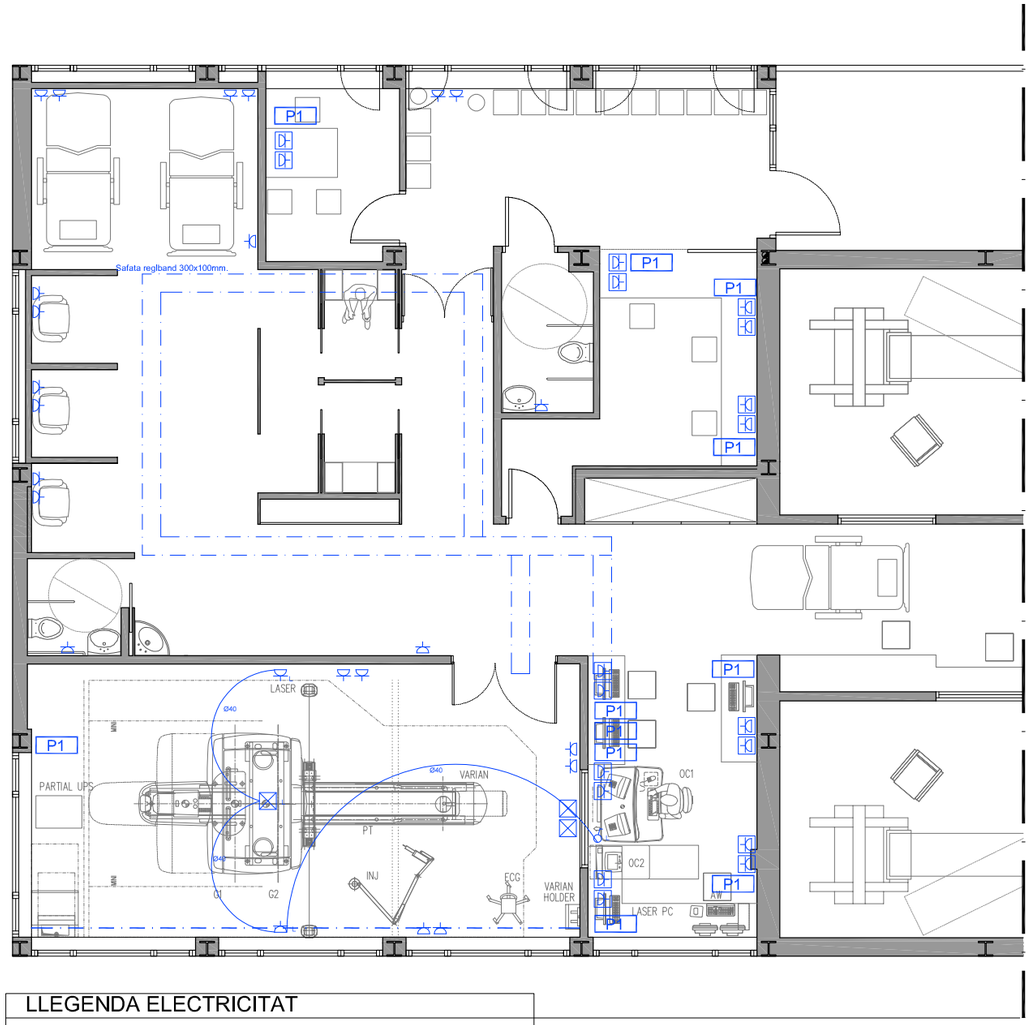
	P1	P1-pb	P2	P3-pb	P4	P5-pb	P6 - RF	F1-pb	Taulell
	2ut + 5ut	1ut	1ut	1ut	4ut	1ut	1ut	1ut	1ut
	FUSTA	FUSTA	VIDRE	FUSTA	VIDRE	FUSTA	Metàl·liques	VIDRE	TAULELL FENÒLIC
	80x210 Reutilització de porta existent de 80 cm de pas de fusta xapada amb plafó de DM i bastiment metàl·lic.	80x210 Reutilització de porta existent de 80 cm de pas de fusta xapada amb plafó de DM i bastiment metàl·lic, blindada amb protecció contra radiacions equivalent a 9mm de plom.	150x210 Conjunt format per dues portes de pas interior 70 cm pivotant de vidre laminat. S'inclou els ferratges i maneta.	175x210 Conjunt format per dues portes de pas interior 80 cm pivotant blindada per protecció contra radiacions equivalent a 14mm de pb amb marc i acabat d'acer. S'inclou els ferratges i maneta.	180x210 Porta corredera de taulell fenòlic de pas interior de 80 cm. S'inclou els ferratges i maneta	180x210 Porta corredera de fusta de pas interior de 80cm blindada amb protecció contra radiacions equivalent a 10mm de pb amb marc i acabat d'acer. S'inclou els ferratges i maneta	279x200 Conjunt format per portes practicables metàl·liques amb protecció $EI_2$30-C5. S'inclou els ferratges i maneta	150x100 Vidre fixe aïllant de radiacions ionitzans equivalent a 7mm de pb. muntada sobre premarc d'acer galvanitzat.	279x200 Conjunt format per xapa d'acer corrugada (existent) per formació de taulell de recepció i vidre fixe de 115x90 cm.
Serveis	Resp. Med. Nuclear	Recepció	Accés zona injecció	SALA TOMÒGRAF	Vestuari 01 i 02	Bany calent	Instal·lacions	Control	Recepció
Consulta	Sala Densitometria								
Cap Hosp Radio	Dispensió Farmàcia								
UAC									





NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: ESTAT REFORMAT
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: FUSTERIA INTERIOR
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: 25





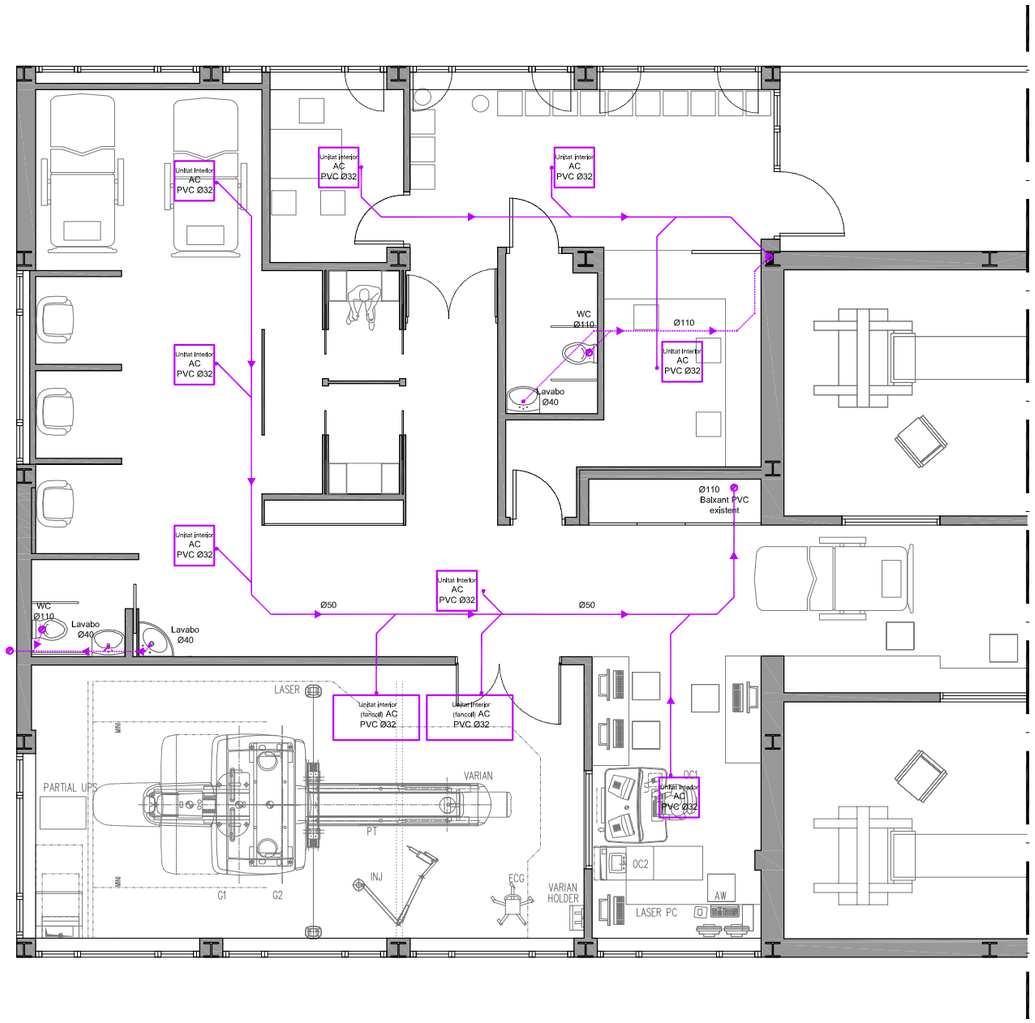
LEGENDA IL·LUMINACIÓ

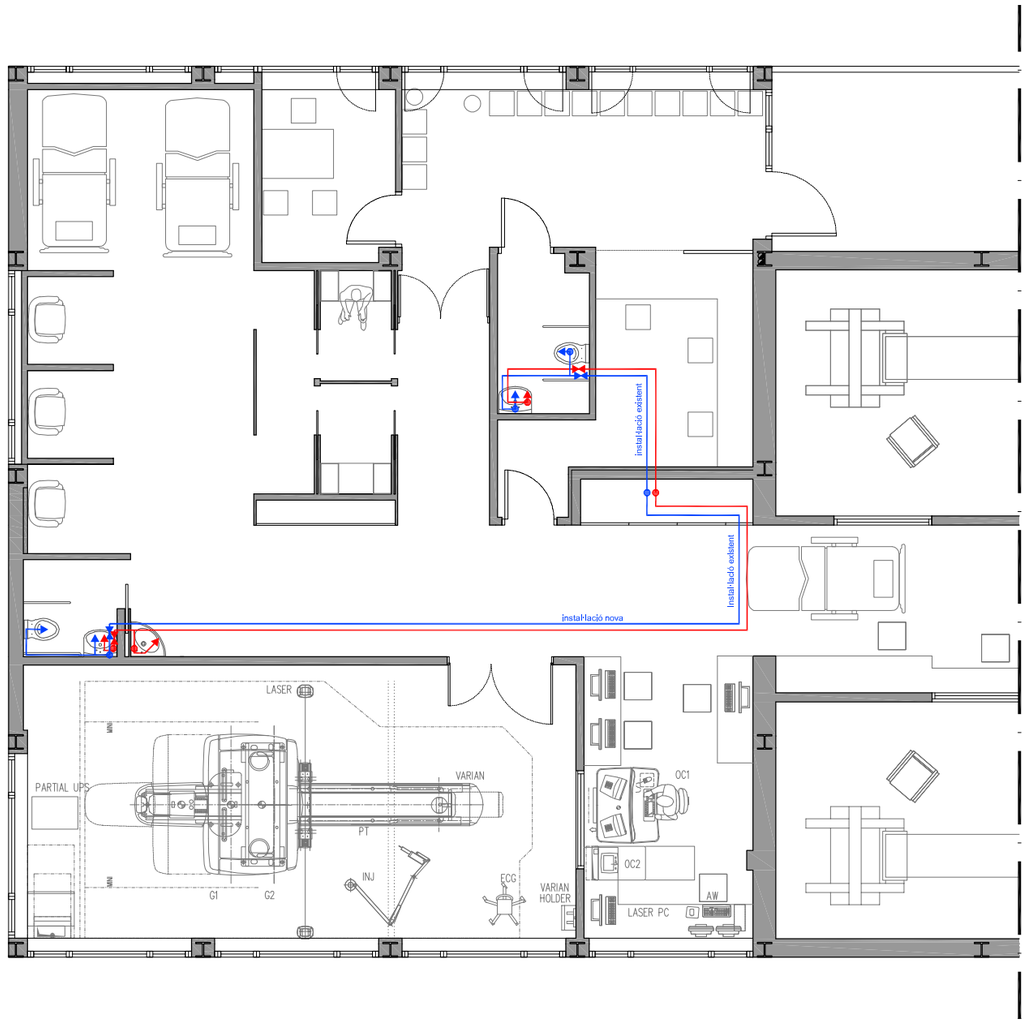
- PANTALLA ENLLUMENAT LED 50W
- DOWNLIGHT ENCASTAT A SOSTRE AMB LED DE 20 W AMB EQUIP D'ALIMENTACIÓ, marca LAMP model RING COLOR CÀLID AMB ÒPTICA MEDIUM FLOOD o similar
- ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA ENCASTADA A SOSTRE marca DAISALUX model HYDRA (+KETB) o equivalent:
  - EM HYDRA N2 TCA DE 95 lm
  - EM HYDRA N3 TCA DE 165 lm
  - EM HYDRA N5 TCA DE 235 lm
- INTERRUPTOR UNIPOLAR AMB PILOT INCORPORAT
- COMMUTADOR AMB PILOT INCORPORAT
- INTERRUPTOR-DETECTOR DE PRESÈNCIA DE LA SÈRIE SIMON 27 NEOS, o similar.
- SAFATA TIPUS REJIBAND AMB SEPARADOR SOBRE FALS SOSTRE.

LLEGENDA ELECTRICITAT

- ENDOLL 16A ENCASTAT
- ENDOLL 16A SOBRE TAULA
- L ENDOLL 16A ENCASTAT PER LÀSERS 1M D'ALÇADA I A SOSTRE
- P0 CAIXA D'ENDOLLS TIPUS CIMA DE SIMON: 2 BT + 2 RJ45
- P1 CAIXA D'ENDOLLS TIPUS CIMA DE SIMON: 4 BT + 2 RJ45
- SAFATA TIPUS REJIBAND AMB SEPARADOR SOBRE FALS SOSTRE. DIMENSIONS S/ PLÀNOLS
- ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA A EQUIP
- QUADRE ELÈCTRIC GENERAL
- CANAL D'ENDOLLS REGISTRABLE SUPERFICIAL DE 300x60 AMB TAPA METÀL·LICA A 50CM DEL PAVIMENT
- ENDOLL A FALS SOSTRE (SOBRE FINESTRA) 10A

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA, Av. de França s/n, 17002 GIRONA, GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: INSTAL·LACIONS
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: ELECTRICITAT I IL·LUMINACIÓ
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 / DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: I-1





