

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA ELIMINACIÓ DEL FIBROCIMENT DE ZFII

ÍNDEX DE DOCUMENTS

1. MEMORIA

1.1 ANNEX:
IDENTIFICACIÓ D'ELEMENTS AMB AMIANT EXISTENTS A L'EDIFICI D'OFICINES ZONA FRANCA II

2. PLA DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT

3. PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DEL PROMOTOR.

4. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

5. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

6. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

7. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

8. MEMÒRIA AMBIENTAL I GESTIÓ DE RESIDUS

9. PLANIFICACIÓ D'EXECUCIÓ D'OBRA

1. MEMÒRIA

Contingut

1. MEMORIA 2
MG DADES GENERALS 2
MG 1 Identificació i objecte del projecte 2
MG 2 Agents del projecte 2
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA 3
MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA 3
MD 1.1 ANTECEDENTS HISTÒRIC-ADMINISTRATIUS 3
MD 1.2 ANTECEDENTS TÈCNICS 3
MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 4
MD 2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS ADSCRITS 4
MD 2.2 SITUACIÓ I ANÀLISIS URBANÍSTIC 4
MD 2.3 DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ 6
MD 2.4 ACCIONS PER LA RETIRADA D'ELEMENTS MCA EXISTENTS 9
MD 3 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 9
3.1 CTE NORMATIVA TÈCNICA 9
3.2 NORMATIVA APLICABLE PER A TREBALLS AMB RISC D'EXPOSICIÓ A L'AMIANT 11
MD 4 PRESTACIONS DE LES INTERVENCIONS 12
MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 15
MC 0 Treballs previs i enderrocs 15
MC 0.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 16
MC 0.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 18
MC 1 Modificacions que afectin a l'estructura 23
MC 1.1 Descripció general de l'estructura de l'edifici 23
MC 1.2 Definició de la modificació prevista 23
MC 1.3 En la zona d'influència de l'àmbit de la intervenció: estudi de càrregues de l'estructura existent abans i després de la reforma projectada 23
MC 2 Compartimentació i acabats 24
MC 2.1 Descripció de les solucions dels elements nous o modificats, definint les seves característiques i prestacions rellevants (particions interiors, fusteries, acabats, etc.) 24
MC 3 Instal·lacions 24

1. MEMORIA

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

L'objecte del present projecte és la redacció de tots els documents normatius corresponents a nivell de PROJECTE EXECUTIU, d'acord amb el RD 2512/1977 de 17 de Juny (BOE 30/09/77), per el projecte amb títol: **"PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA ELIMINACIÓ DEL FIBROCIMENT DE ZF2"**, de manera que una vegada executades les obres conformement al mateix, serveixin normal i correctament per a les finalitats al fet que es destinen. Transports Metropolitans de Barcelona com **PROMOTOR** es proposa dur a terme la extracció d'elements composats per materials amb contingut en amiant, d'ara en davant nomenat com MCA. **Es tracta de l'acondicionament de tot l'edifici d'oficines nomenat com Zona Franca II per tal d'alliberar-lo d'elements MCA**.

MG 2 Agents del projecte

El concurs va ser adjudicat a **INSERAIL**, que s'ha encarregat de la realització del present Projecte. **INSERAIL MCA-ZFII**, és un equip format per professionals dels àmbits de l'arquitectura i de la seguretat i salut concretament amb experiència en activitats amb elements perillosos com el asbestos.
Els mitjans humans i col·laboradors dedicats a aquest treball específic han estat:

EQUIP TÈCNIC		
NOM I COGNOMS	**TITULACIÓ**	**FUNCIÓ/ESPECIALITAT DE RESPONSABILITAT**
Oscar Domingo López-Salazar	Enginyer Industrial	Autor del projecte
Nathalia Paguaga	Màster Universitari en Arquitectura	Servei de Redacció del projecte
Sebastián Sarzosa García	Máster en Seguretat i Salut en el treball especialitat Higiene Industrial	Servei de Redacció dels plans de retirada d'elements MCA, Estudi de Seguretat i Salut i Gestió de Residus

El present Projecte Executiu de "**Projecte constructiu per la eliminació del fibrociment de ZF2**", s'ha redactat d'acord amb el "Contracte de Serveis" amb nombre d'expedient: EXP. 14907427", el qual es va signar el dia 12 de novembre de 2021, pel Representant promotor de Transports de Barcelona S.A i Ferrocarril Metropolità de Barcelona S.A. com **PROMOTOR** del projecte.

Dades del promotor:

FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A.
TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A. (en conjunt, TMB)
Carrer 60, nº21, Baixos Zona Franca, 08040 Barcelona
CIF: A 08016081

Tècnic redactor:

EMPRESA	INSE RAIL S.L.
DIRECCIÓ	C/ Fructuós de Gelabert 2-4 Edifici Conata 1, Planta 3ª, Porta 1B 08970 – Sant Joan Despí – BARCELONA
Redactor del projecte	Francisco Pascual Morin
Mòbil	+34 678 73 14 00
E-mail	fpascual@inserail.es

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

MD 1.1 ANTECEDENTS HISTÒRIC-ADMINISTRATIUS

El present projecte es desenvolupa la adjudicació de la licitació **"CONTRACTACIÓ DE SERVEIS PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA ELIMINACIÓ DEL FIBROCIMENT DE ZF2"** per dur a terme la retirada d'elements amb contingut en amiant que es troba en diferents localitzacions de l'edifici de Zona Franca II ubicat al carrer 60 nº 21, compost per planta soterrani, set plantes tipus, planta coberta i sobrecoberta. EXP. 14907427" convocat per Transports Metropolitans de Barcelona i Ferrocarril Metropolità de Barcelona.

Aquest projecte es desenvolupa davant la necessitat de la eliminació de l'amiant de ZF2, així com la sectorització horitzontal de l'edifici i eliminació de diferents instal·lacions antigues que es troben dins dels patis interiors d'instal·lacions.

MD 1.2 ANTECEDENTS TÈCNICS

El present document es basa en una sèrie de documents i actuacions portades a terme amb anterioritat de l'adjudicació d'aquest contracte:

- Inspecció realitzada a l'any 2019 per l'empresa INSE RAIL S.L. que tenia per objectiu la detecció dels elements MCA presents a l'edifici.
- Estudi higiènic d'exposició a l'amiant: Prova de retirada MCA en façana de les oficines centrals TMB 08040 Barcelona. Aquest estudi tenia per objectiu la retirada d'unes plaques llises que es troben en la part interior de la façana nord amb la finalitat que TMB fes-hi una valoració general de l'actuació.

En base a aquests documents s'han realitzat una sèrie de documents realitzats durant la redacció del present projecte que serveixen com elements de suport i de base per la consecució del document general:

- Document descriptiu dels MCA existents a l'edifici de la ZFII.
- Estudi de possibles intervencions a la façana.

En base a tota aquesta informació s'han definit les actuacions que es descriuen i contemplen en el present document.

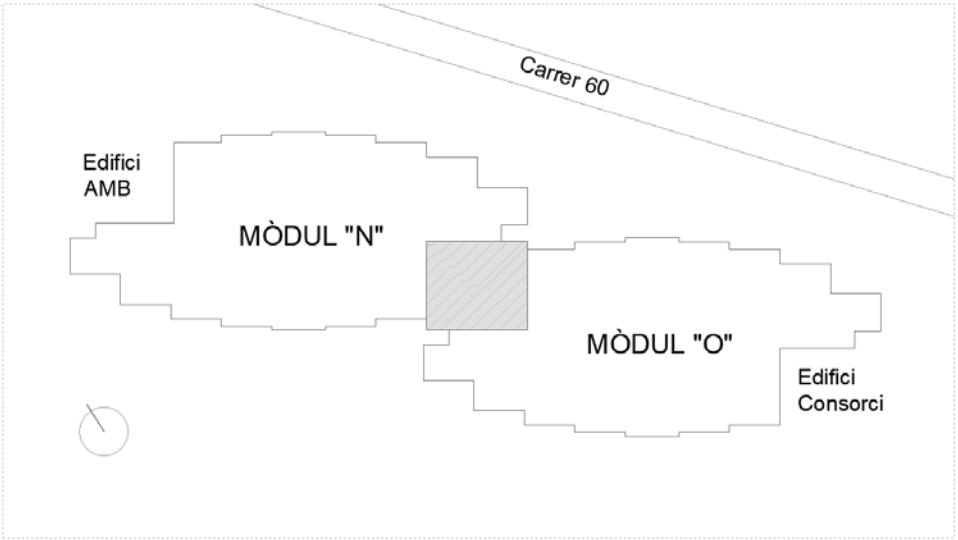
MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS ADSCRITS

L'edifici de les oficines corporatives de Transports Metropolitans de Barcelona Zona franca, està ubicat en el C/ 60 21-13 del polígon de la Zona Franca de Barcelona. L'edificació té una superfície aproximada de construcció de 11.873 m2, que es desenvolupa en dos mòduls (Modulo "N" y "O") i que està conformada amb: planta soterrani, planta baixa, set plantes, planta coberta i sobrecoberta.

Dades descriptives de l'immoble	
Referència cadastral	8477403DF2787G0001TW
Localització	Calle Número 60, ZONA FRANCA 21 N2-23 08040-Barcelona (Barcelona)
Classe	Urbà
Us principal	Oficines
Superfície construïda	11.873 m^2
Any de construcció	1975

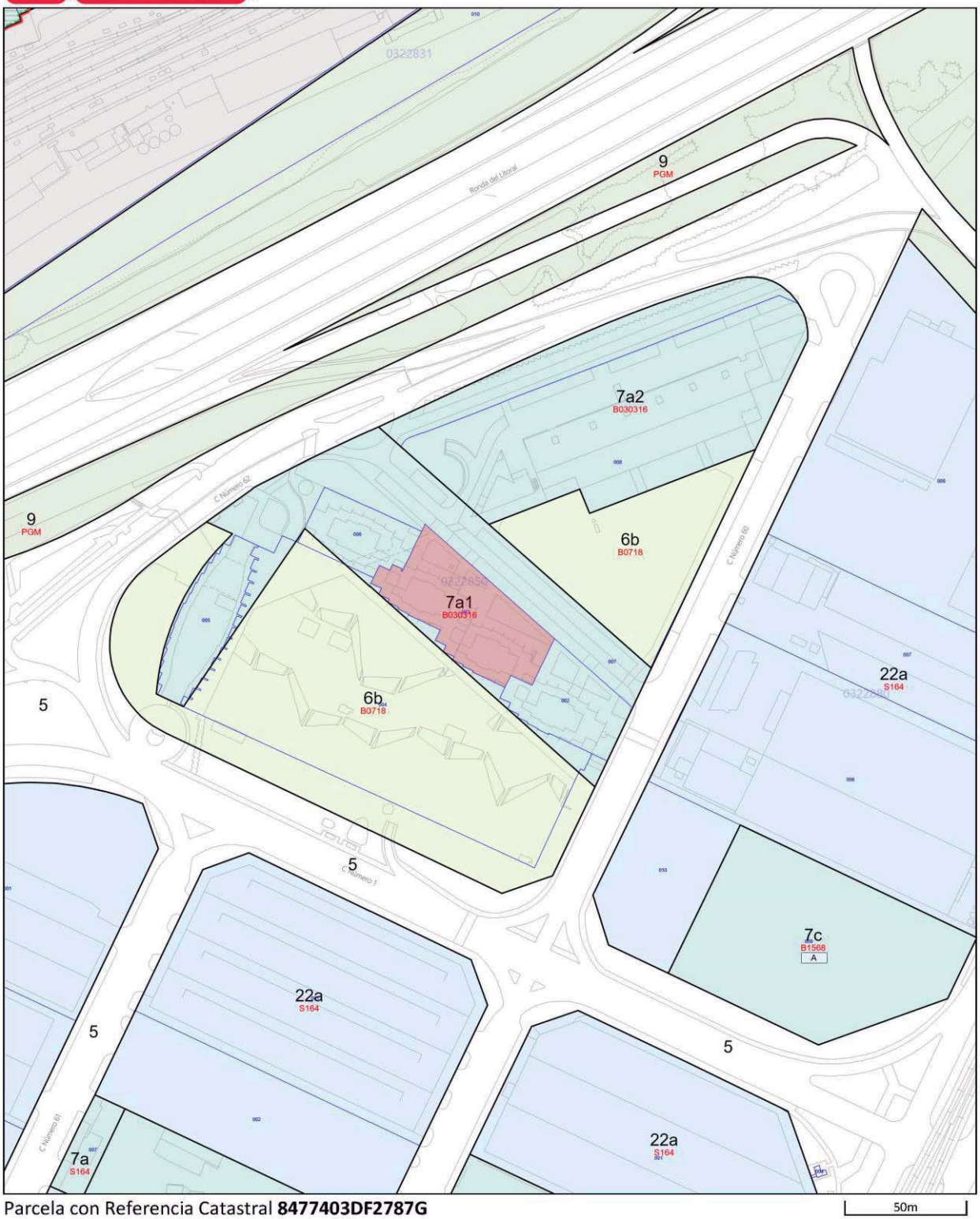
MD 2.2 SITUACIÓ I ANÀLISIS URBANÍSTIC



Esquema ubicació de l'edifici

Ajuntament de Barcelona

Portal de Información Urbanística



Parcela con Referencia Catastral **8477403DF2787G**
C Número 60 Zona Franca, 21

50m

Escala: **1:2.000**
Fecha: **22/02/2022**

DOCUMENTO SIN VALOR NORMATIVO, válido solo a efectos informativos

MD 2.3 DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ

Principalment aquest projecte es basa en una rehabilitació de diferents zones que es troben a l'edifici degut a la presencia d'elements amb presencia d'amiant. Aprofitant les intervencions a realitzar a causa de l'amiant, també es realitzen millores en les zones d'intervenció:

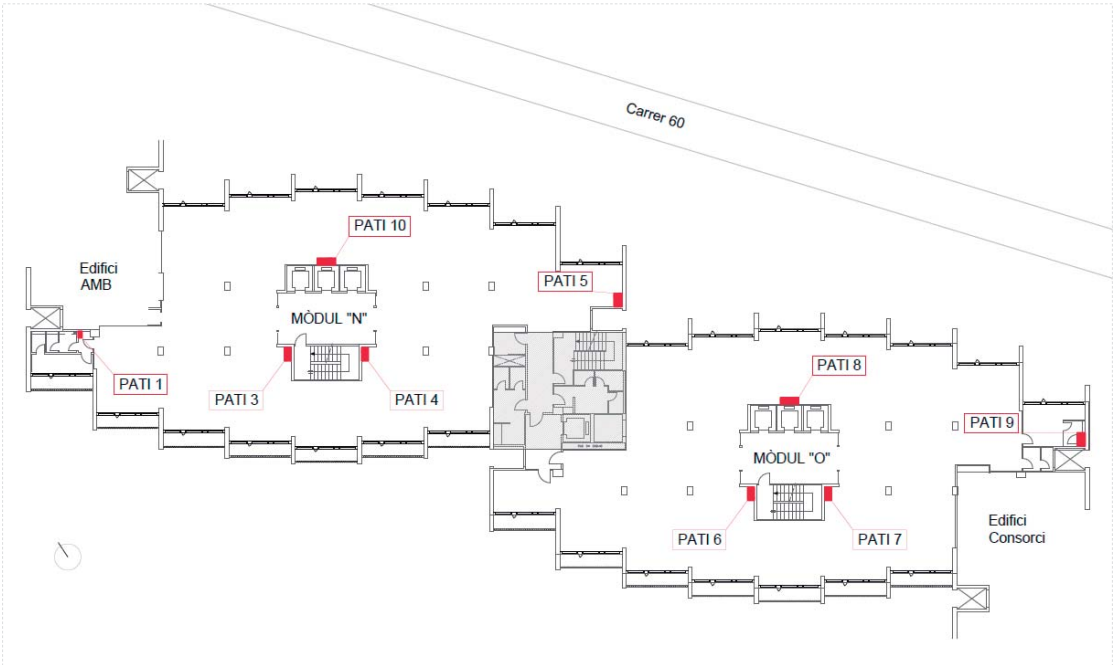
Elements a retirar	Situació	Millores aplicades
Shunts de ventilació	Patis interiors de planta baixa a planta coberta	Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes
Tubs verticals encastats al forjat	Soterrani	Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes
Plaques de façana	Façana	Renovació d'aïllament per la protecció d'incendis a la planta quarta

En tota la edificació s'han identificat un total de 15 MCA's dels quals 10 d'ells son conductes de ventilació que passen verticalment per uns patis interiors. Els altres 4 elements són tubs que passen per l'àrea de billetatge, soterrani, manteniment i aparcament. I les plaques de façana que es troben adossades al mur cortina.

- El mòdul N té 5 patis, dels quals 3 d'ells es troben totalment accessibles en cada planta mitjançant un tancament practicable. Al contrari que el MCA 1321 en la planta setena no es troba accessible ja que es troba al darrera d'un envà de fàbrica. El MCA 1298 no es troba accessible en cap planta, es troba al darrere d'un envà revestit per rajola ceràmica.

- El mòdul O té quatre patis, tots ells accessibles mitjançant tancaments practicables. En la planta setena els MCA 1324, 1325 i 1326 no són accessibles ja que es troben al darrere d'armaris amb revestiment de fusta.

- En tot el perímetre de l'edifici on trobem façana de tipus mur cortina, hi han plaques composades per material amb amiant.



Esquema ubicació dels patis d'instal·lacions amb MCA's

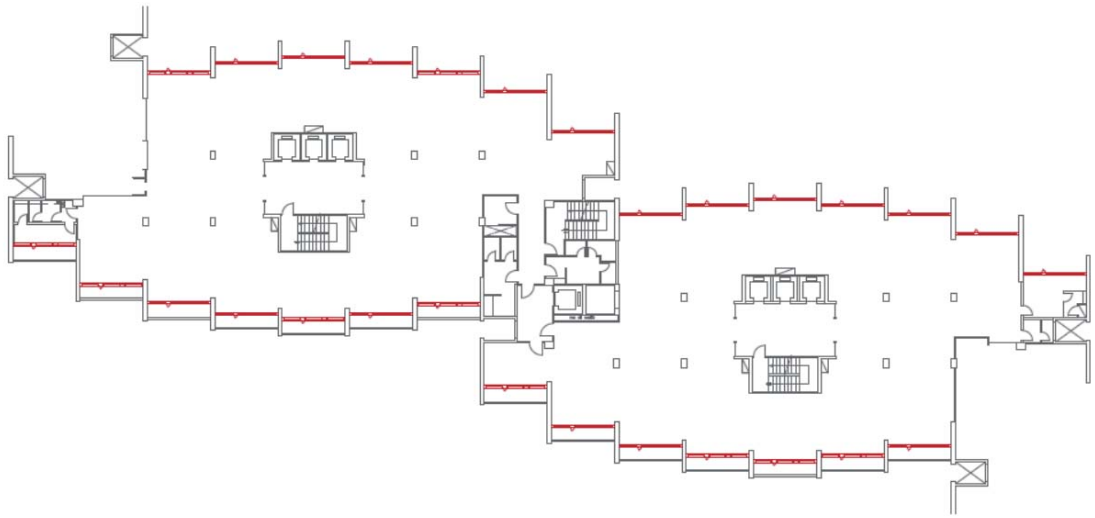
Taula resum de la ubicació de MCA's en PATIS			
Mòdul N		**Mòdul O**	
Pati 1	MCA 1298	Pati 6	MCA 1324
Pati 3	MCA 1321	Pati 7	MCA 1325
Pati 4	MCA 1322	Pati 8	MCA 1326
Pati 5	MCA 1323	Pati 9	MCA 1327
Pati 10	MCA 1328		
MCA 1320			

La quantitat total de material amb contingut MCA en tot l'envolvent de l'edifici s'estima que sigui d'aproximadament de 1.120 m^2.