SANEJAMENT		
AIGÜES NEGRES PER SOTERRANI		
AIGÜES NEGRES A FALS SOSTRE		
ELS DESGÜASSOS HORITZONTALS NO ESPECIFICATS SERAN DEL DIÀMETRE CORRESPONENT A LA CONNEXIÓ DE L'APARELL SANITARI FINS A TROBAR UN DESGÜAS DE MÉS DIÀMETRE.		
FALS SOSTRE (ALÇADA DEFINIDA EN PLÀNOLS)		
PUNT DESGÜÀS:	Ø PVC	
Inodor	110	mm
Lavabo	40	mm
Unitats AC	32	mm

LLEGENDA FONTANERÍA

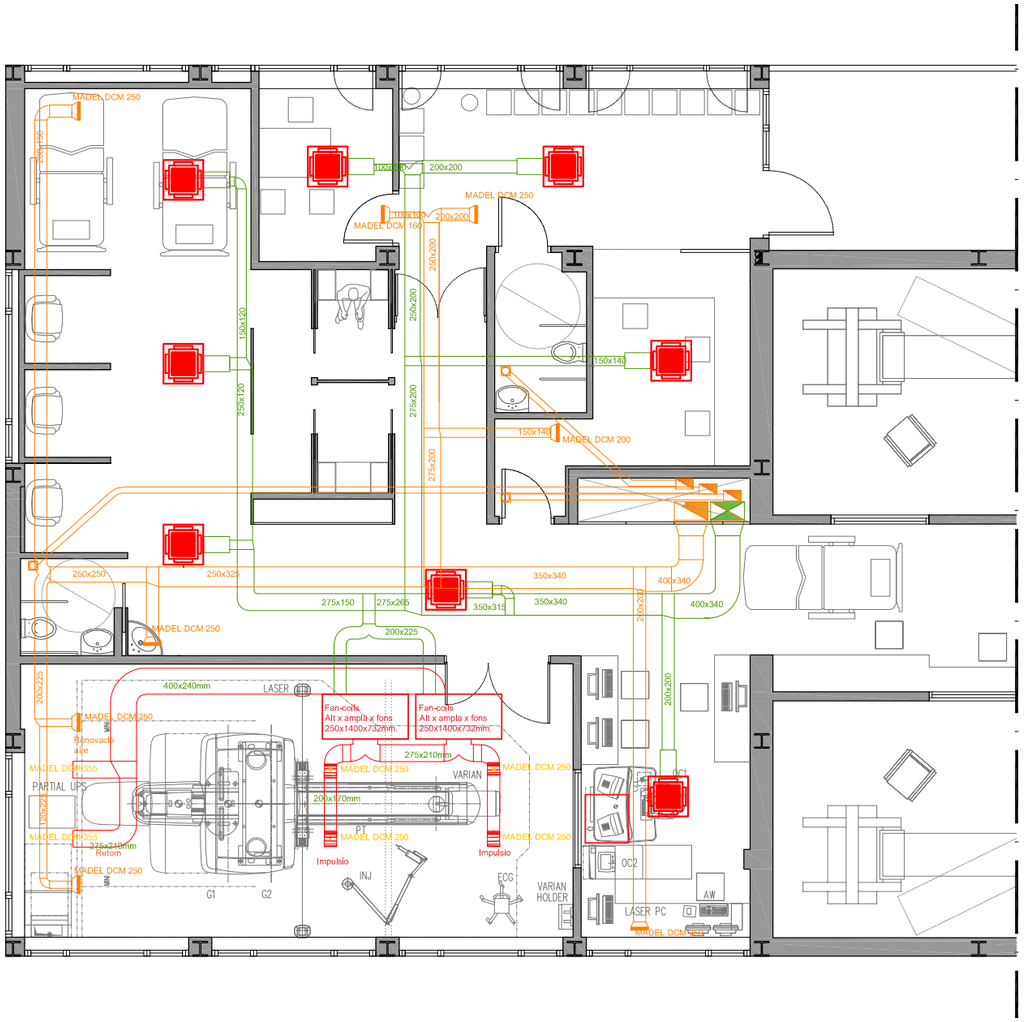
- CANALITZACIÓ AIGUA FREDA
- CANALITZACIÓ AIGUA CALENTA
- CLAU DE PAS
- AIXETA DE PURGA
- AIXETA D'AIGUA FREDA
- AIXETA D'AIGUA CALENTA
- ESCALFADOR ELÈCTRIC ACS DE 150 LTS.
- CLAU DE PAS GENERAL