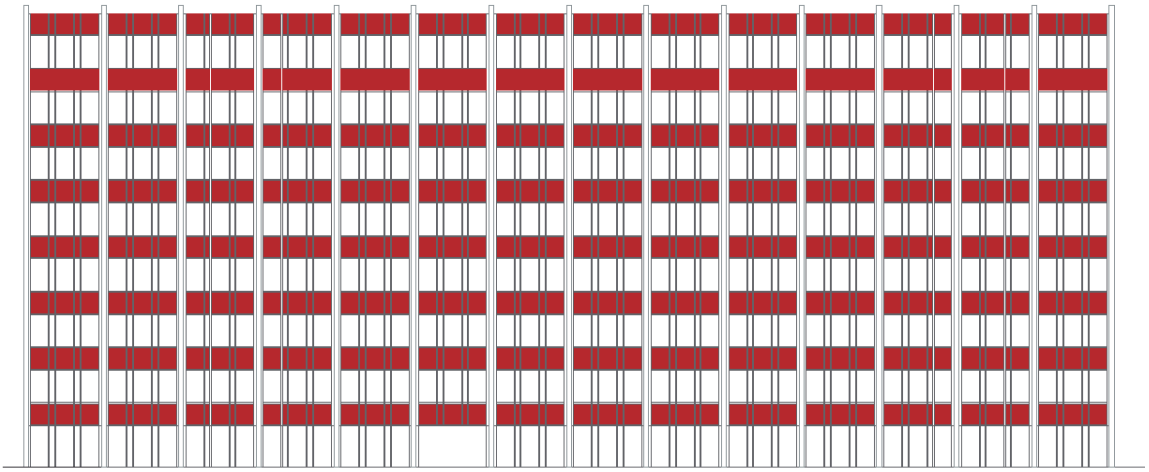
Dades generals per façana nord:	
Zona opaca:	560 m^2
Zona vidriada:	914 m^2

Dades generals per façana sud:	
Zona opaca:	560 m^2
Zona vidriada:	914 m^2

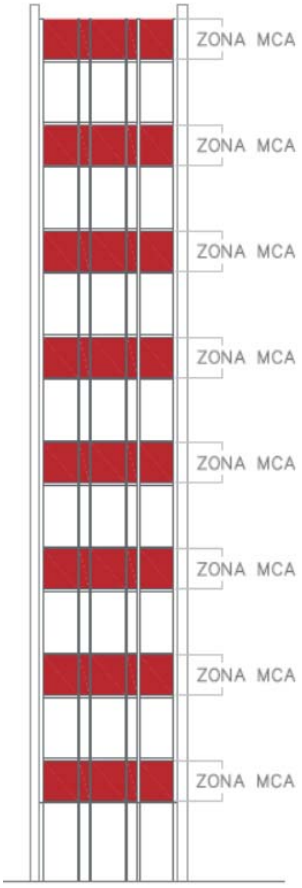
A continuació es presenta la ubicació del material MCA en planta i també en un alçat de mòdul tipus:



Planta tipus de l'edifici, es pot veure en vermell les zones afectades per material MCA situat a la façana.



Alçat d'una de les façanes de l'edifici, es pot veure en vermell les zones afectades per material MCA situat a la façana.



Descripció gràfica de les zones de la façana que presenten materials MCA. Representació d'una franja que composa tota la façana.

MD 2.4 ACCIONS PER LA RETIRADA D'ELEMENTS MCA EXISTENTS

L'activitat que es duran a terme serà l'extracció de tots els elements amb amiant, la manera de procedir específica dependrà de les característiques, ubicació i estat en el qual es trobi el MCA, de manera general es presenta la següent descripció:

- Extracció d'amiant

  Una vegada desallotjada la zona d'intervenció, els treballadors responsables de l'extracció procediran a equipar-se amb els EPP's i preparar la zona d'actuació. S'aplicarà una bombolla de contenció que retingui el possible material residual de l'activitat, i s'establirà una zona pròxima al punt d'extracció per a la col·locació de les bosses especials per a contenir amiant (Big Bags). Les bosses seran d'una grandària apropiada per al transport del material MCA (250x150x30cm), tindrà un gramatge d'almenys 100 miques / 400 galgues. I estarà correctament etiquetat com ho estableix l'RD 96/ 2006.
  El treballador ha d'humectar els materials que continguin amiant previ al seu retir, aquest procediment s'ha de realitzar amb equips d'irrigació d'aigua a baixa pressió (bombes manuals), per a evitar el despreniment de fibres. S'aplica un encapsulant amb un ruixador de manera uniforme, serà aplicat tant per la part exterior com per la interior, ja que d'aquesta manera s'evitarà l'alliberament de microfibres i li brindés fermesa en cas que existeixi algun contacte.
  De preferència i segons el cas, evitar trencar les planxes d'amiant. Per a les activitats de tall NO s'ha d'utilitzar maquinària d'alta velocitat amb els materials que continguin amiant, aquestes accions generen alliberament de fibres i presentaria un major risc per a la els treballadors. Una vegada extreta les plaques d'amiant i col·locades en les seves fundes especials de contenció, aquestes s'hauran d'etiquetar apropiadament. La zona d'intervenció haurà de ser higienitzada acuradament amb draps humits o aspirada de manera efectiva amb filtres HEPA.
  Per al transport de residus des del punt d'extracció fins a la zona d'apilament s'ha d'evitar que les planxes o tubs de material asbest s'arrosseguin, escatin, poleixin o colpegin, amb la finalitat d'evitar la dispersió de fibres per les zones de desallotjament. En arribar al punt d'apilament el material residual haurà de ser col·locat apropiadament sobre una superfície estable que eviti que les plaques caiguin o es voltegin ocasionant una ruptura.

MD 3 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

3.1 CTE NORMATIVA TÈCNICA

Degut a l'ampli abast del CTE, aquest es referència tant en l'àmbit general com en cada tema indicant el document bàsic o la secció del mateix que li sigui d'aplicació. A més, els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995. 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.

ÀMBIT GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación. (LOE)
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 i la llei 8/2013 (BOE 27/6/2013) **Codi Tècnic de l'Edificació** RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)
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 obres
D. 462/71 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT

Llibre de l'edifici
206/92 (DOGC: 7/10/92)

REQUISITS BÀSICS DE SEGURETAT

Seguretat en cas d'incendis
CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi. RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els 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)

SALUBRITAT

Protecció enfront del soroll
NBE-CA-88 condiciones acústicas en los edificios
O 29/9/88 BOE: 8/10/88

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

SISTEMES CONSTRUCTIUS

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
Materials i elements de construcció
RB-90 pliego general de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obres de construcción
O 4/7/90 (BOE: 11/07/90)
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-03 Instrucción para la recepción de cementos
RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)
RY-85 pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción
O 31/5/85 (BOE: 10/6/85)
RL-88 pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción. O 27/7/88 (BOE: 3/8/88).

CONTROL DE QUALITAT

Directiva 89/106/CEE de productes de construcció.
Transposada pel RD 1630/1992, de desembre, 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)
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

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)

3.2 NORMATIVA APLICABLE PER A TREBALLS AMB RISC D'EXPOSICIÓ A L'AMIANT

- RD 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant (BOE núm. 86, d'11 d'abril)
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats (BOE núm. 181, de 29 de juliol)
- RD 274/2011, de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball (BOE núm. 104, d'1 de maig)
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE núm.256, de 25 d'octubre)
- RD 665/1997, de 12 de maig, sobre protecció dels treballadors enfront dels riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball (BOE núm. 124, de 24 de maig)
- RD 108/1991, d'1 de febrer, sobre prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant (BOE núm. 32, de 6 de febrer)
- RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús d'unes certes substàncies perilloses (BOE núm. 278, de 20 de novembre). Annex II. Disposicions especials referents a l'etiquetatge dels productes que continguin amiant.

MD 4 PRESTACIONS DE LES INTERVENCIONS

Les intervencions a realitzar no afecten de manera significativa les prestacions existents de l'edifici. A continuació es presenta la normativa d'aplicació segons les diferents intervencions a realitzar:

- Patis d'instal·lacions: per la retirada dels shunts de ventilació s'haurà d'enderrocar els envans que conformen els patis que posteriorment seran reacondicionats. En aquests cas no es realitza cap modificació de les prestacions existents dels patis al no introduir cap nova instal·lació. El contractista adjudicatari determinarà la necessitat de la demolició completa o parcial de cada pati d'instal·lacions segons la situació del shunt i la facilitat d'extracció de cada element.

  A continuació es presenta un exemple d'una actuació parcial de demolició en uns dels patis:




Imatges de la situació del MCA 1323 en la tercera planta



Imatge orientativa de les actuacions a portar a terme en un pati d'instal·lacions

- Façanes: per la retirada dels elements amb amiant, s'haurà de realitzar canvis dels panells que funcionen com aïllants tèrmics. També a la planta quarta el canvi dels panells farà que s'hagi de posar una nova protecció contra el foc entre les plantes.

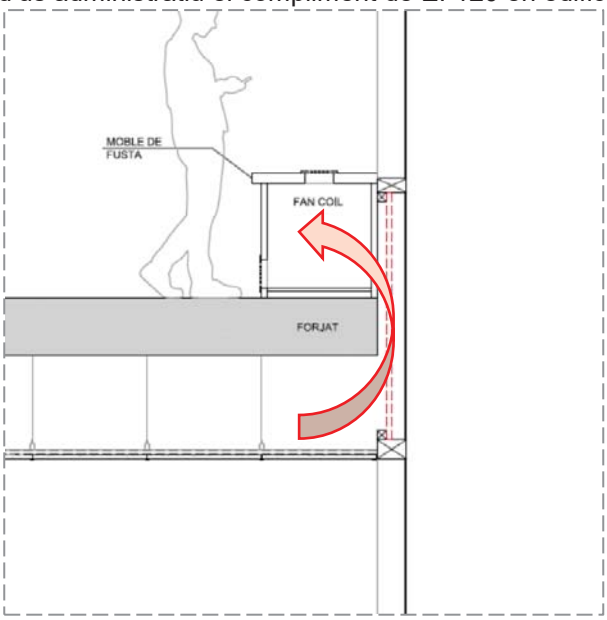
REQUISITS BÀSICS DE SEGURETAT
DE-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Documento Básico SI Seguridad en caso de Incendio
Sección SI- 1 Propagación interior
Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio (1) (2)

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio(1) (2)

Elemento	*Resistencia al fuego*			
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con *altura de evacuación*:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos(3) que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su *uso previsto*:(4)				
- *Sector de riesgo mínimo* en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- *Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo*	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- *Comercial*, Pública Concurrencia, *Hospitalario*	EI 120(5)	EI 90	EI 120	EI 180
- *Aparcamiento*(6)	EI 120(7)	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre *sectores de incendio*	EI_2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de *resistencia al fuego* requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un *vestíbulo de independencia* y de dos puertas.			

S'estableix per zones d'us administratiu el compliment de EI 120 en edificis de més de 28 metres d'alçada.



Imatge representativa de la possible expansió del foc entre dos sectors diferents degut a la falta d'elements de protecció.

Per tal d'oferir la protecció EI 120 s'haurà d'utilitzar 2 plaques de silicat càlcic de 20mm de gruix cadascuna.

A continuació es presenten les imatges d'una actuació coordinada amb Bombers que es va portar a terme per la sectorització d'aquesta zona:



Imatges de l'actuació de prova portada a terme

En aquest cas s'han utilitzat plaques de silicat càlcic ancorades al forjat mitjançant escaires.

REQUISITS BÀSICS D'HABITABILITAT DE-SI ESTALVI D'ENERGIA

Exigencia básica HE 1: Condiciones para el control de la demanda energética

3.1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

Tabla 3.1.1.c - HE1 Valor límite K_{lim} [W/m²K] para uso distinto del residencial privado

	Compacidad V/A [m³/m²]	Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos. Ampliaciones. Cambios de uso. Reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio	V/A ≤ 1	0,96	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	V/A ≥ 4	1,12	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

En el caso de ampliaciones los valores límite se aplicarán sólo en caso de que la superficie o el volumen construido se incrementen más del 10%.

Las *unidades de uso* con actividad comercial cuya compacidad V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de los valores de esta tabla.

La zona climàtica corresponent a la ciutat de Barcelona es tracta de la zona C, per tant seguint els valors de la taula s'ha de complir K_{lim}= 0,82.

- Instal·lacions: es realitzara només el desmuntatge d'equips existents per tornar a col·locar-los un cop es realitzin les retirades d'elements MCA, sent així no es modificarà cap prestació de la instal·lació existent.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Treballs previs i enderrocs

S'haurà d'acondicionar les zones d'actuació retirant el mobiliari i realitzant els desmuntatges que interfereixin en la execució de la obra. Previ a tota l'execució s'haurà de realitzar tota la corresponent senyalització conforme les normatives de treballs amb risc d'amiant.

En els espais destinats a l'extracció d'amiant, se senyalitzarà i abalisarà l'àrea que delimiti al punt d'intervenció, amb senyals de perill per retirada d'amiant i cartells informatius sobre l'ús obligatori d'equip de protecció.

Sota cap circumstància es permetrà l'accés a les zones restringides, sense prèvia autorització del servei de prevenció. De ser el cas, això es realitzarà sempre que es garanteixin les mesures de seguretat necessàries per a treballar amb amiant.

- Es realitzarà una coordinació empresarial, per a mantenir informat al titular i a les empreses concurrents, de la naturalesa dels treballs a realitzar i de la magnitud de les obres.
- Es realitzarà una comunicació d'inici d'activitats perquè no hi hagi personal aliè en les zones d'intervenció i els seus voltants durant les activitats de desamiantat.
- No hi haurà solapament de treballs amb empreses alienes ni confluència de persones no pertanyents a l'empresa responsable del desamiantat.
- Establir perímetres de seguretat al voltant de les zones d'intervenció, zones de transport i emmagatzematge de materials perillós, que limitin l'accés a personal no autoritzat
- Implementar senyalística de caràcter informatiu, obligatorietat i de perill, en zones per on circuli o s'emmagatzemin els materials perillosos.



Senyalització tipus necessària a implantar als accessos de l'obra.

Es realitzaran les demolicions corresponents segons cada planta i cada tipus d'intervenció seguint les definicions del Document nº 2 PLÀNOLS. Es disposaran per acopi totes les portes que es desmuntin per tal de posteriorment tornar a realitzar el muntatge de les mateixes.

Abans de procedir a la retirada dels elements amb amiant als patis d'instal·lacions es desmuntaran les instal·lacions que estiguin obsoletes. Les instal·lacions que es troben obsoletes es tracten de tubs antics de diàmetre màxim de 12mm i existeixen màxim 3 unitats situades en cada pati.

MC 0.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra i el Pla de retirada d'amiant propi que elabori el contractista per aquesta obra.

El contractista haurà de tenir l'acreditació d'empresa RERA abans de l'inici de les tasques, així com també un Pla de Treball específic per l'execució d'aquesta obra amb el coneixement i aprovació de l'autoritat laboral.

Descripció de la tècnica de retirada d'instal·lacions obsoletes sense amiant

Per la retirada dels elements obsolets es procedirà a la utilització d'eines mecàniques per tal de realitzar talls als tubs de PVC o metàl·lics existents als patis d'instal·lacions que posteriorment es retiraran.

Descripció de la tècnica d'enderroc utilitzada en materials sense amiant

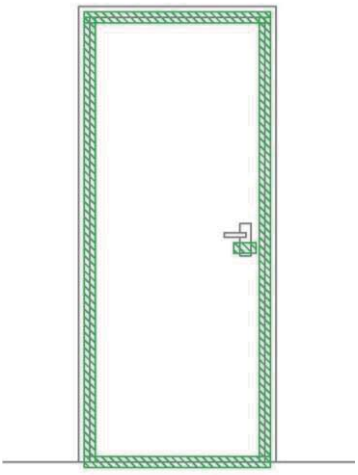
En aquest projecte es contempla la demolició total dels tancaments que conformen els patis d'instal·lacions per tal d'obtenir un espai ampli de manipulació dels shunts si el desmuntatge d'aquests no sigui senzill i es necessites de la intervenció d'eines mecàniques. Tot i això el contractista de les obres vetllarà per realitzar les mínimes intervencions possibles, sent així si es considera que amb un enderroc inferior al 100% del parament total es pot realitzar correctament els treballs de desamiantat.

Per les demolicions es farà ús de mètodes manuals principalment i si fos necessari s'utilitzaran mètodes mecànics mitjançant eines elèctriques de tall que permetin la fragmentació dels paraments verticals.

Mesures correctores per evitar afectacions (emissions de pols i partícules, soroll i vibracions, etc)

- *Protecció del paviment:* amb la finalitat de protegir el paviment existent en les tasques de demolició es realitzarà un revestiment provisional del mateix utilitzant un material que esmorteixi els possibles impactes procedents de la demolició. (cartró, feltre, làmina de protecció de gramatge 300gr/m2)

- *Protecció general durant els treballs de amiant:* col·locació de plàstics protectors en totes les superfícies pròximes a la intervenció, així com paviments, mobiliaris o qualsevol obertura per on puguin escapar les possibles fibres de amiant.

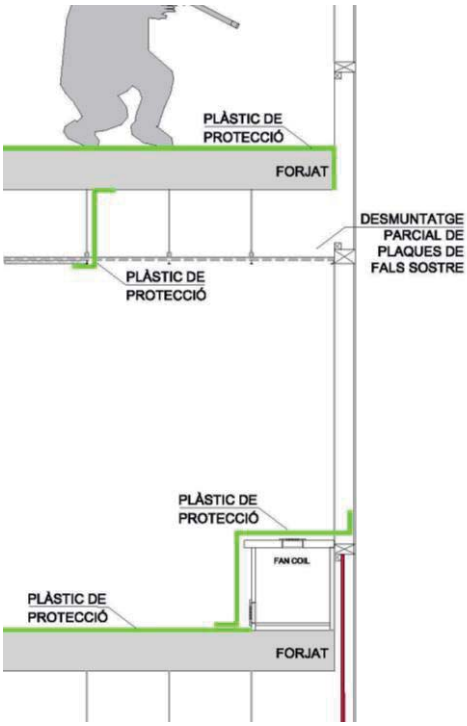


Segellat exemple en una porta no accessible durant els treballs de desamiantat

La zona on es portarà a terme els treballs de desamiantat hauran d'estar sempre controlades, per tal cosa serà necessari establir un perímetre de seguretat i restringir l'accés, conseqüentment els punts d'accés quedaran degudament senyalitzats.

Només podran accedir a les zones d'intervenció susceptibles a treballs amb amiant les persones autoritzades en el pla de treball, els operaris que realitzaran els treballs de desamiantat.

Tot i això, les persones que accedeixin a l'àrea de treball hauran de portar sempre els equips de protecció personal adequats i respectar els procediments d'higiene i de descontaminació que hagin sigut establerts.



Cobriment exemple en zona de fals sostre, terra i mobiliari durant els treballs de desamiantat

- *Generació de bombolles de confinament dinàmic:* La bombolla de confinament dinàmic té com a finalitat evitar una dispersió de fibres en les àrees de treball, garantint en tot moment l'estanquitat del material perillós a tractar. S'ha contemplat que cada zona d'intervenció tindrà una àrea de treball efectiu, connectada amb un passadís d'accés i un sistema d'alimentació / purificació de l'àrea confinada.

  Per al disseny d'aquesta bombolla s'ha tingut en compte l'espai de cadascun dels punts extracció i els equips necessaris per a un correcte funcionament d'aquesta, pel davant exposat es suggereix que s'opti per una bombolla de confinament que abasti tot el recorregut que realitzarà el personal de desamiantat, tant per a l'extracció com per a la gestió de residus. D'aquesta manera s'obté un sistema tancat que impedeix que el material perillós es propagui a altres zones.

  Cada zona s'haurà de mesurar i estudiar per a determinar els volums necessaris d'aire necessari i els sistemes de purificació que controlin el flux intern dins de la bombolla. Aquests càlculs s'han de realitzar seguint la NTP- 954 que tracta sobre el disseny i muntatge d'un confinament dinàmic per a la contenció d'amiant.

  S'haurà d'incloure bombes de succió i depressors d'aire pel correcte funcionament de la bombolla de confinament.

- *Avaluació ambiental:* Realitzar monitorejos ambientals a les zones d'estada temporal i punts crítics, posteriors a la extracció dels elements MCA.