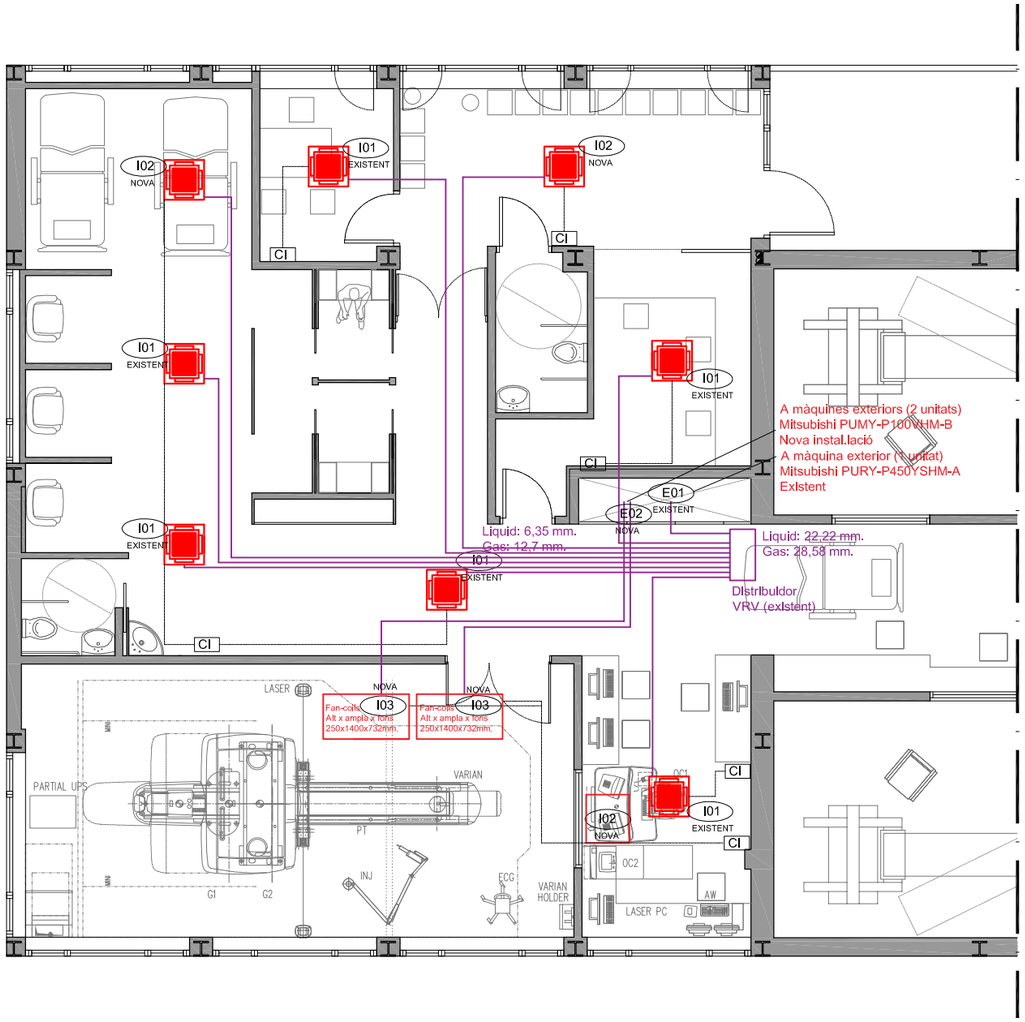
ALIMENTACIÓ SANITARIS i DESAIGÜES

APARELL	A.C.S.	A.F.S.	Desaigües
	Ø Polietilè	Ø Polietilè	Ø P.V.C.
(LA) Lavabo	12	12	40
(WC) Water	12	-	110
Escalfador A.C.S.	20	20	-

Les conduccions d'Aigua Calenta Sanitària,aniran aïllades tèrmicament a base espurns elastomèriques o similars i d'espessor mínim 10 mm.

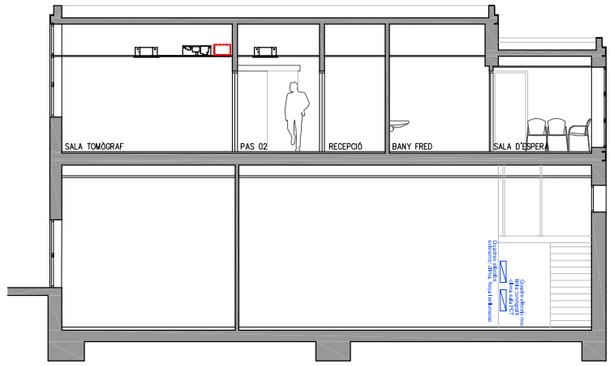
NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: INSTAL·LACIONS
VISAT:		NOM DEL PLÀNOL: SANEJAMENT I FONTANERIA
		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: I-2





LLEGENDA RENOVACIÓ D'AIRE

- CONDUCTE D'ENTRADA D'AIRE DE L'EXTERIOR
- CONDUCTE FIBRA DE VIDRE DE RETORN D'AIRE
- CAIXA DE VENTILACIÓ
- REIXA D'IMPULSIÓ
- REIXA DE RETORN
- EXTRACTOR D'AIRE
- DIFUSOR CIRCULAR MADEL DCN 160
- CONDUCTE CIRCULAR GALV. EXTRACCIÓ D'AIRE
- DIFUSOR D'IMPULSIÓ D'AIRE MADEL
- REIXA DE RETORN D'AIRE