  A fi de que un operari no estigui sotmès a un valor d'exposició diària superior a 0,1 fibres/cm³ cúbic, mesura com a mitjana ponderada en el temps de vuit hores es realitzarà un recompte de fibres durant l'execució dels treballs, mitjançant la presa de mostres personals i estàtiques, segons l'Annex I del RDA 396/2006.

Les proves es realitzaran en els llocs de treball on pugui haver-hi amiant, en l'exterior dels llocs on es treballa amb amiant i durant el procés de retirada de l'amiant, per a assegurar que el lloc de treball quedi totalment net de restes d'amiant. La presa de mostres i l'anàlisi (recompte de fibres) es realitzarà preferentment pel procediment descrit en el mètode MTA/DT.-051 de l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball, «Determinació de fibres d'amiant i altres fibres en aire. Mètode del filtre de membrana/microscòpia òptica de contrast de fases», segons el mètode recomanat per l'Organització Mundial de la Salut en 1997.

MC 0.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels supòsits teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de manera que quedi garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna dels activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
Dit l'anterior, de les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, i una vegada encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en aquest Projecte Executiu/Constructiu per a l'aprovació de la direcció facultativa així com la seva posterior inclusió per a l'actualització en el pla de seguretat i salut abans de començar els treballs.

L'ordre d'execució dels treballs es realitzarà des de la planta coberta fins a la planta soterrani de manera consecutiva.
Les activitats es realitzaran en cada mòdul de cada planta, primerament es trauran els shunts de fibrociments i un cop realitzat aquesta part es procedirà a realitzar la retirada dels elements en façana.

Identificació dels elements sobre els que cal actuar abans de la retirada.

Les obres començaran amb la ubicació de les instal·lacions provisionals, de servei i seguretat i salut de l'obra. Una vegada aprovat el pla d'obra del contractista per part de la direcció facultativa es realitzaran els primers replantejos que permetin l'inici de les obres. Així també serà necessària la presentació del Pla de Treball aprovat abans de qualsevol execució.

Es realitzarà la verificació de la documentació aportada al projecte constructiu amb la realitat, es localitzaran les instal·lacions que es trobin obsoletes per realitzar posteriorment el desmuntatge dels mateixos. Al mateix temps es protegiran els serveis i/o instal·lacions que NO siguin objecte de desmuntatge o retirada.

Es realitzaran els desmuntatges i desplaçaments del mobiliari de les zones d'intervenció fins a les zones d'apilament. Es realitzarà en cada planta l'acotació de les zones d'intervenció segons la dimensió de les proteccions per l'amiant a instal·lar, així com la previsió dels recorreguts a realitzar en el moment de la retirada dels elements amb amiant per tal de reduir al màxim qualsevol dispersió de fibres d'amiant com de qualsevol agent que pot fer perillar la protecció dels residus.

El fet de realitzar l'obra per plantes farà que es planifiquin els apilaments dels materials necessaris per a així evitar possibles faltes durant l'obra. Hem de ressaltar que a causa de l'interès i necessitat d'aquesta obra serà necessari efectuar el seu apilament de manera progressiva segons l'avanç de la seva col·locació, per exemple, amb una previsió d'apilament setmanal.

S'establirà la zona d'acopi de residus complint tots els requisits legals i tècnics pels residus perillosos.

Una vegada realitzat el replanteig dels treballs es procedirà a executar les demolicions necessàries.

Elements amb contingut d'amiant per a desmuntatges i retirades

MCA 1298: Aquest MCA es troba confinat per un envà enrajolat, s'haurà de realitzar la retirada de les rajoles i la demolició de l'envà. Per tindre el correcte accés a aquest MCA s'haurà de desmuntar part del fals sostre existent a l'àrea del lavabo. S'haurà de realitzar el desmuntatge de la màquina font-abeurador i realitzar el seu acopi en una zona segura.

MCA 1321: Desmuntatge de la porta metàl·lica practicable, per posterior reutilització i acopi. Desmuntatge de part del fals sostre. Demolició dels envans que conformen la geometria del pati.

MCA 1322: Desmuntatge de la porta metàl·lica practicable, per posterior reutilització i acopi. Desmuntatge de part del fals sostre. Demolició dels envans que conformen la geometria del pati. A la planta baixa s'haurà de realitzar una demolició de part de l'envà per tal d'accedir al mateix.

MCA 1324: Desmuntatge de la porta metàl·lica practicable, per posterior reutilització i acopi. Desmuntatge de part del fals sostre. Demolició dels envans que conformen la geometria del pati. A la planta setena es troba darrere d'un revestiment de fusta. S'estima el desmuntatge de part d'aquest revestiment així com també possiblement la demolició de part d'un envà.

MCA 1325: Desmuntatge de la porta metàl·lica practicable, per posterior reutilització i acopi. Desmuntatge de part del fals sostre. Demolició dels envans que conformen la geometria del pati. A la planta setena es troba el MCA al darrere d'un armari, s'estima el desmuntatge de l'armari i posteriorment la demolició d'un envà.

MCA 1326: Desmuntatge de la porta metàl·lica practicable, per posterior reutilització i acopi. Desmuntatge de part del fals sostre. Demolició dels envans que conformen la geometria del pati. A la planta setena el MCA es troba al darrere d'un armari, sent així s'haurà de realitzar el desmuntatge de part del mateix i posteriorment la demolició de l'envà.

MCA 1327: Desmuntatge de porta practicable, s'haurà de realitzar la retirada de les rajoles i la demolició de l'envà que conforma el pati. Per tindre el correcte accés a aquest MCA s'haurà de desmuntar part del fals sostre existent a l'àrea del lavabo.

MCA 1328: Desmuntatge de la porta metàl·lica practicable, per posterior reutilització i acopi. Desmuntatge de part del fals sostre. Demolició dels envans que conformen la geometria del pati.

MCA 8508 al 8567: Desmuntatge de moble de fusta adossat al mur cortina i acopi del mateix per la seva posterior col·locació. Desmuntatge d'equip de fan coil, acopi per posterior reutilització. Desmuntatge de part del fals sostre de la planta que es troba a baix de la zona de intervenció.

MCA 1330: Desmuntatge de part del fals sostre.

Es consideren inclosos en aquesta operació els treballs de desmuntar, extreure i retirar de l'àrea d'ocupació tot obstacle per a executar l'obra com els equips, cables, conduccions, equips de clima, mobiliari o qualsevol altre material que obstaculitzi el desenvolupament de les obres que formen part d'aquest projecte. Tot els materials que no es disposin a ser reutilitzats hauran de ser enviats a abocador sota el compliment de l'ordenança municipal en el que gestió medi ambiental es refereix sota la supervisió de la direcció Facultativa.

Es procedirà al tancament de l'obra i a la senyalització de les zones sobre les quals s'executarà la demolició utilitzant els elements necessaris perquè ningú aliè a l'obra pugui accedir mentre s'executin els treballs. D'altra banda cal realitzar la instal·lació de qualsevol element necessari per a evitar la sortida de pols i restes de la demolició en zones adjacents a la zona sobre la qual s'actuarà de manera que es compleixi la normativa vigent en tot moment.

Posteriorment es procedirà a l'anul·lació de totes les instal·lacions susceptibles a patir afectacions durant les intervencions com poden ser: d'electricitat, climatització, telecomunicacions i lampisteria que transcorrin pel local o puguin veure's afectats per la demolició.

Abans de començar l'activitat de la demolició es procedirà a protegir els elements que es mantindran en la reforma per a evitar possibles danys durant l'execució d'aquesta. Els mètodes a utilitzar durant l'enderrocament seran manuals o poc mecanitzats per a evitar la generació d'excessiva pols. Una vegada fet aquests treballs previs es procedirà a l'execució de la demolició retirant-ho mitjançant mitjans manuals a peu de carrer en contenidor per al seu posterior transport a abocador segons la normativa vigent.

Ordre d'execució dels treballs segons l'activitat

1. Replantejament de les actuacions a realitzar. Coordinació del contractista amb el propietari.
2. Senyalització i adequació de cada zona d'intervenció.
3. Desmuntatge de mobiliari, equips i elements a desmuntar com aigüera i portes. Desmuntatge de fals sostre que sigui susceptible. Posterior acopi dels mateixos.
4. Col·locació de proteccions necessàries tant pel mobiliari que quedi en la zona d'actuació com la col·locació de les proteccions pertinents (bombolles) per desenvolupar treballs amb risc d'exposició d'amiant.
5. Enderroc d'envans que conformen els pati d'instal·lacions.
6. Desmuntatge de les instal·lacions obsoletes.
7. Retirada dels elements amb amiant.
8. Neteja de zones d'intervenció i realització de proves ambientats per garantir la no contaminació. La concentració de fibres en les mesures ambientals tindrà un valor de referència límit de 0,005 fibres/cm3 per 1.000 litres d'aire aspirat. Aquest valor està estipulat per TMB i en el moment de l'execució dels treballs s'haurà de comprovar que el valor de referència estigui vigent, en tot moment s'adoptaran els valors estipulats per TMB si aquests són més restrictius que les normatives aplicables.
9. Construcció de nous envans per els patis d'instal·lacions, muntatge de fals sostres, muntatge de portes, muntatge de fan coils, muntatge d'aigüera, muntatge d'armaris.
10. Treballs d'arranjament, muntatge, control de la qualitat de la intervenció i correcció de repassos.

Col·locació del mobiliari, muntatge d'equips informàtics i muntatge de fancoils amb el seu control de qualitat de funcionament.

Ordre d'execució dels treballs segons criteris organitzatius

La realització dels treballs es realitzarà per plantes i per mòdul, sent així sempre hi haurà dues plantes que hi seran susceptibles de intervenció en el mateix moment per tal de poder extreure el MCA adossat a la façana.

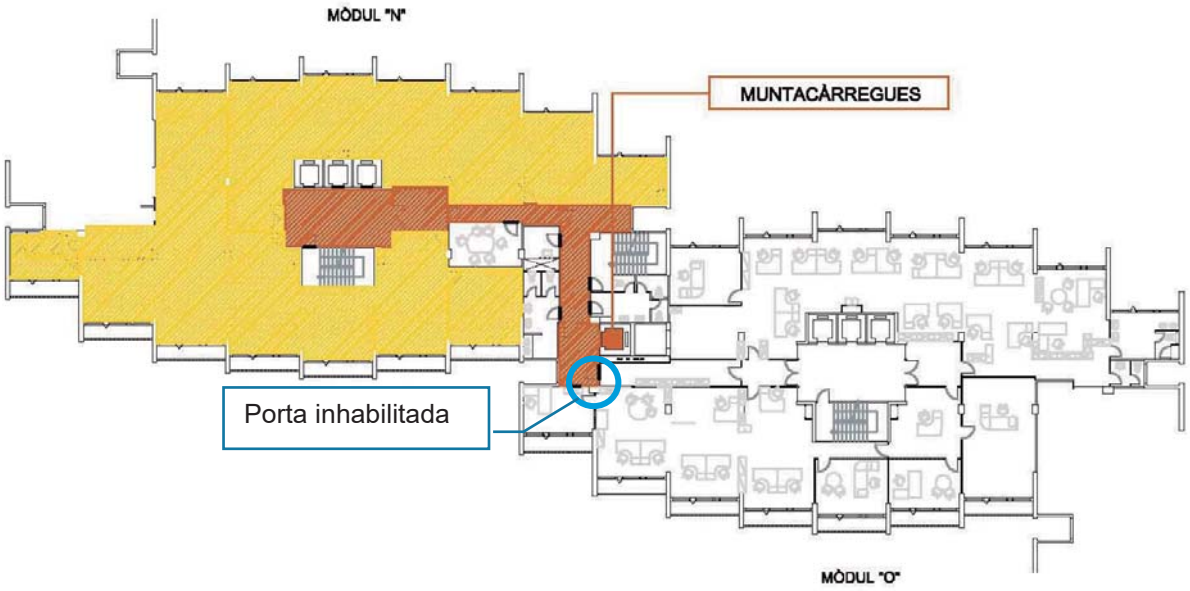
Els MCA 1329, 1330 i 1331 son susceptibles a intervencions de manera aïllada i sense afectació a altres plantes.

Per els MCA 1298,1321,1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328 i els MCA 8508 al 8567 (Façana) es començaran els treballs des de la planta coberta i s'anirà baixant planta per planta realitzant les intervencions fins arribar a la planta baixa.

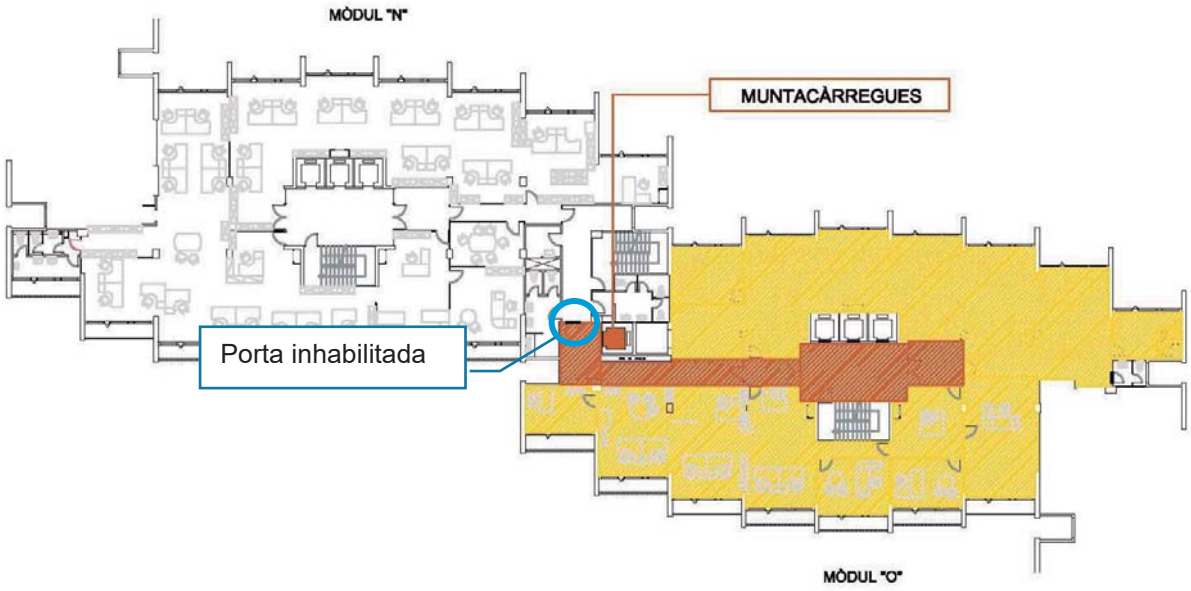
Sistemes d'evacuació i classificació de la runa

Per a la realització de l'evacuació dels elements amb contingut amb amiant des del punt d'extracció fins a la zona d'apilament es proposa que el transport es realitzi de manera vertical mitjançant el muntacàrregues que quedarà per a ús exclusiu de l'evacuació dels residus d'amiant durant les diferents intervencions. Els residus d'amiant un cop arribat a la planta baixa seran dipositats en un contenidor especial habilitat al carrer complint amb les correctes senyalitzacions, proteccions i ocupació d'espai públic seguint les normatives que siguin vigents i d'aplicació.

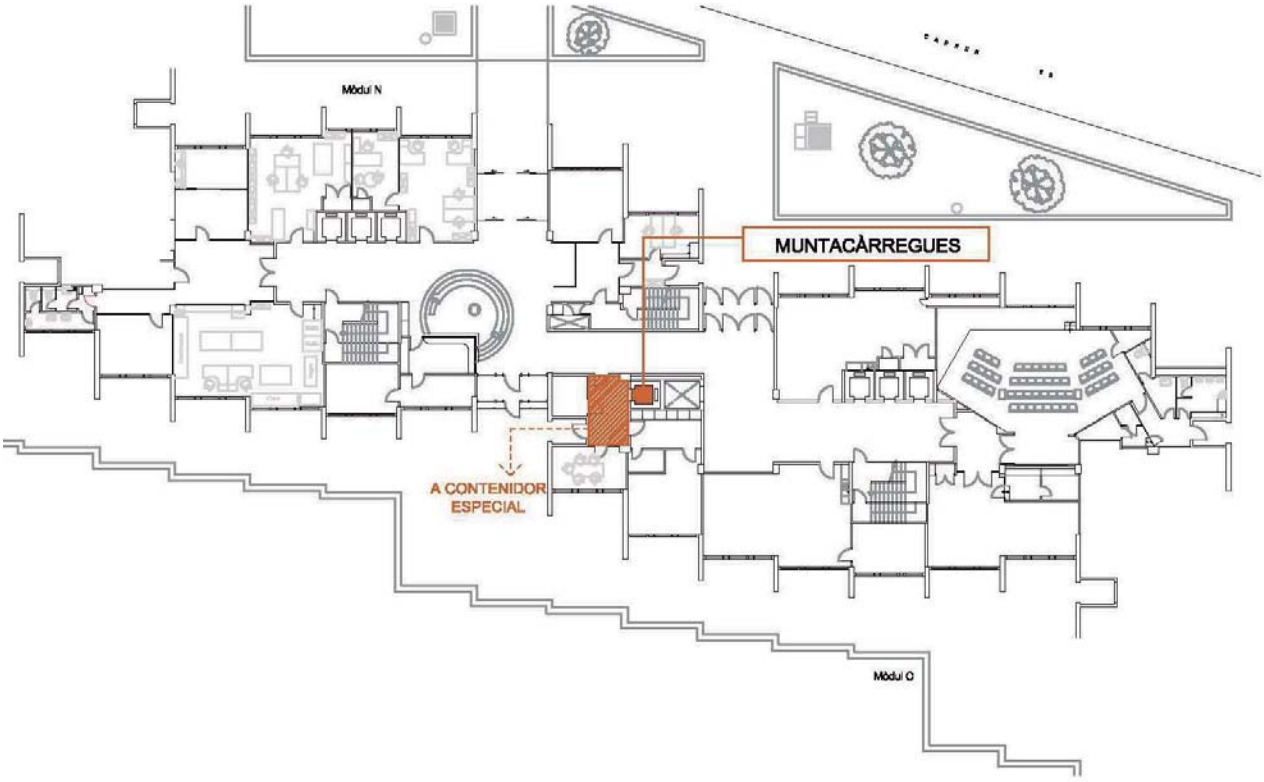
Els treballs es realitzaran per planta i mòdul sent així per l'evacuació dels residus el pas entre mòdul N i mòdul O quedarà inhabilitat.



Imatge de la situació del recorregut en planta tipus per al pas de retirada dels residus del mòdul N.



Imatge de la situació del recorregut en planta tipus per al pas de retirada dels residus del mòdul O.



Imatge de la situació del muntacàrregues i la zona en planta baixa destinada per al pas de retirada dels residus.

Extracció d'elements MCA

Per la extracció dels elements MCA es prioritari evitar tot tipus de trencament dels elements amb amiant, tot i això hi han casos en els que pot ser impossible no trencar les plaques. Pels shunts situats en els patis es realitzarà el desmuntatge dels mateixos, en el cas dels tubs encastats es procedirà a realitzar un tall de diàmetre superior per tal de no trencar el tub.

Pels casos en els quals no es pugui evitar el trencament dels materials el procediment de extracció està conformat per les següents fases.

Preparació: en primera instancia s'analitzarà l'àrea de tall de les plaques, aquesta decisió dependrà de la existència d'una unió entre plaques, en cas de presentar-la, s'optarà per tallar l'extrem que faciliti el desmantellament de la placa. Si la placa no presenta una unió o es troba adherida al forjat de l'edifici, es procedirà a marcar tant l'extrem superior com l'inferior de la placa.
Un cop marcades les zones de tall, aquesta s'humectarà amb aglutinant de fibres (es recomana Estrip-asbestos), aquest compost disminuirà la dispersió de fibres al moment del tall de plaques.
Procés de tall: Un cop preparada i delimitada la zona, es procedeix a dividir les plaques MCA amb una eina manual de tall (fil de tungstens), el tall haurà de ser net, eliminant la major part possible del MCA, de manera que no es generin sub-aberturas o la necessitat de realitzar mes talls.
Al mateix temps durant l'execució del tall, es realitzarà una extracció localitzada i es ruixarà aigua durant tot el recorregut, amb la finalitat de minimitzar el risc de dispersió de fibres al mínim.
Extracció de la placa: Un cop desmantellada i tallada les plaques, aquestes s'envoltaran en plàstic i emmagatzemades en les fundes "Bigbag" (especials per a contenir amiant), per ser transportades al punt d'emmagatzematge temporal.