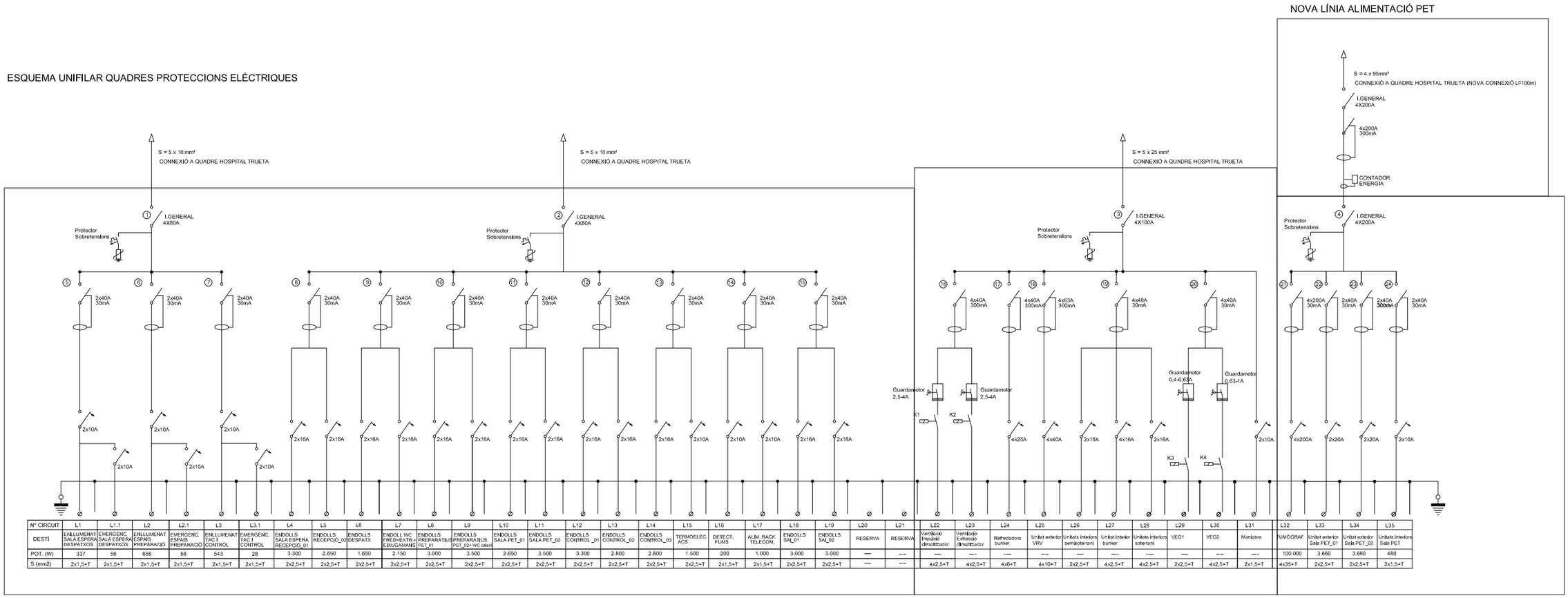


LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

E01	MÀQ. EXTERIOR TIPUS PURY-P450YSHM-A (EXISTENT)
E02	MÀQ. EXTERIOR TIPUS PUMY-P100VHM-B (NOVA)
I01	MÀQ. INTERIOR TIPUS PLFY-P25VCM-E (EXISTENT)
I02	MÀQ. INTERIOR TIPUS PLFY-P40VCM-E (NOVA)
I03	MÀQ. INTERIOR TIPUS PEFY-P100VMA-E (NOVA)
5/8" - 1" 1/8	TUB DE COURE FRIGORÍFIC. Diàmetre liquid/gas
CI	COMANDAMENT CLIMA INDIVIDUAL

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: INSTAL·LACIONS
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: RENOVACIÓ D'AIRE I CLIMATITZACIÓ
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: I-3

ESQUEMA UNIFILAR QUADRES PROTECCIONS ELÈCTRIQUES



Nº CIRCUIT	L1	L1.1	L2	L2.1	L3	L3.1	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21
DESTÍ	ENLLUMENAT SALA ESPERA DESPATXOS	EMERGÈNC. SALA ESPERA DESPATXOS	ENLLUMENAT ESPAIS PREPARACIÓ	EMERGÈNC. ESPAIS PREPARACIÓ	ENLLUMENAT TAC I CONTROL	EMERGÈNC. TAC I CONTROL	ENDOLLS SALA ESPERA RECEPCIÓ_01	ENDOLLS RECEPCIÓ_02	ENDOLLS DESPATX	ENDOLL WC FRED+EXTR.+ EXDUGAMANS	ENDOLLS PREPARATIUS PET_01	ENDOLLS PREPARATIUS PET_02+ WC calent	ENDOLLS SALA PET_01	ENDOLLS SALA PET_02	ENDOLLS CONTROL_01	ENDOLLS CONTROL_02	ENDOLLS CONTROL_03	TERMOELÉC. ACS	DETECT. FUMS	ALIM. RACK TELECOM.	ENDOLLS SAL_01	ENDOLLS SAL_02	RESERVA	RESERVA
POT. (W)	337	56	656	56	543	28	3.300	2.650	1.650	2.150	3.000	3.500	2.650	3.500	3.300	2.800	2.800	1.500	200	1.000	3.000	3.000	—	—
S (mm2)	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	—	—