MC 1 Modificacions que afectin a l'estructura

MC 1.1 Descripció general de l'estructura de l'edifici

L'estructura de l'edifici es tracta de una sèrie de forjats reticulars realitzats mitjançant cassetons extrets que es sustenten per pilars.

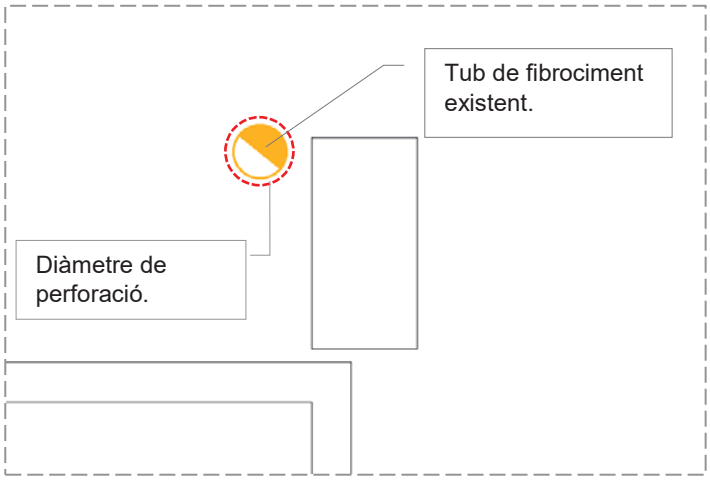
MC 1.2 Definició de la modificació prevista

La modificació prevista es tracta principalment sobre els forjats, actualment els forjats tenen una sèrie de patis per on passen uns shunts de ventilació i una sèrie de tubs d'instal·lacions. Al tractar-se aquest projecte en la retirada dels shunts de fibrociment, hi ha alguns que s'ha observat que poden estar més adherits al forat del forjat. Sent així per tal d'eliminar correctament totes les restes es necessitarà possiblement una intervenció en el forjat que es tractaria en el repicat de part d'aquest forat ampliant el perímetre del mateix de manera controlada i manual fins que es retiri el material amb amiant, es important que el repicat del forjat no superi els 2 cm. de gruix en cada costat.

En el cas de la planta soterrani, serà una actuació indispensable realitzar aquest repicat o ampliació de forats dels tubs d'aproximadament 10 cm de diàmetre que es troben encastats.

MC 1.3 En la zona d'influència de l'àmbit de la intervenció: estudi de càrregues de l'estructura existent abans i després de la reforma projectada

En la planta soterrani hi ha molts MCA's que es troben al costat de pilars dins de l'àrea de l'àbac del pilar, sent així es recomana la utilització de estintolaments per la precaució en la realització dels treballs i la utilització d'una màquina perforadora de formigó mitjançant corona de diàmetre superior als tubs existents.



Imatge esquemàtica de la intervenció sobre els tubs de fibrociment existents

Posteriorment a la retirada dels tubs encastats al formigó s'haurà de formigonar els forats per tal de donar solidesa al forjat.

MC 2 Compartimentació i acabats

MC 2.1 Descripció de les solucions dels elements nous o modificats, definint les seves característiques i prestacions rellevants (particions interiors, fusteries, acabats, etc.)

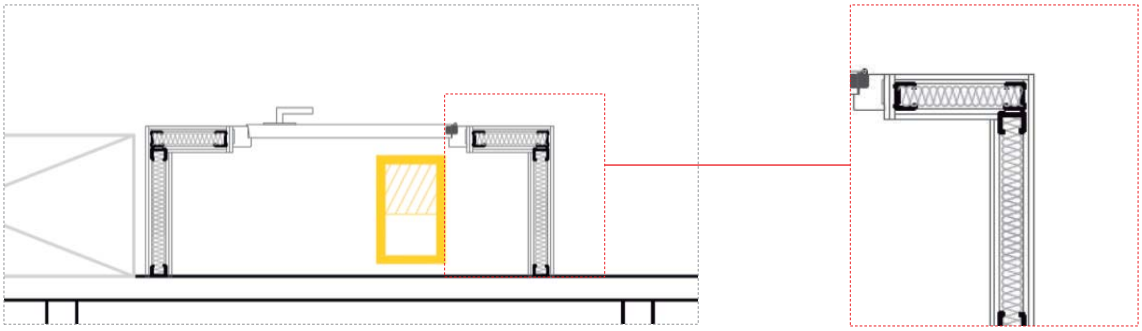
Per a les compartimentacions verticals s'ha optat per un sistema de construcció seca mitjançant plaques de guixi perfils metàl·lics que es recolzen entre forjats. Es tracta de particions interiors formades per una estructura d'acer galvanitzat basada en canals i muntants sobre la que es cargola a ambdós costats una o varies plaques de guix laminat.

MC 2.1.1 Compartimentació interior vertical (PATIS)

- Part cega de la compartimentació interior vertical

CV1: Envà de pladur de 10 cm de gruix

Composició	Gruix (cm)
Acabat pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	-
2 plaques de guix laminat de 13 mm	2,6
Sistemes de muntants i canals d'acer galvanitzat	4,6
2 plaques de guix laminat de 13 mm	2,6



Detall de la compartimentació tipus del pati d'instal·lacions

CV2: Calaix de silicat de calci de 5 cm de gruix (Planta quarta)

Composició	Gruix (cm)
2 plaques de silicat de calci de 20 mm	4
Sistemes de suport mitjançant muntants d'acer galvanitzat	-

MC 3 Instal·lacions

En les intervencions del projecte tenim dues afectacions relacionades amb instal·lacions d'aigua:

- Desmuntatge d'abeurador d'aigua col·locat a l'accés dels banys del mòdul N.
- Desmuntatge de fan coils adossats a les façanes darrere d'un moble de fusta.

En la posada en obra s'haurà de realitzar el desmuntatge dels equips garantint la integritat de cada element ja que haurà de tornar a ser col·locat un cop s'hagin finalitzat les intervencions.

Així com també s'haurà de realitzar un control de qualitat i funcionament dels trams d'instal·lació i equips que hagin estat afectats.

1.2 ANNEX:

IDENTIFICACIÓ D'ELEMENTS AMB AMIANT EXISTENTS A L'EDIFICI D'OFICINES ZONA FRANCA II.

Contingut

IDENTIFICACIÓ D'ELEMENTS AMB AMIANT EXISTENTS 5
1. DADES PRINCIPALS 5
1.1 Marc del present document 5
1.2 Antecedents 5
1.3 Objecte del document 5
1.4 Ubicació 5
2. DADES DE LA INSPECCIÓ 6
2.1 INFORMACIÓ GENERALS DELS MCA 6
2.1.1 MCA EN PATIS 6
2.1.2 MCA EN PLANTA SOTERRANI 7
2.1.3 MCA EN FAÇANES 9
3. FITXES DELS ELEMENTS MCA EXISTENTS 11
MCA 1298 - PB 12
MCA 1298 – P1 14
MCA 1298 – P2 16
MCA 1298 – P3 18
MCA 1298 – P4 20
MCA 1298 – P5 22
MCA 1298 – P6 24
MCA 1298 – P7 26
MCA 1298 – COBERTA 28
MCA 1320 – COBERTA 30
MCA 1321 – PB 32
MCA 1321 – P1 34
MCA 1321 – P2 36
MCA 1321 – P3 38
MCA 1321 – P4 40
MCA 1321 – P5 42
MCA 1321 – P6 44
MCA 1321 – P7 46
MCA 1321 – COBERTA 48
MCA 1322 – PB 50
MCA 1322 – P1 52
MCA 1322 – P2 54
MCA 1322 – P3 56
MCA 1322 – P4 58
MCA 1322 – P5 60

MCA 1322 – P6 62
MCA 1322 – P7 64
MCA 1322 – COBERTA 66
MCA 1323 – PB 68
MCA 1323 – P1 70
MCA 1323 – P2 72
MCA 1323 – P3 74
MCA 1323 – P4 76
MCA 1323 – P5 78
MCA 1323 – P6 80
MCA 1323 – P7 82
MCA 1323 – COBERTA 84
MCA 1324 – PB 86
MCA 1324 – P1 88
MCA 1324 – P2 90
MCA 1324 – P3 92
MCA 1324 – P4 94
MCA 1324 – P5 96
MCA 1324 – P6 98
MCA 1324 – P7 100
MCA 1324 – COBERTA 102
MCA 1325 – PB 104
MCA 1325 – P1 106
MCA 1325 – P2 108
MCA 1325 – P3 110
MCA 1325 – P4 112
MCA 1325 – P5 114
MCA 1325 – P6 116
MCA 1325 – P7 118
MCA 1325 – COBERTA 120
MCA 1326 – PB 122
MCA 1326 – P1 124
MCA 1326 – P2 126
MCA 1326 – P3 128
MCA 1326 – P4 130
MCA 1326 – P5 132
MCA 1326 – P6 134

MCA 1326 – P7 136
MCA 1326 – Coberta 138
MCA 1327 – PB 140
MCA 1327 – P1 142
MCA 1327 – P2 144
MCA 1327 – P3 146
MCA 1327 – P4 148
MCA 1327 – P5 150
MCA 1327 – P6 152
MCA 1327 – P7 154
MCA 1327 – Coberta 156
MCA 1328 – PB 158
MCA 1328 – P1 160
MCA 1328 – P2 162
MCA 1328 – P3 164
MCA 1328 – P4 166
MCA 1328 – P5 168
MCA 1328 – P6 170
MCA 1328 – P7 172
MCA 1328 – COBERTA 174
MCA 1329 – A 176
MCA 1329 – B 178
MCA 1329 - C 180
MCA 1329 - D 182
MCA 1329 - E 184
MCA 1329 - F 186
MCA 1330 – A1 188
MCA 1330 – A2 190
MCA 1330 - B 192
MCA 1330 - C 194
MCA 1330 – D1 196
MCA 1330 – D2 198
MCA 1330 – E 200
MCA 1330 – F1 202
MCA 1330 – F2 204
MCA 1330 – G1 206
MCA 1330 – G2 208

MCA 1330 – H1 210
MCA 1330 – H2 212
MCA 1330 – H3 214
MCA 1330 – H4 216
MCA 1330 – I 218
MCA 1330 – J 220
MCA 1330 – K1 222
MCA 1330 – K2 224
MCA 1331 226
MCA 1332 – A 228
MCA 1332 – B 230
MCA 1332 – C 232
MCA 1332 – D 234
MCA 1332 – E 236
MCA 1332 – F 238
MCA 1332 – G 241
MCA 1332 – H 243
MCA 1332 – I 245
MCA 1332 – J 247
MCA 1332 – K 250

IDENTIFICACIÓ D'ELEMENTS AMB AMIANT EXISTENTS

1. DADES PRINCIPALS

1.1 Marc del present document

L'objecte del present projecte és la redacció de tots els documents normatius corresponents a nivell de PROJECTE EXECUTIU, d'acord amb el RD 2512/1977 de 17 de Juny (BOE 30/09/77), per el projecte amb títol: **"PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA ELIMINACIÓ DEL FIBROCIMENT DE ZF2"**, de manera que una vegada executades les obres conformement al mateix, serveixin normal i correctament per a les finalitats al fet que es destinen. Transports Metropolitans de Barcelona com **PROMOTOR** es proposa dur a terme la extracció d'elements composats per materials amb contingut en amiant, d'ara en davant nomenat com MCA. **Es tracta de l'acondicionament de tot l'edifici d'oficines nomenat com Zona Franca II per tal d'alliberar-lo d'elements MCA**.

1.2 Antecedents

El 19 de juliol de 2019 es va elaborar l'informe d'inspecció d'amiant en el qual s'identifiquen i confirmen l'existència de materials de fibrociment en 10 patis i 4 àrees de l'edifici ZF2. Els objectes identificats com MCA són xunts de ventilació, tubs i plaques de fibrociment que contenen amiant.

Donada la necessitat d'eliminar riscos en el treball, Transports de Barcelona, S.A, va elaborar i va publicar una oferta per a realitzar l'estudi que contingui les "especificacions per a la redacció del projecte constructiu per a eliminació del fibrociment de ZF2".

Amb data 16 de Desembre de 2021 es va realitzar la primera visita tècnica de les instal·lacions, la qual serviria per a contrastar la informació bibliogràfica recopilada sobre els patis de ventilació de l'edifici ZF2, comprovar l'estat actual de cada MCA, identificar la seva ubicació i accessibilitat. Això serviria per a plantejar una línia base de les activitats a realitzar.

Amb data 16 de Març de 2021, es va realitzar la segona inspecció dels elements MCA de les plantes primera, planta baixa i soterrani, en qual es van trobar una sèrie desguassos que desemboquen per tota la planta soterrani i l'aparcament de l'edifici.

1.3 Objecte del document

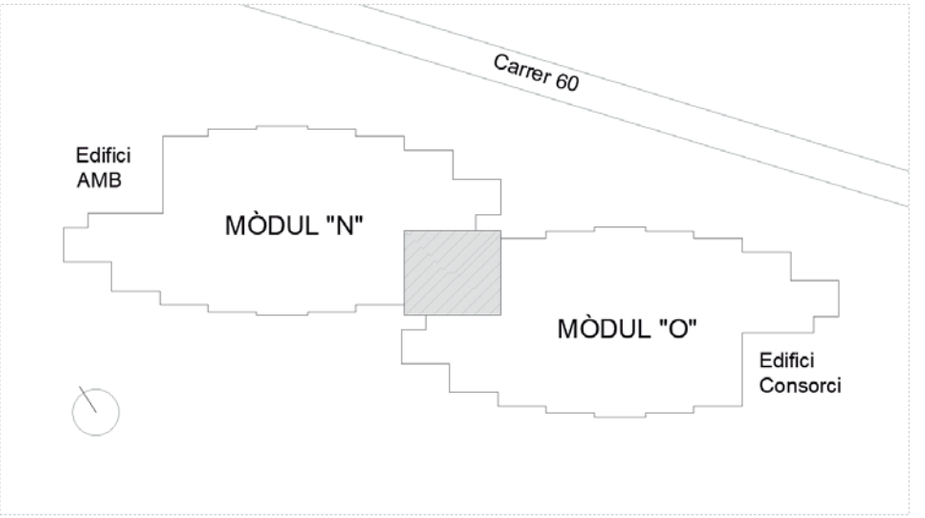
L'objectiu general d'aquest estudi és identificar la situació actual de cadascun dels elements de fibrociment i proposar accions segures per a contenir o extreure l'amiant que es troba en l'edifici ZF2.

Amb la finalitat d'aconseguir la meta proposada es realitzarà una recopilació de la informació actual de cada MCA, mitjançant visites tècniques per a dimensionar les possibles accions extractives o constructives que seran necessàries. S'elaboraran fitxes de treball amb la informació recopilada i seran d'utilitat per a cadascun dels escenaris que presentin els MCA's.

1.4 Ubicació

L'edifici de les oficines corporatives de Transports Metropolitans de Barcelona Zona franca, està ubicat en el C/ 60 21-13 del polígon de la Zona Franca de Barcelona. L'edificació té una superfície aproximada de construcció de 11.873 m2, que es desenvolupa en dos mòduls (Modulo "N" y "O") i que està conformada amb: planta soterrani, planta baixa, set plantes, planta coberta i sobrecoberta.

Dades descriptives de l'immoble	
Referència cadastral	8477403DF2787G0001TW
Localització	Calle Número 60, ZONA FRANCA 21 N2-23 08040-Barcelona (Barcelona)
Classe	Urbà
Us principal	Oficines
Superfície construïda	11.873 m^2
Any de construcció	1975



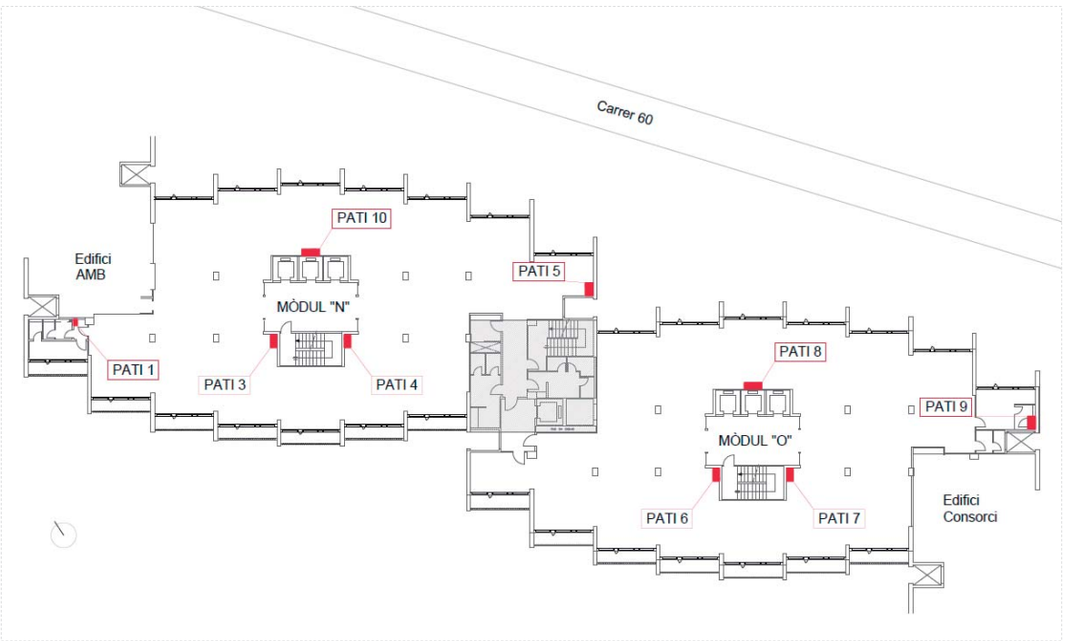
Esquema ubicació de l'edifici

2. DADES DE LA INSPECCIÓ

2.1 INFORMACIÓ GENERALS DELS MCA

2.1.1 MCA EN PATIS

L'edificació té identificats nou armaris de manteniment denominats "Patis" tal com es mostren en el següent esquema:



Esquema d'ubicació dels patis d'instal·lacions amb MCA's

Aquests patis tenen un recorregut que va des de la planta baixa, fins a la sobre coberta de l'edifici, en ells trobem els MCA's en forma de xunts de ventilació. En la majoria dels patis a excepció del pati 8 els xunts es troben intactes i sense presència de fatiga. La distribució dels MCA's és de la següent manera:

RESUM DE LA UBICACIÓ DE MCA'S EN PATIS			
Modulo N		**Modulo O**	
Pati 1	MCA 1298	**Pati 6**	MCA 1324
Pati 3	MCA 1321	**Pati 7**	MCA 1325
Pati 4	MCA 1322	**Pati 8**	MCA 1326
Pati 5	MCA 1323	**Pati 9**	MCA 1327
Pati 10	MCA 1328		
-	MCA 1320		