REMODELACIÓ DELS QUADRES EXISTENTS DE CLIMA I FORÇA

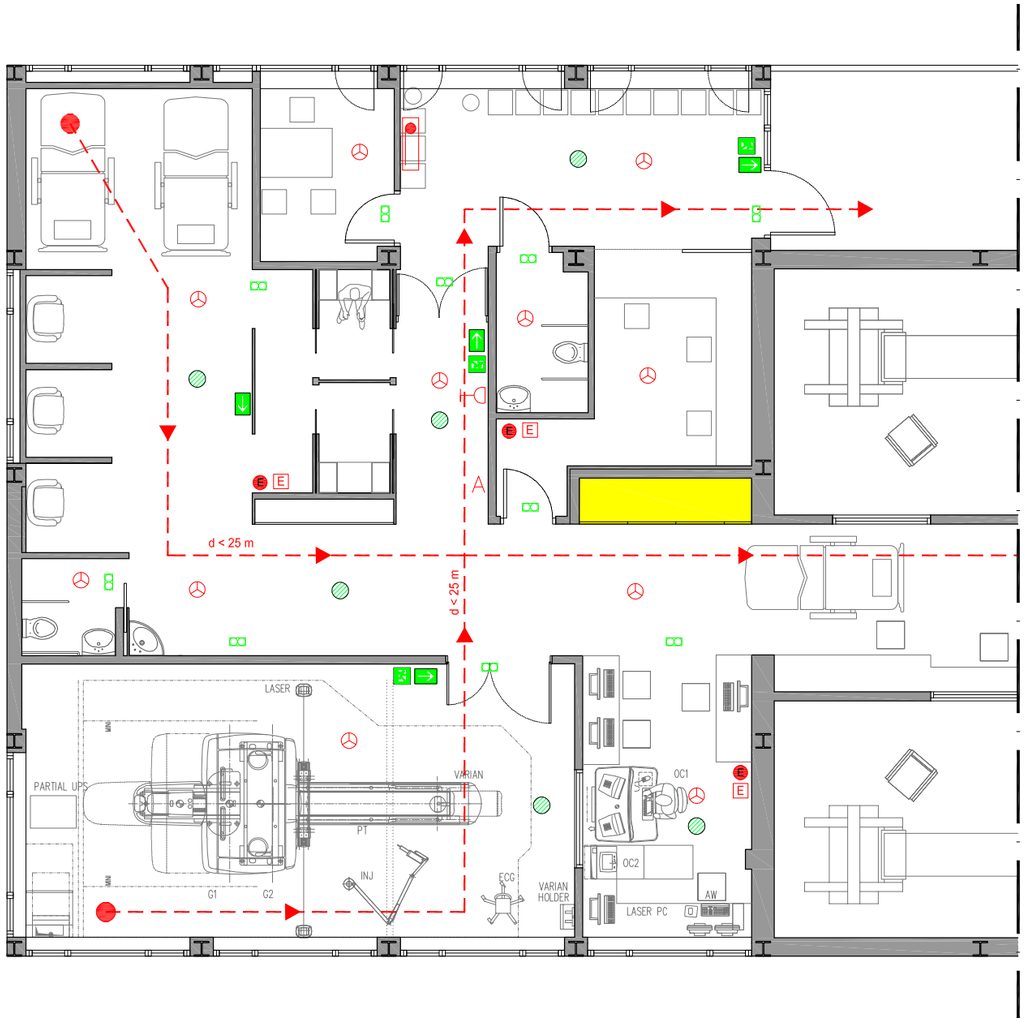
Nº CIRCUIT	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31
DESTÍ	Ventilació Impulsió climatitzador	Ventilació Extracció climatitzador	Refredadora bunker	Unitat exterior VRV	Unitats interiors semisoterrani	Unitat interior bunker	Unitats interiors soterrani	VEO1	VEO2	Maniobra
POT. (W)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S (mm2)	4x2,5+T	4x2,5+T	4x6+T	4x10+T	2x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	2x2,5+T	4x2,5+T	2x1,5+T

QUADRE DE CLIMATITZACIÓ EXISTENT (ES MANTÉ)

Nº CIRCUIT	L32	L33	L34	L35
DESTÍ	UMÒGRAF	Unitat exterior Sala PET_01	Unitat exterior Sala PET_02	Unitats interiors Sala PET
POT. (W)	100.000	3.660	3.660	480
S (mm2)	4x35+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T