2.1.2 MCA EN PLANTA SOTERRANI

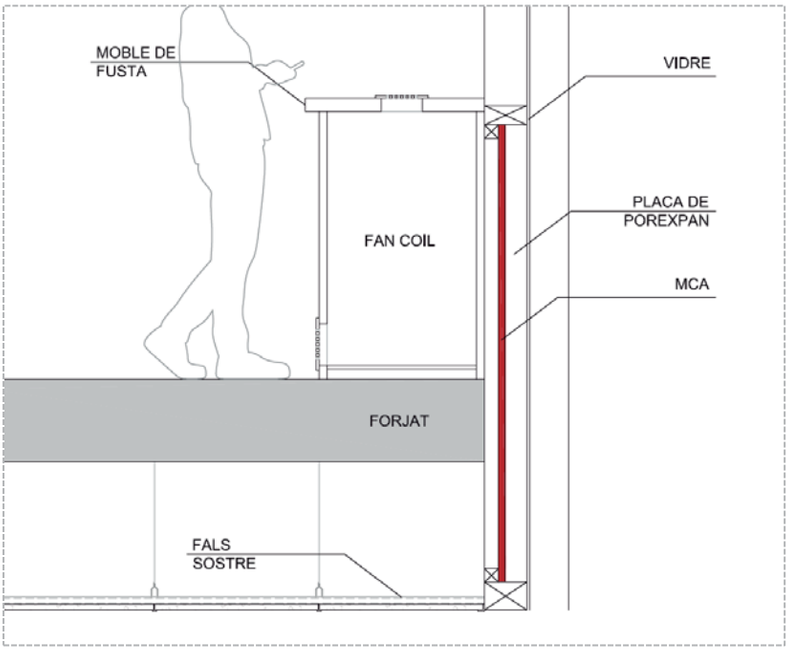
La planta del soterrani té tres seccions: sala de billetatge, aparcament i magatzems. En aquestes instal·lacions s'han trobat un total de 42 tubs d'amiant, utilitzats com a desguassos i pas d'antigues instal·lacions elèctriques. Els tubs no presenten degradació ja que en la seva majoria es troben confinats per l'estructura de l'edifici. La codificació que se'ls ha proporcionat prové per la ubicació i identificació de cadascun, com es presenta a continuació:

LLISTADO DE MCA'S EN PLANTA SOTERRANI			
UBICACIÓ	**CODIFICACIÓ**		**DESCRIPCIÓ**
MAGATZEM DE BILLETATGE	**MCA 1329**	A	Tub de 10cm en el sostre del magatzem
		B	Tub de 10cm en el sostre del magatzem
		C	Tub de 10cm en el sostre del magatzem
		D	Tub de 10cm en el sostre del magatzem
		E	Tub de 10cm en el sostre del magatzem
		F	Tub de 10cm en el sostre del magatzem
MAGATZEM	**MCA 1330**	A1	Tub en el sostre del passadís de la galeria de servei

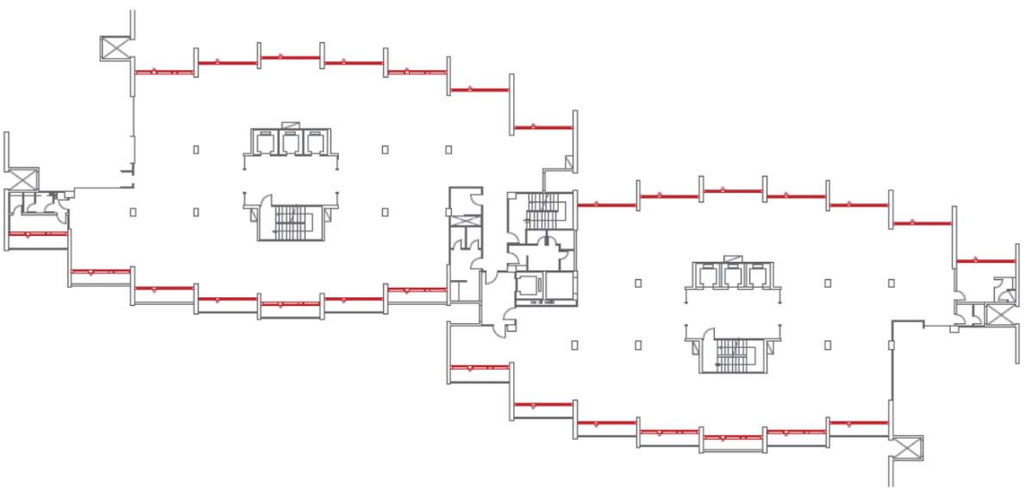
LLISTADO DE MCA'S EN PLANTA SOTERRANI			
UBICACIÓ	**CODIFICACIÓ**		**DESCRIPCIÓ**
		A2	Tub en el sostre del passadís de la galeria de servei
		B	Tub en el sostre del bany masculí
		C	Tub en el sostre del magatzem 7
		D1	Tub en el sostre del magatzem de l'aparcament
		D2	Tub en el sostre del magatzem de l'aparcament
		E	Tub en el sostre de l'arxiu 1
		F1	Tub en el sostre del grup electrogen
		F2	Tub en el sostre del grup electrogen
		G1	Tub en el sostre del magatzem 9
		G2	Tub en el sostre del magatzem 9
		H1	Tub en el sostre del magatzem 11
		H2	Tub en el sostre del magatzem 11
		H3	Tub en el sostre del magatzem 11
		H4	Tub en el sostre del magatzem 11
		I	Tub en el sostre del magatzem 33
		J	Tub en el sostre del accés a escales
		K1	Tub en el sostre del quart de baixa tensió
		K2	Tub en el sostre del quart de baixa tensió
GALERIA MAGATZEM 7	**MCA 1331**	-	6 tubs que passen pel mur de la galeria del magatzem 7
APARCAMENT	**MCA 1332**	A	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 2
		B	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 4
		C	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 6
		D	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 8
		E	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 10
		F	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 12
		G	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 14
		H	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 16
		I	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 18
		J	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 20
		K	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 22

2.1.3 MCA EN FAÇANES

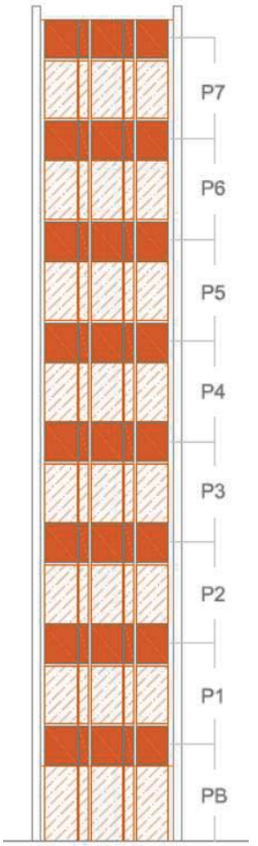
Aquestes plaques de fibrociment es troben adossades al mur cortina de la façana de l'edifici, entre el vidre i el forjat de cada planta que és anomenat MCA 8508 al 8567. El MCA té una modulació homogènia que parteix des del fals sostre, fins a la coronació del sistema de ventilació, el qual es repeteix en cada planta, tal com es mostra en les següents gràfiques:



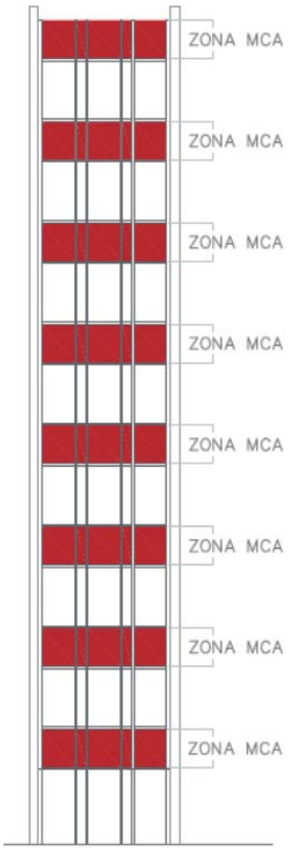
Secció detall descriptiva de la situació dels elements MCA en façana



Planta tipus de l'edifici, on es pot veure en vermell les zones afectades pel material MCA



Representació d'un módulo de façana en tota la seva alçada, conformat per zones opaques y vidriades.



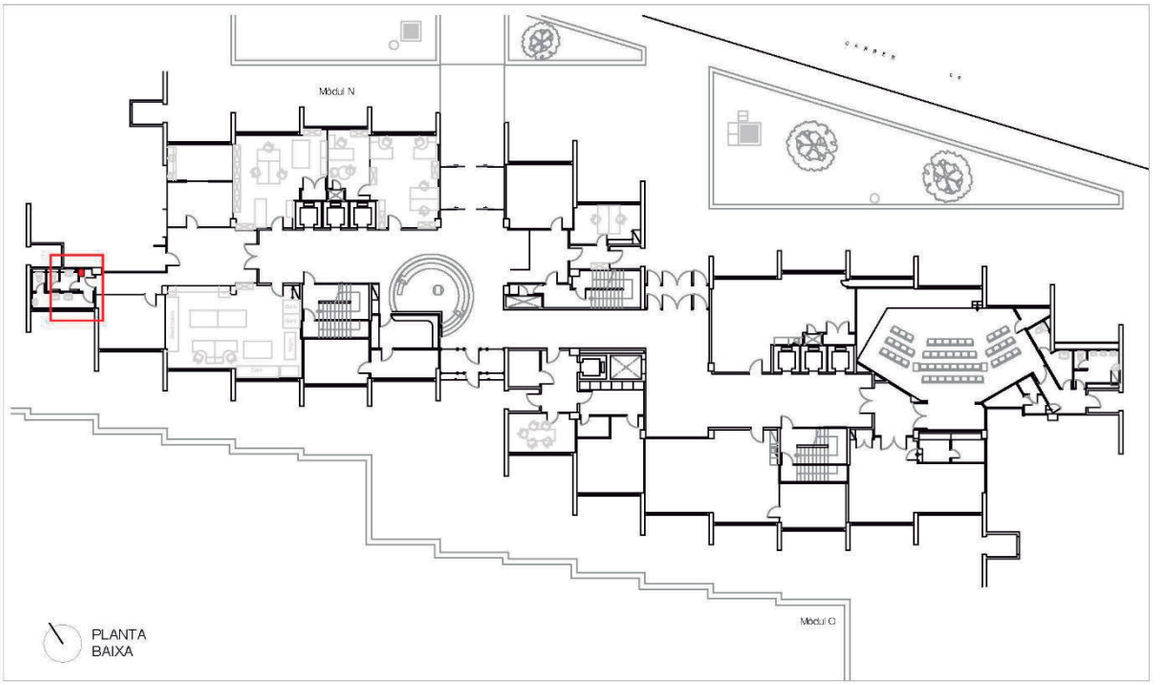
Descripció gràfica de les zones de la façana que presenten materials MCA.

3. FITXES DELS ELEMENTS MCA EXISTENTS

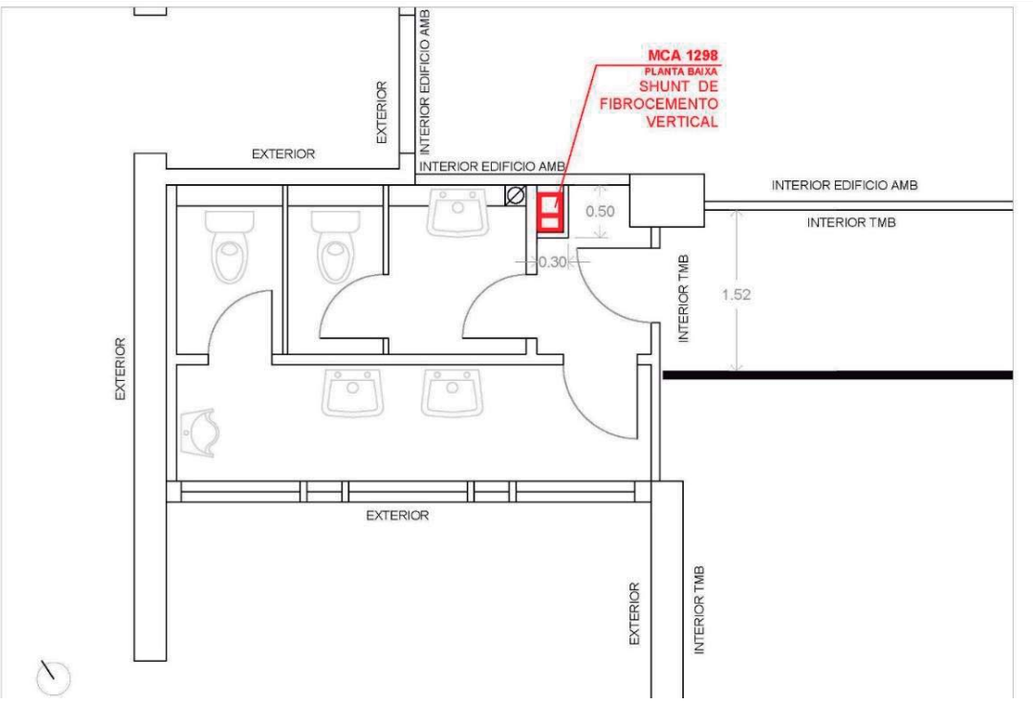
A continuació es presenten unes fitxes que resumeixen tots els elements amb contingut MCA trobats.

MCA 1298 - PB	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	B
Mòdul	N
Accessible	NO
Estat físic	No es pot comprovar
Friabilitat	-
Tancament	Envà revestit amb rajola

Situació general en plànol



Planta gràfica



Fotografía general

MCA 1298 - PB



Fotografías al detalle

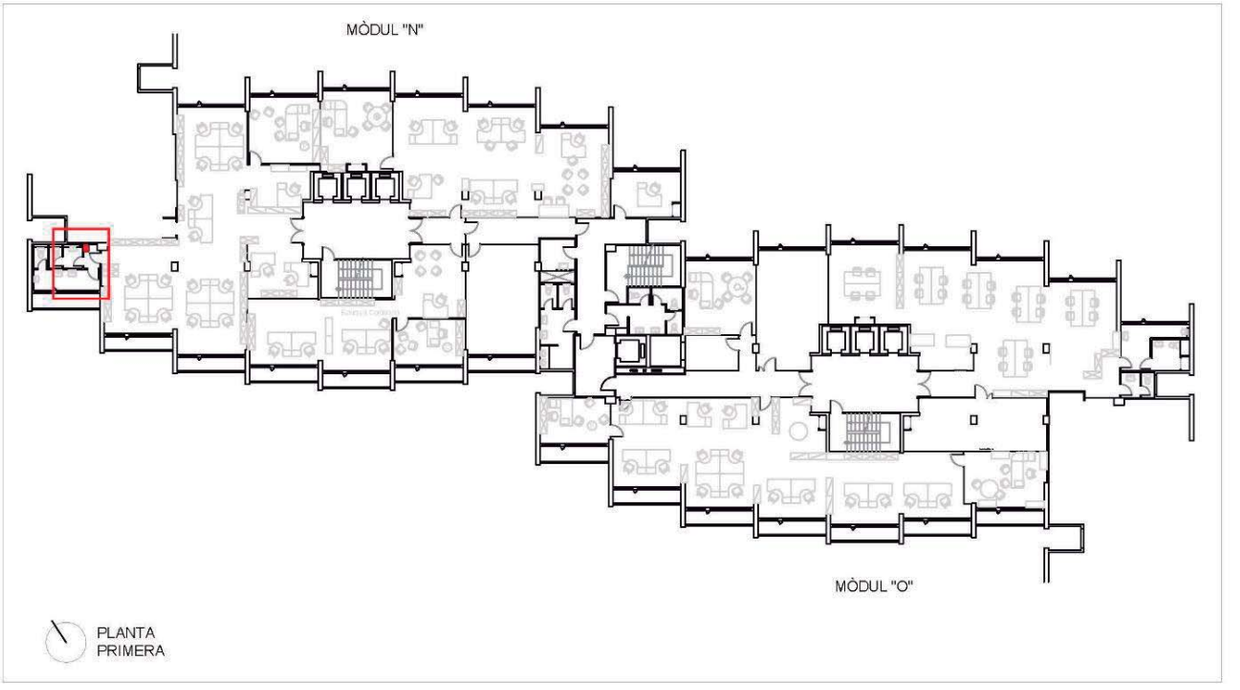




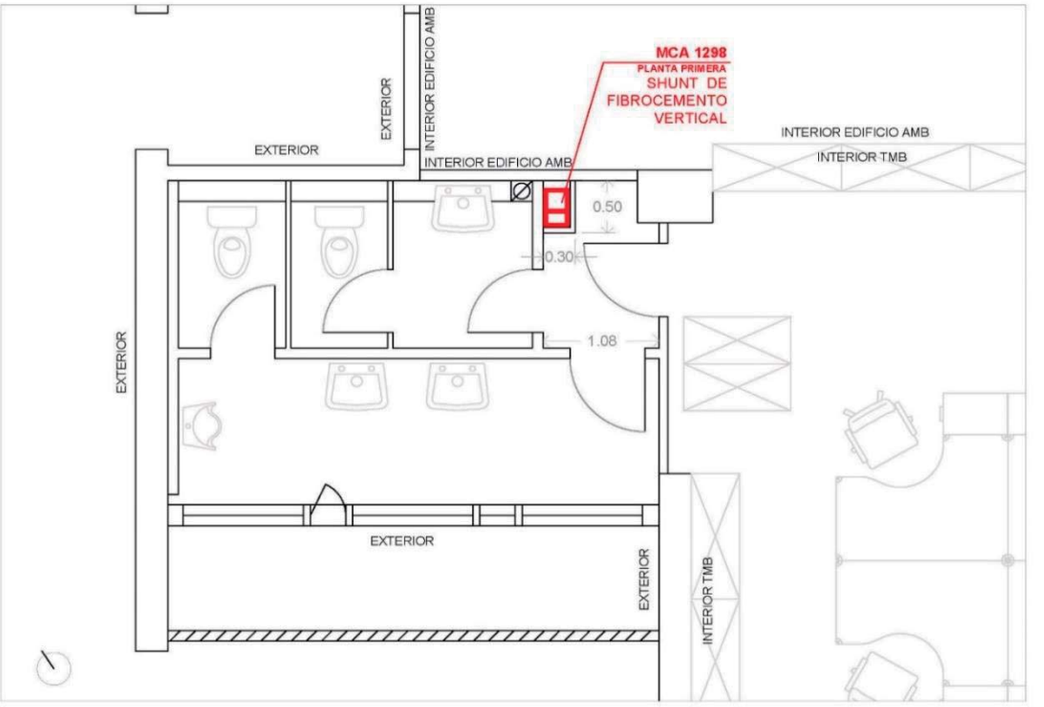
Observaciones constructivas	**Medidas:** 2,50 x 0.30 (m) Remplazar la placa de fibrocemento y restaurar la zona afectada.
Tipo de actuación	**Retirada**

MCA 1298 – P1	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	1
Mòdul	N
Accessible	NO
Estat físic	No es pot comprovar
Friabilitat	-
Tancament	Envà revestit amb rajoles

Situació general en plànol



Planta gràfica



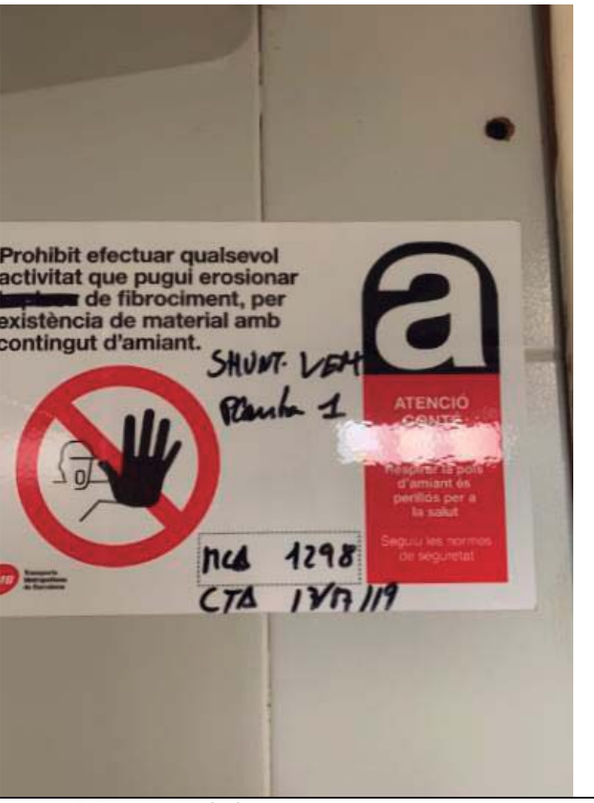
Fotografía general

MCA 1298 – P1



Fotografies al detall

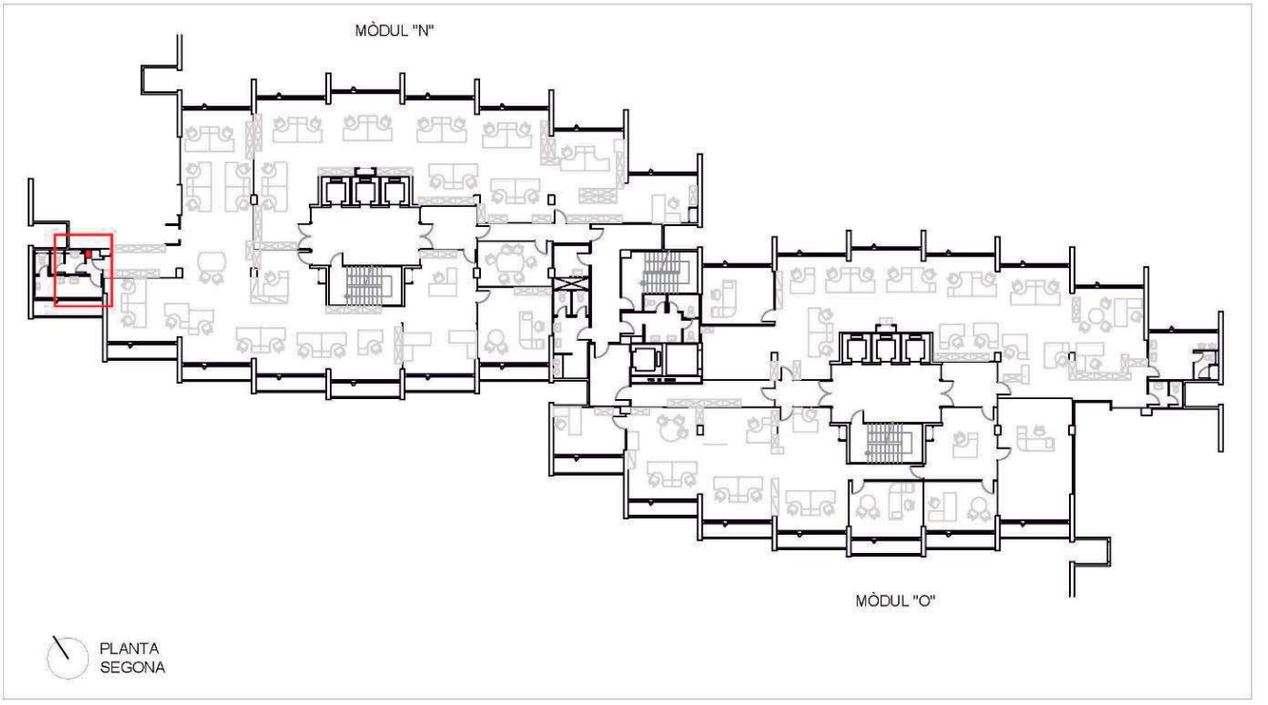




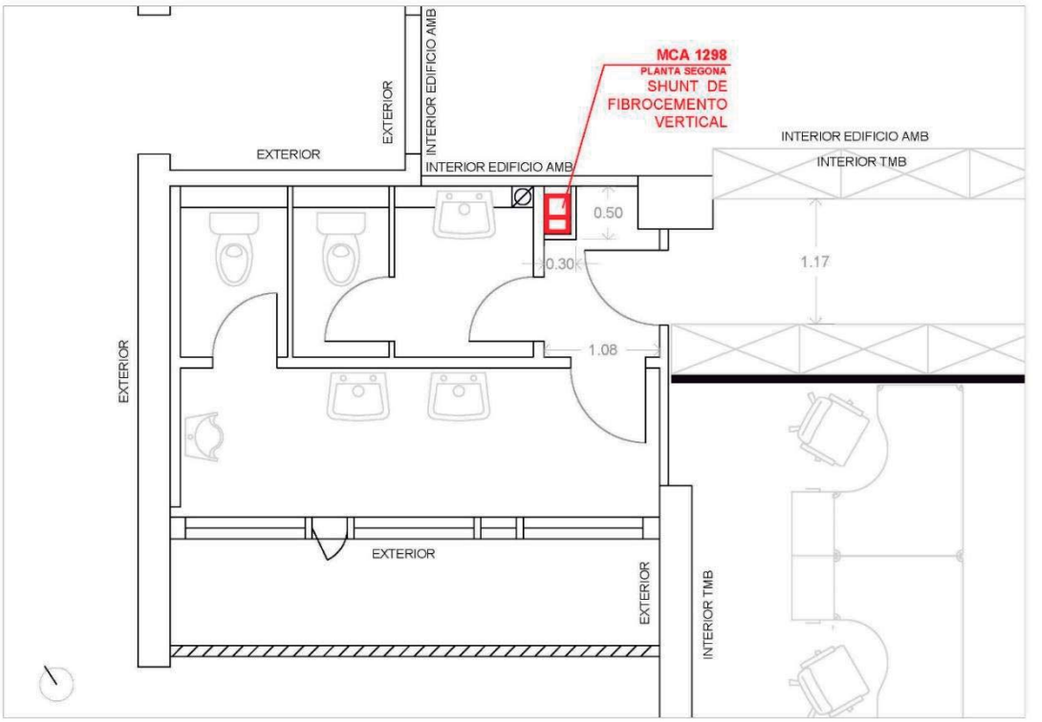
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 2,50 x 0.30 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1298 – P2	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	2
Mòdul	N
Accessible	NO
Estat físic	No es pot comprovar
Friabilitat	-
Tancament	Envà revestit amb rajoles

Situació general en plànol

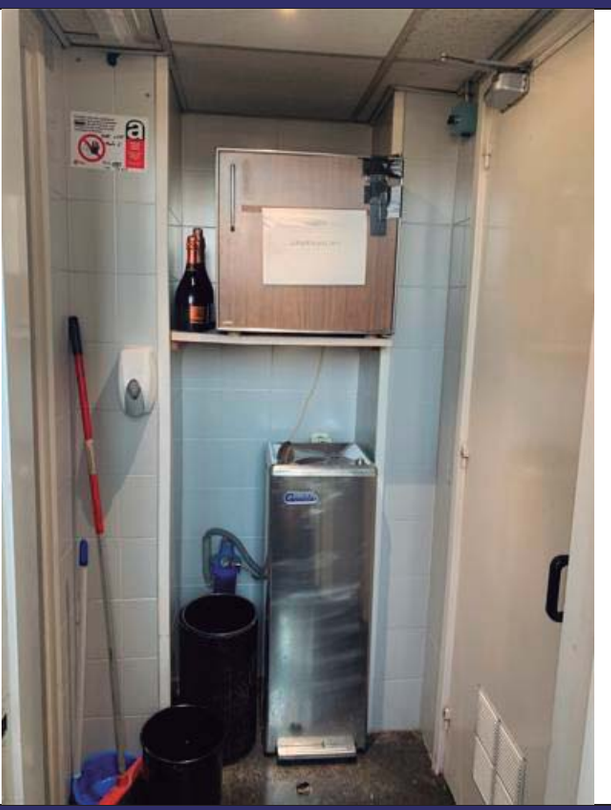


Planta gràfica



MCA 1298 – P2

Fotografia general



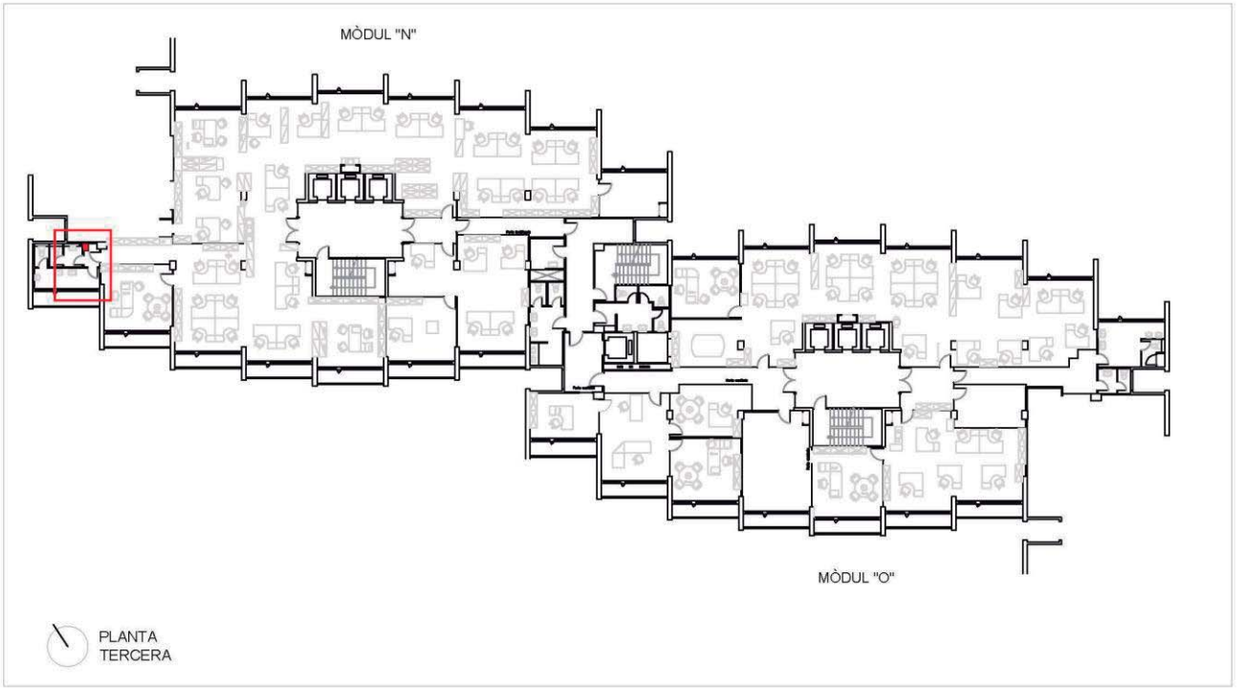
Fotografies al detall



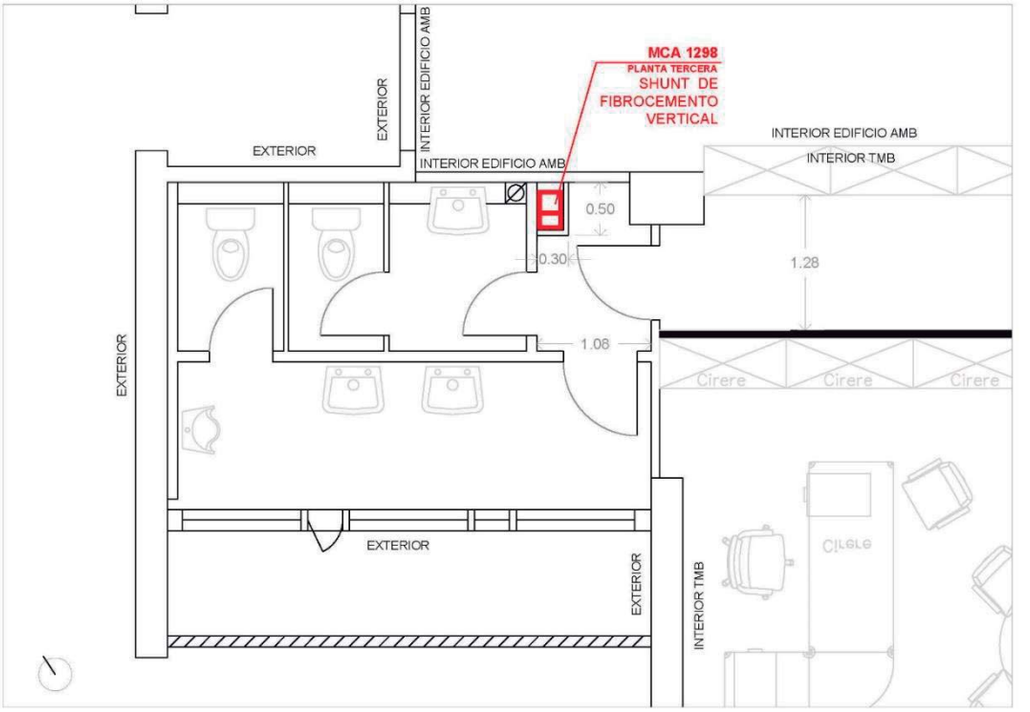
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 2,50 x 0.30 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1298 – P3	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	3
Mòdul	N
Accessible	NO
Estat físic	No es pot comprovar
Friabilitat	-
Tancament	Envà revestit amb rajoles

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1298 – P3

Fotografia general



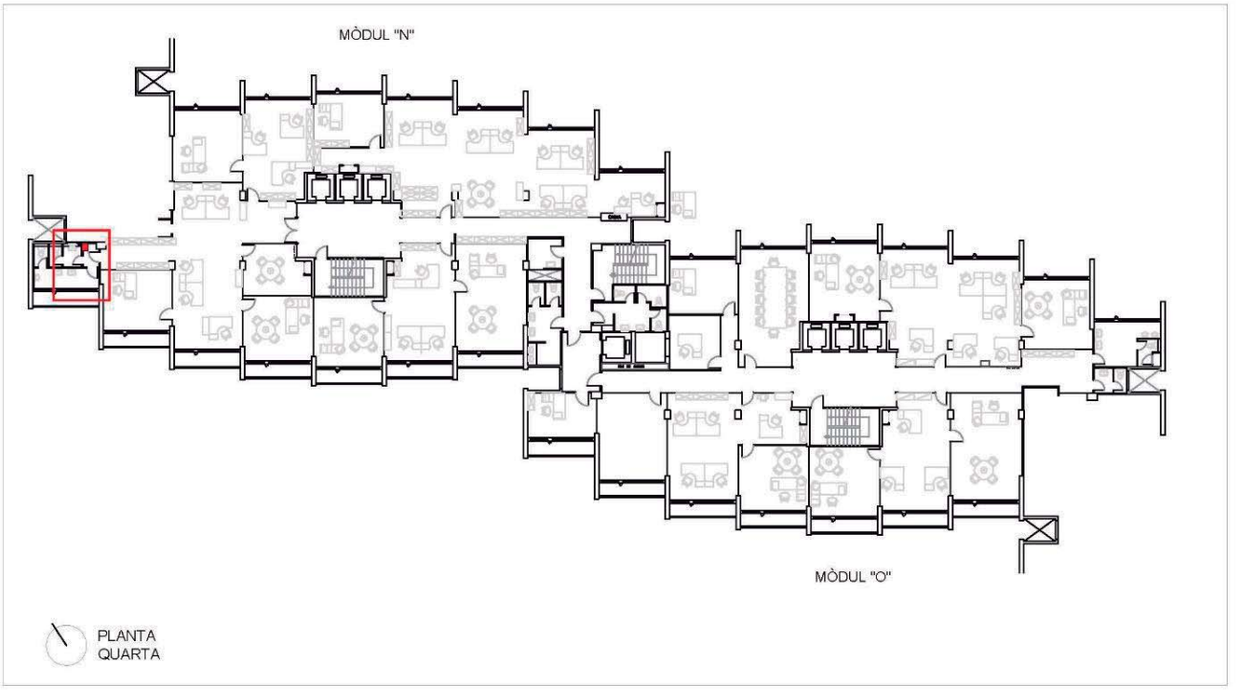
Fotografies al detall



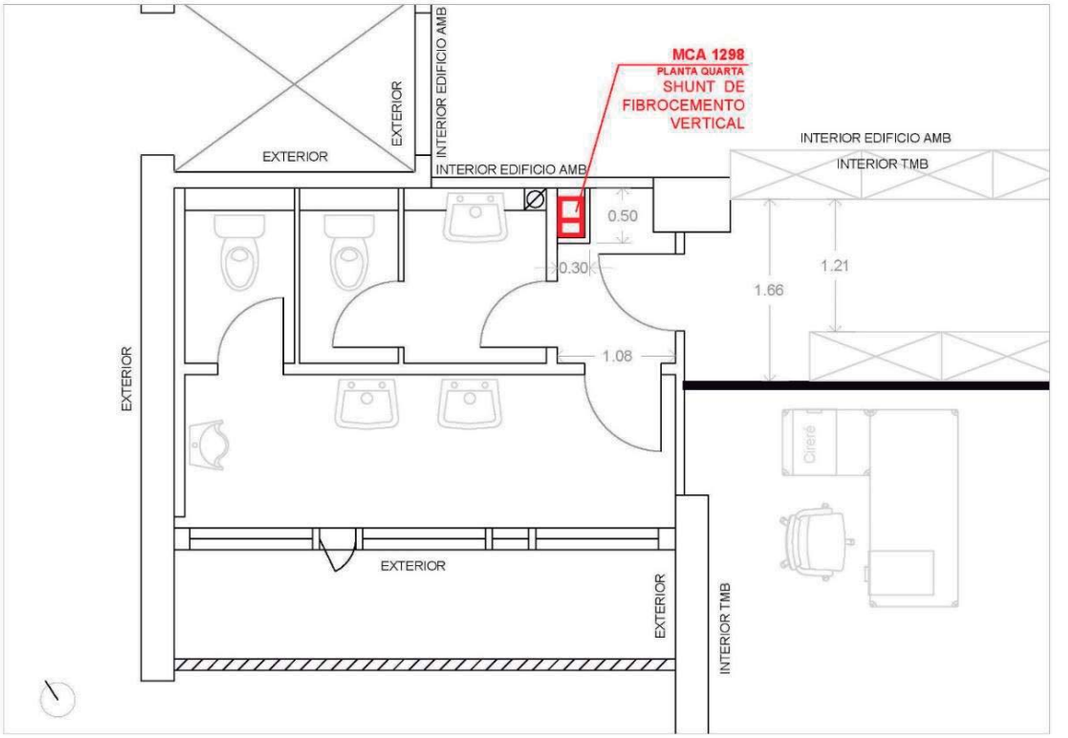
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 2,50 x 0.30 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1298 – P4	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	4
Mòdul	N
Accessible	NO
Estat físic	No es pot comprovar
Friabilitat	-
Tancament	Envà revestit amb rajoles