QUADRE ELÈCTRIC NOU PER A L'EQUIPAMENT PET I CLIMA SALA PET

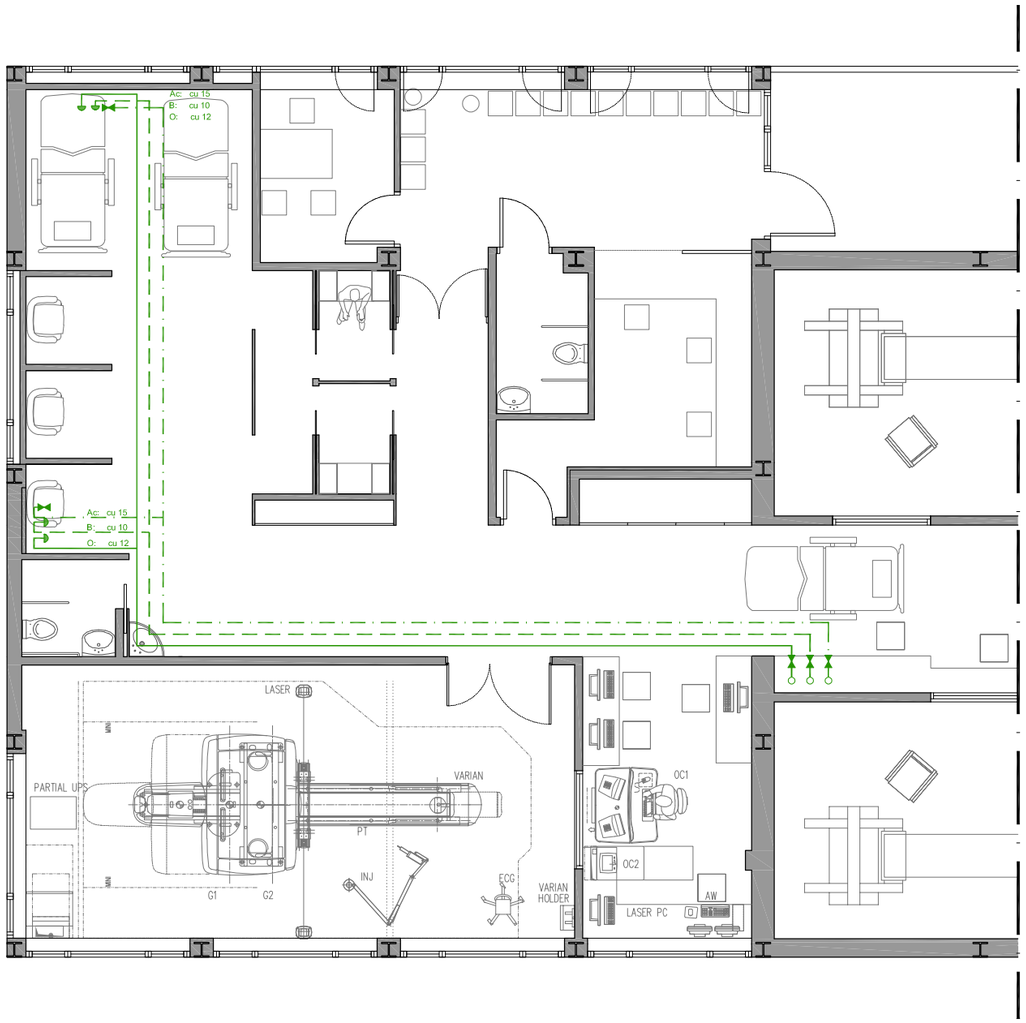
NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: INSTAL·LACIONS
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMA UNIFILIAR
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: I-4



INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

- EXTINTOR
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ.
- ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA
- SENYALITZACIÓ D'EMERGÈNCIA
- POLSADOR D'ALARMA
- BOCA D'INCENDI Ø25
- PATI D'INSTAL.LACIONS
  - -TANCAMENTS EI 60
  - -PORTES MANTENIMENT $EI_2$30-C5
- DETECTOR IONIC
- SIRENA ALARMA INCENDIS
- SENYAL EXTINTOR
- SENY. RECORREGUT SORTIDA
- MEGAFONIA (ALARMA EXISTENT)

NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: INSTAL·LACIONS
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT CONTRA INCENDIS
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: I-5



NOM DE L'ARQUITECTA TÈCNICA: ARIADNA ASTURIAS BERNADAS	PROJECTE: REDISTRIBUCIÓ INTERIOR D'ESPAIS ÀREA NOU PET/TC, RECEPCIÓ ICO-IDI I DESPATXOS IDI	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
	DIRECCIÓ: HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA Av. de França s/n 17002 GIRONA GIRONA	TIPUS DE PLÀNOL: INSTAL·LACIONS
PROMOTOR: INSTITUT DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE		NOM DEL PLÀNOL: GASOS MEDICINALS
VISAT:		ESCALA: DIN A1: 1:50 DIN A3: 1:100
		DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 02/10/2017
		NÚMERO DE PLÀNOL: I-6

IDI
INSTITUT DE
DIAGNÒSTIC PER LA
IMATGE

Expedient: POH-SB-IDI-2019-011

Barcelona, 13 de gener 2020

Andrea Medrano Vicente
Coordinadora d' Àrea d'Infraestructures
Institut de Diagnòstic per la Imatge