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1298 – P4

Fotografia general



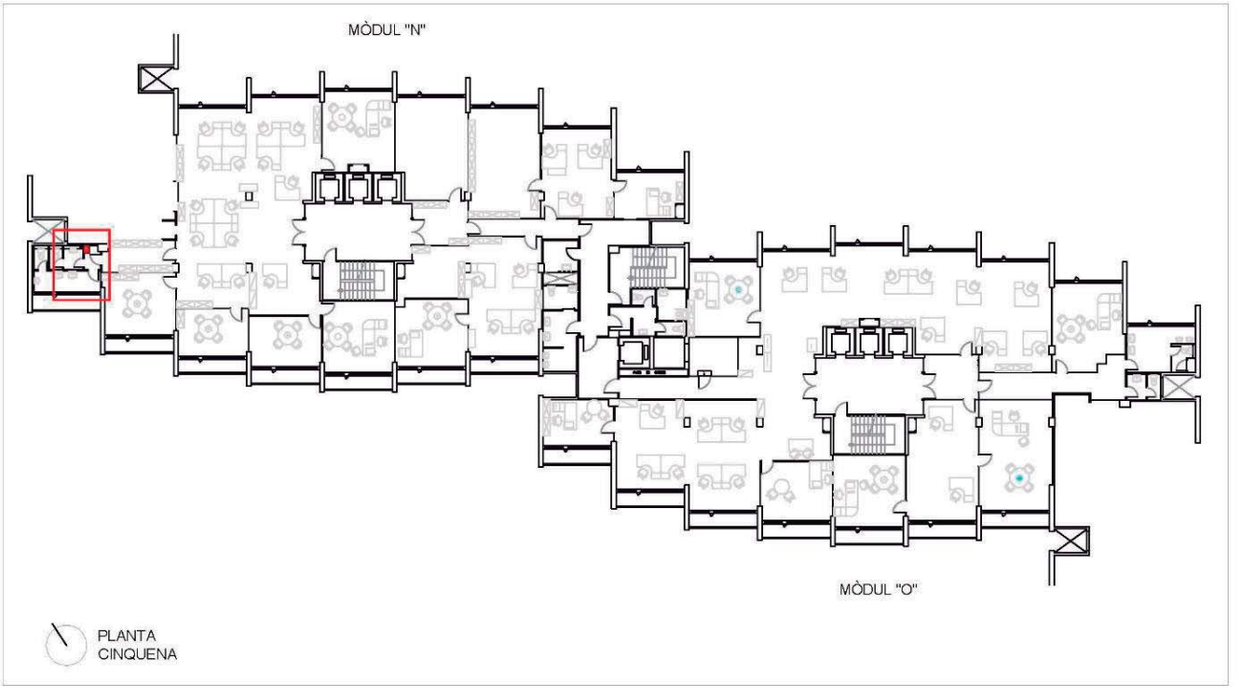
Fotografies al detall



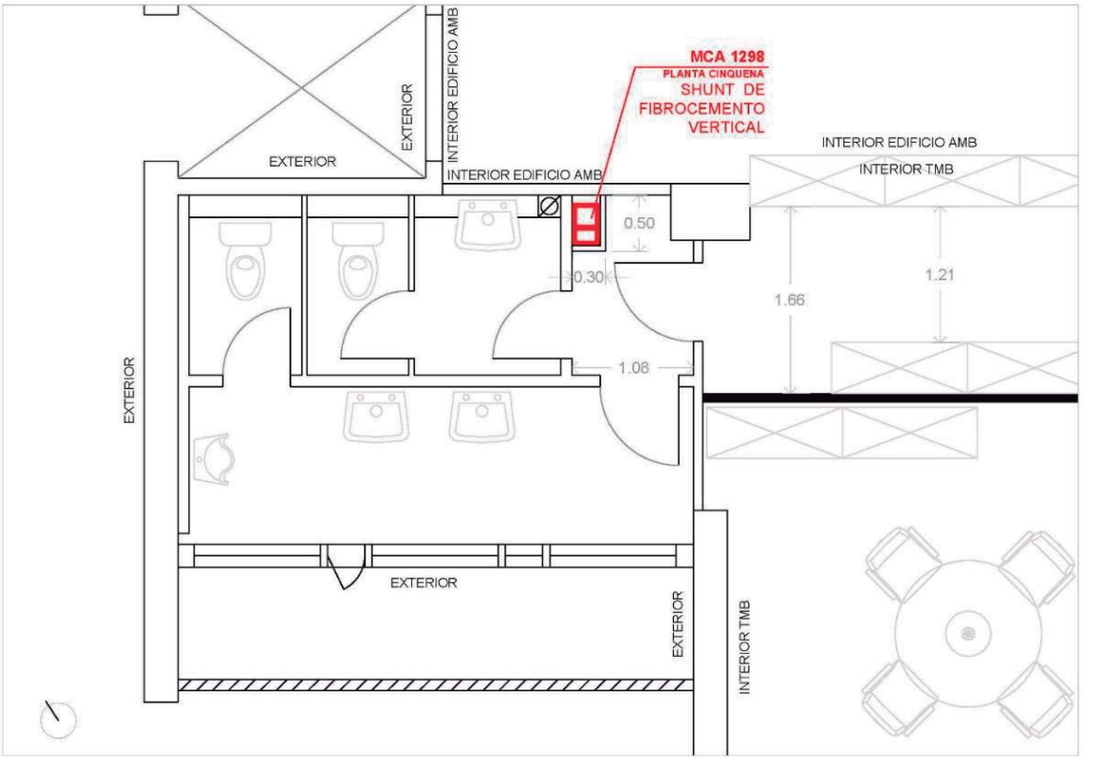
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 2,50 x 0.30 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1298 – P5	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	5
Mòdul	N
Accessible	NO
Estat físic	No es pot comprovar
Friabilitat	-
Tancament	Envà revestit amb rajoles

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1298 – P5

Fotografia general



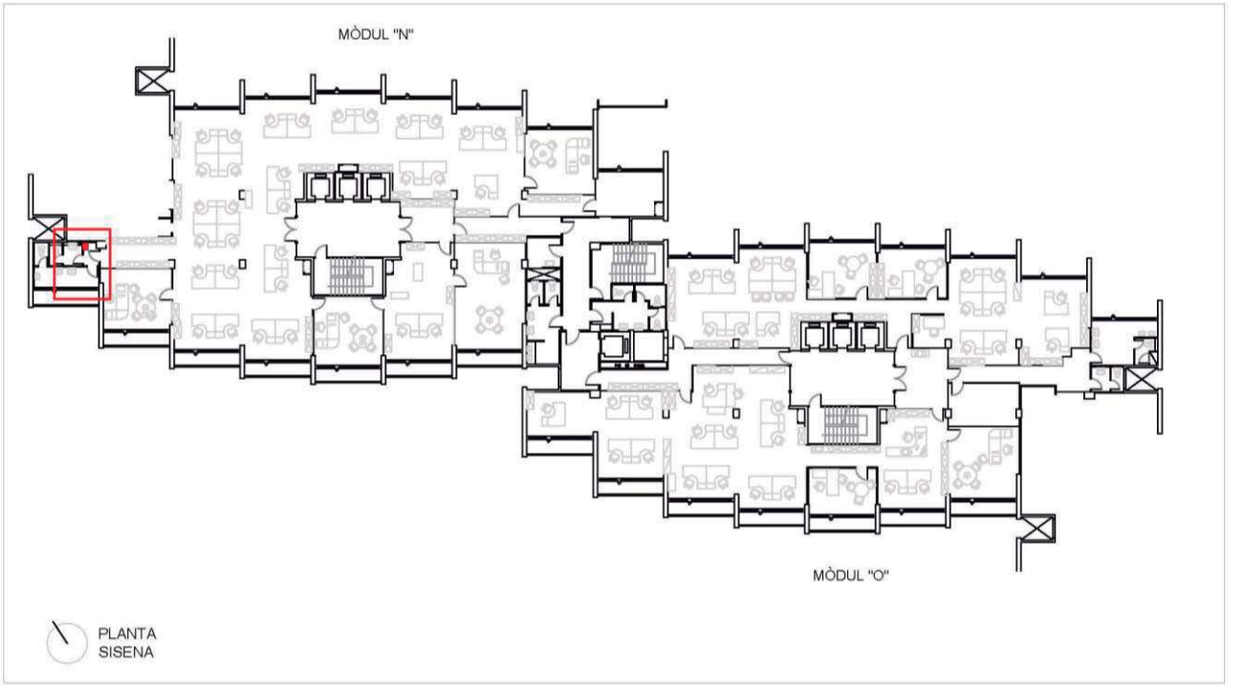
Fotografies al detall



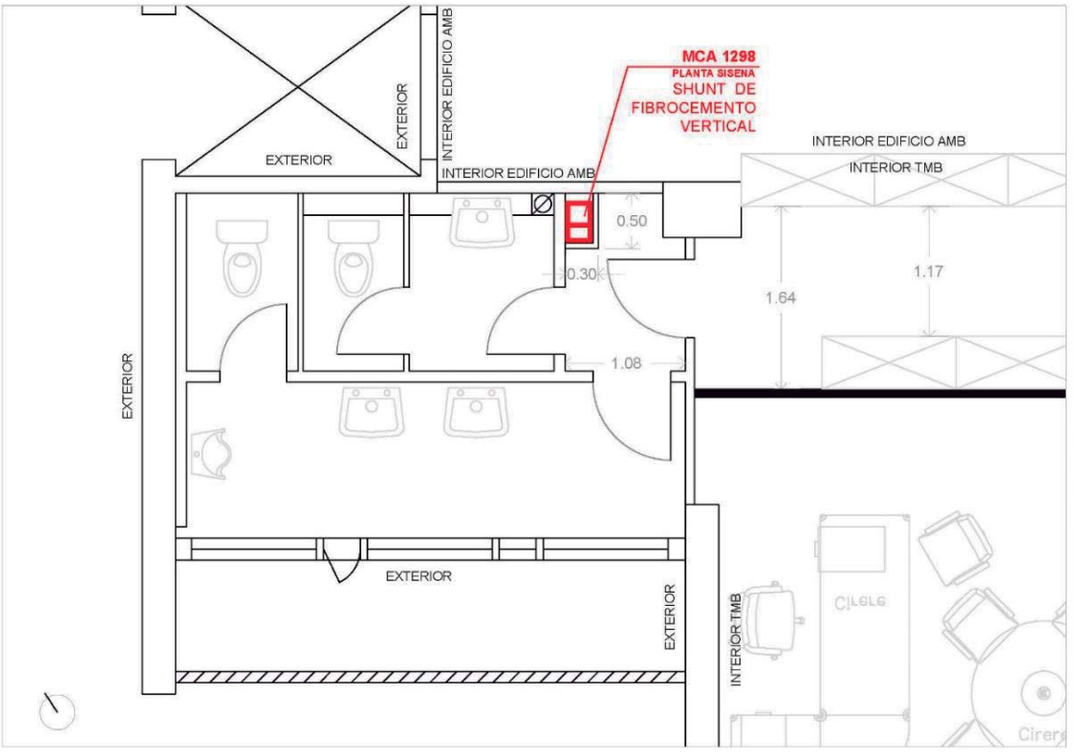
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 2,50 x 0.30 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1298 – P6	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	6
Mòdul	N
Accessible	NO
Estat físic	No es pot comprovar
Friabilitat	-
Tancament	Envà revestit amb rajoles

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1298 – P6

Fotografia general



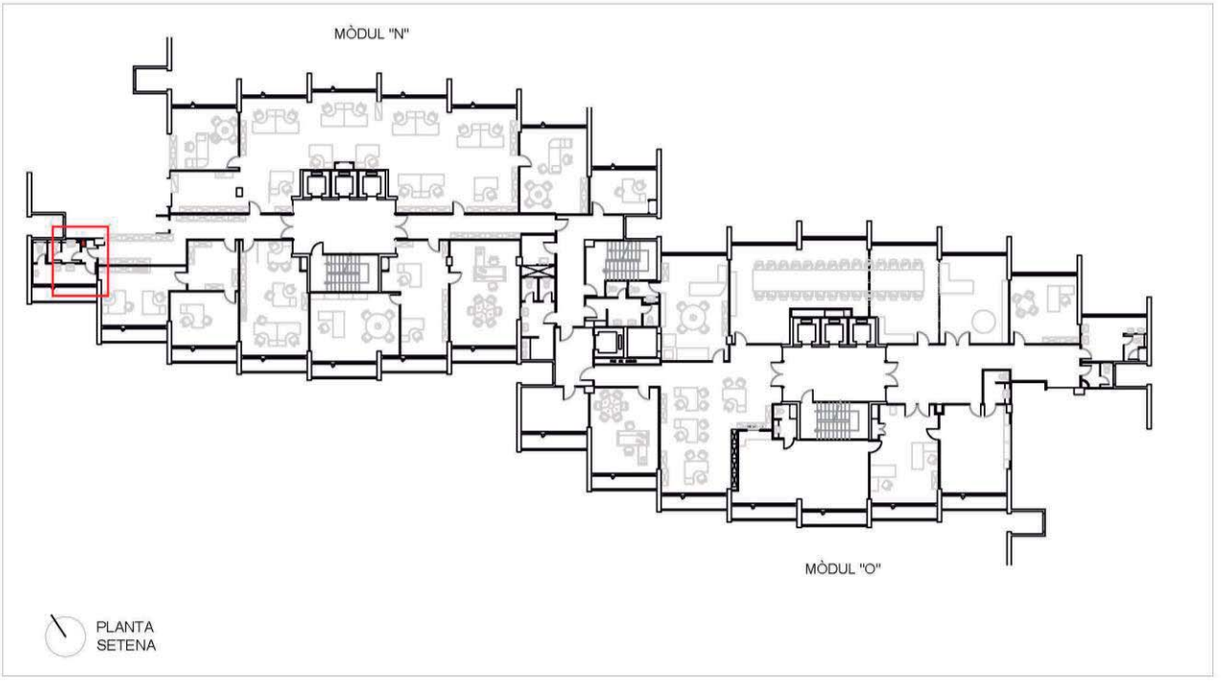
Fotografies al detall



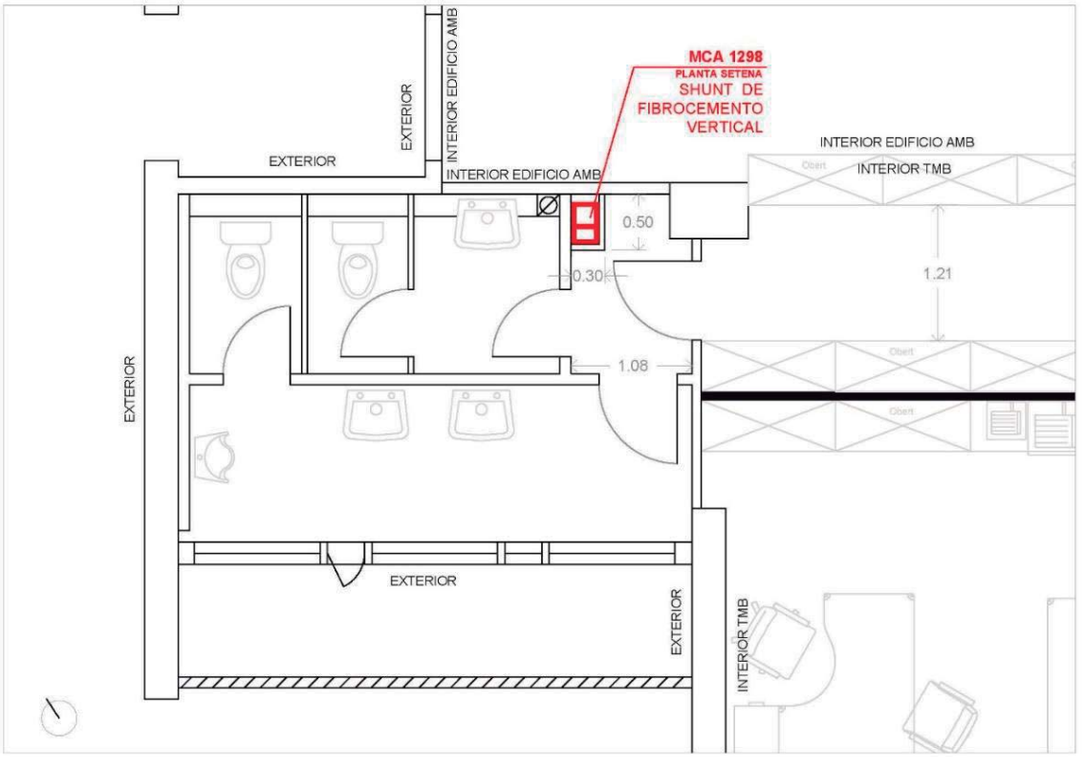
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 2,50 x 0.30 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1298 – P7	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	7
Mòdul	N
Accessible	NO
Estat físic	No es pot comprovar
Friabilitat	-
Tancament	Envà revestit amb rajoles

Situació general en plànol



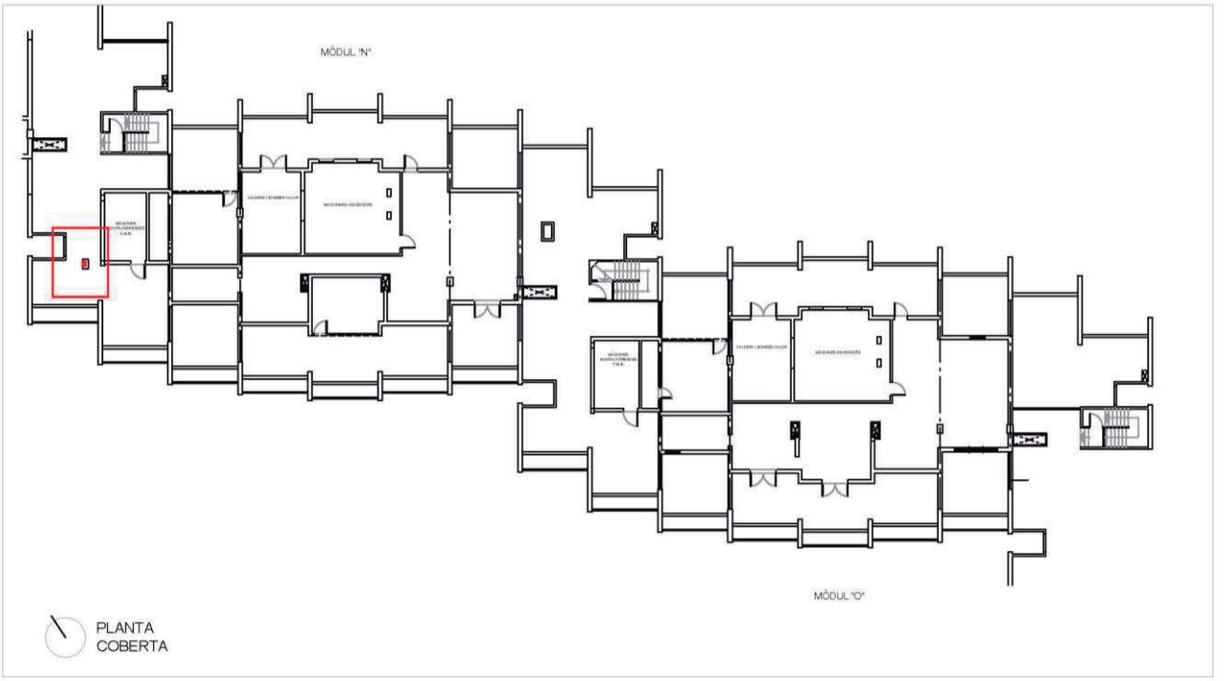
Planta gràfica



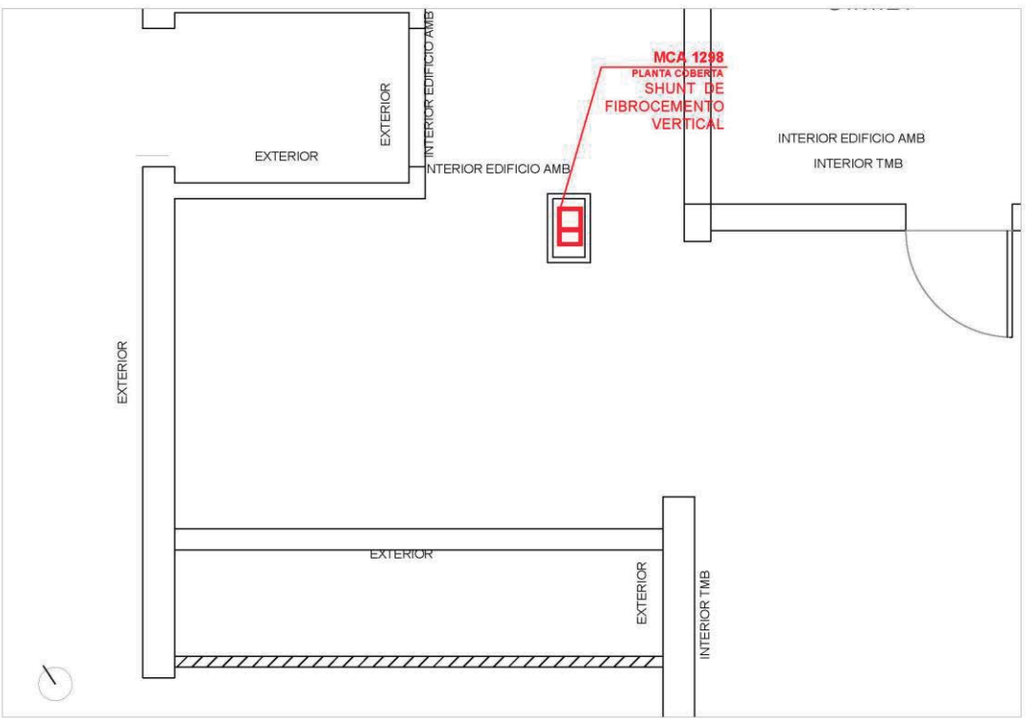
MCA 1298 – P7	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 2,50 x 0.30 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1298 – COBERTA	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	Coberta
Mòdul	N
Accessible	NO
Estat físic	Complet i sense danys visuals
Friabilitat	-
Tancament	Envà revestit amb capa de morter

Situació general en plànol

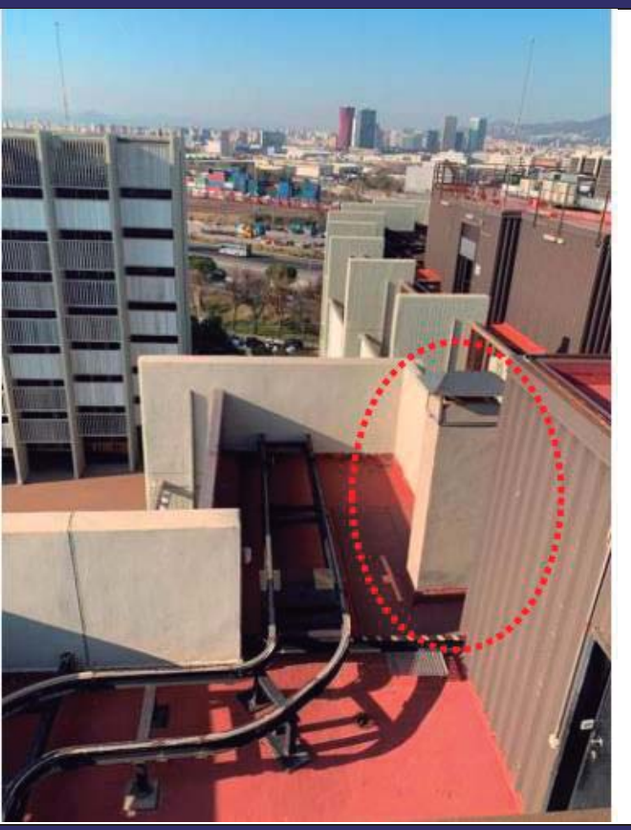


Planta gràfica



MCA 1298 – COBERTA

Fotografia general



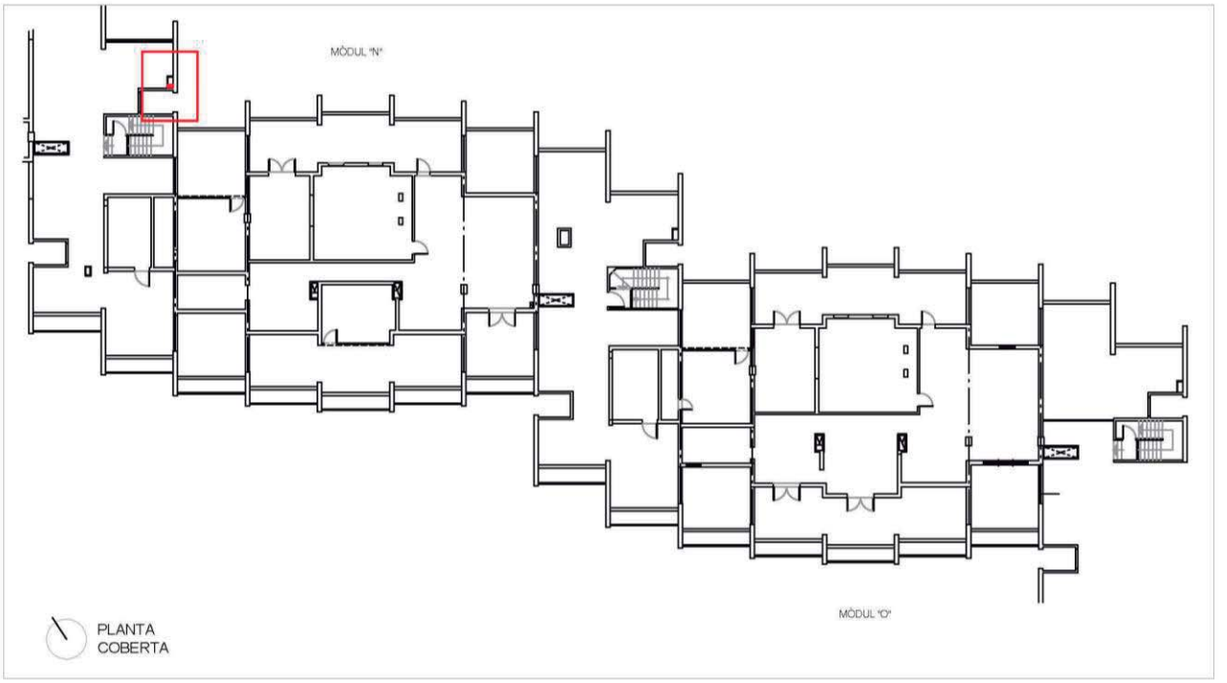
Fotografies al detall



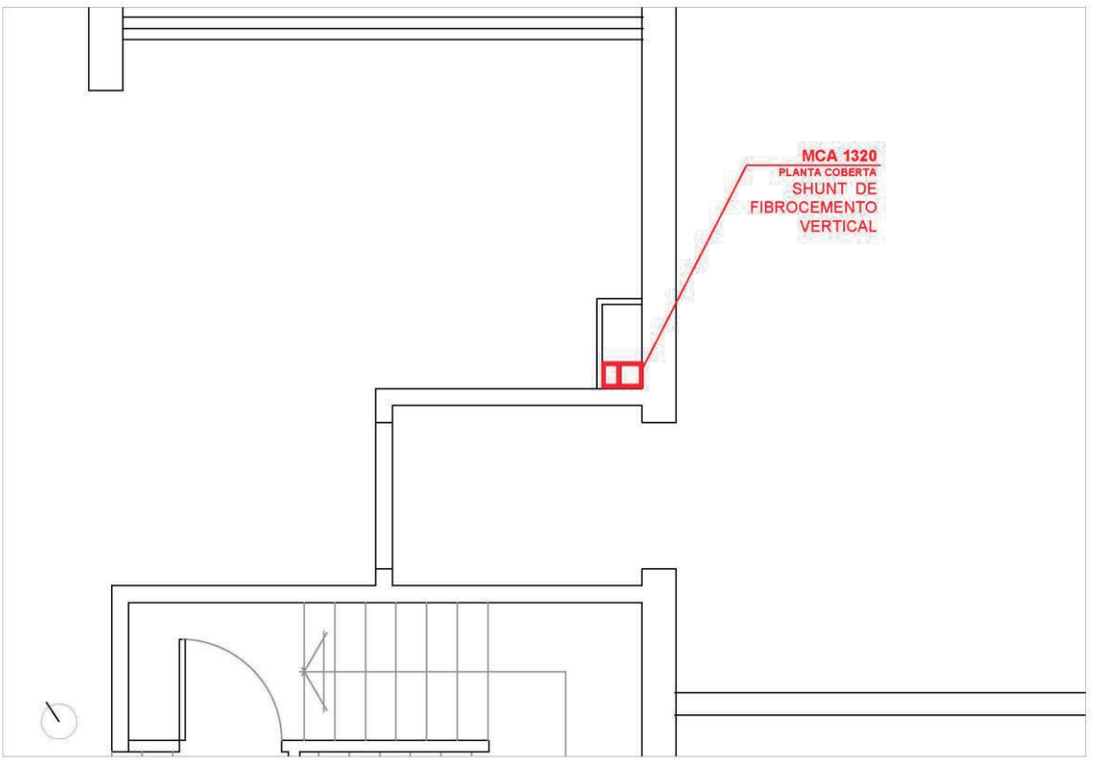
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 2,50 x 0.30 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

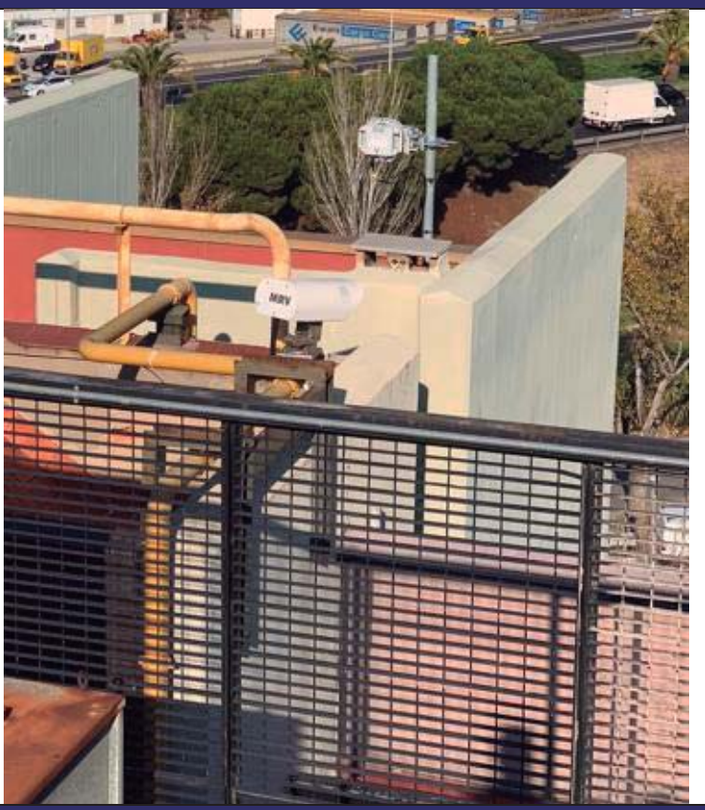
MCA 1320 – COBERTA	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	Coberta
Mòdul	N
Accessible	NO
Estat físic	No s'ha pogut verificar
Friabilitat	-
Tancament	Envà revestit amb capa de morter

Situació general en plànol



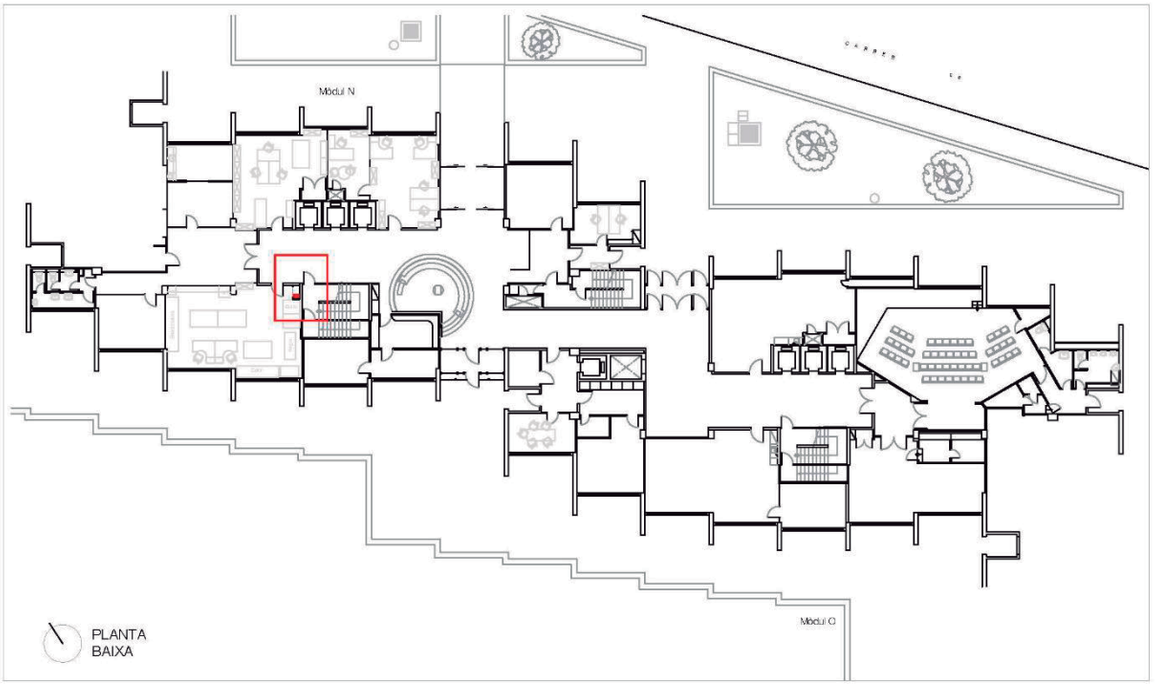
Planta gràfica



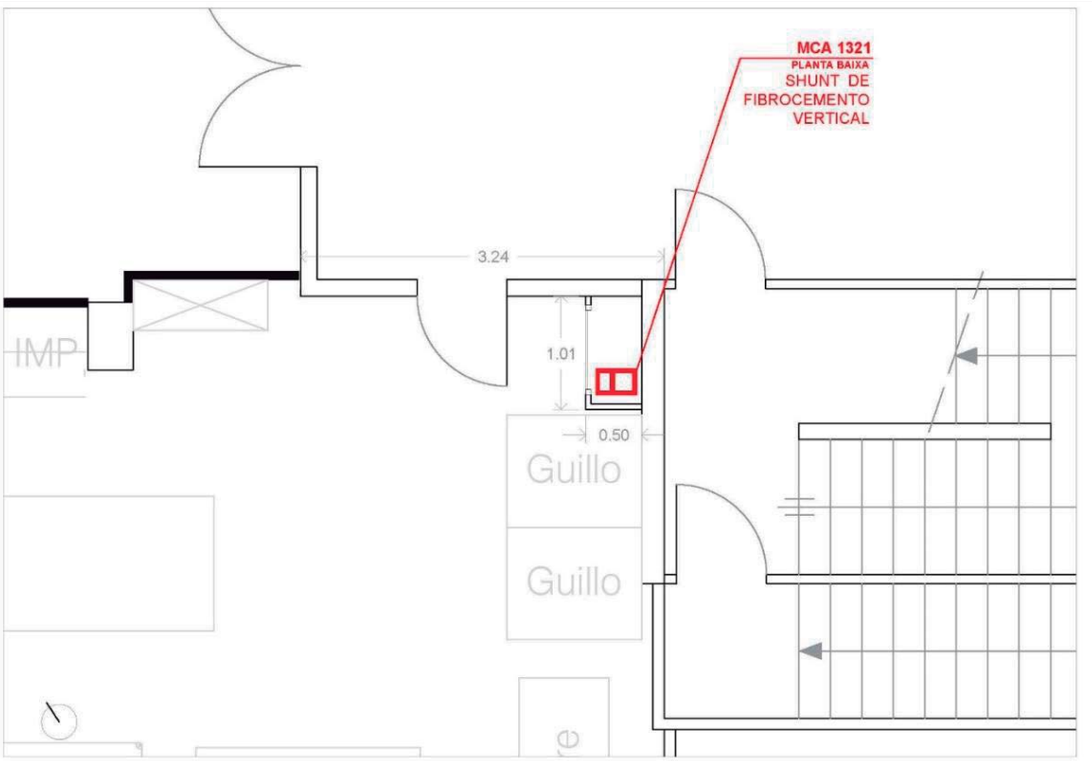
MCA 1320 – COBERTA	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
-	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 2,50 x 0.30 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1321 – PB	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	PB
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Es troba tallat a prop del forjat
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1321 – PB

Fotografia general





Fotografies al detall

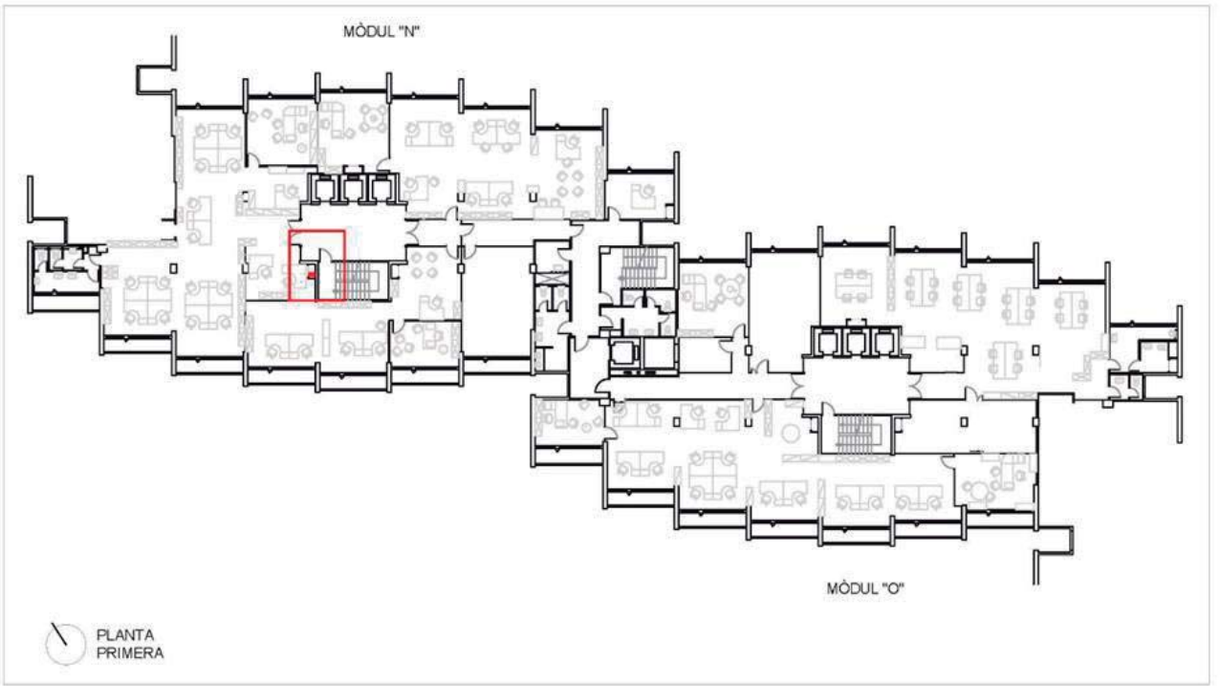




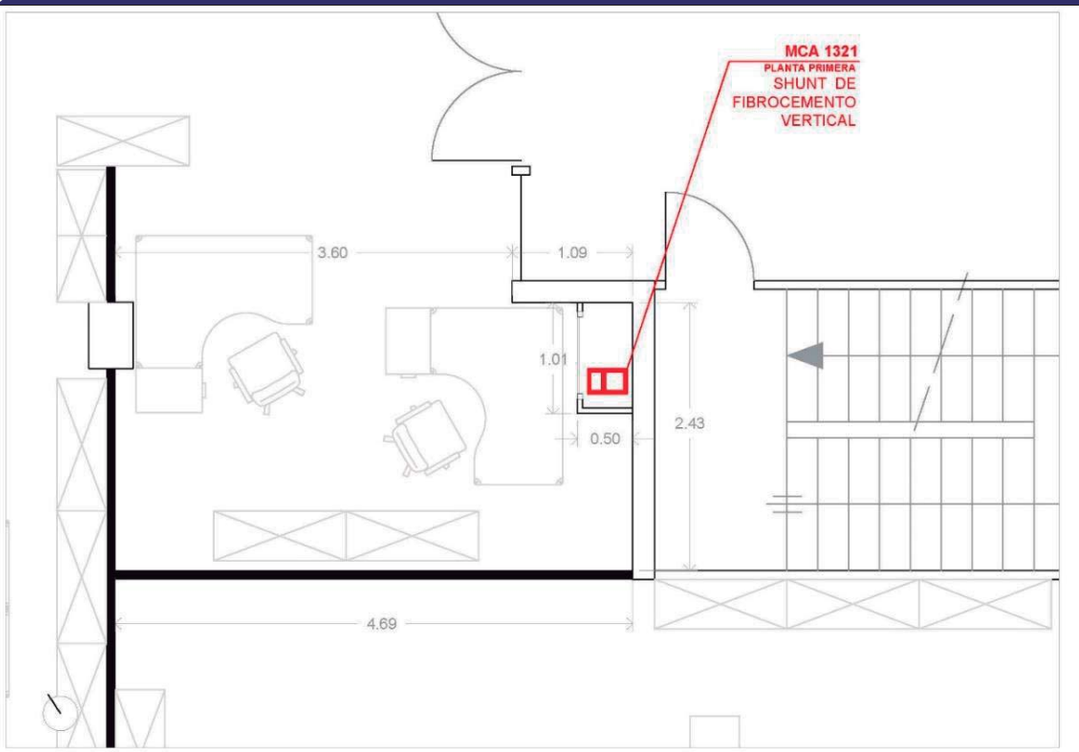
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,70 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1321 – P1	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	1
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	No es pot comprovar
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



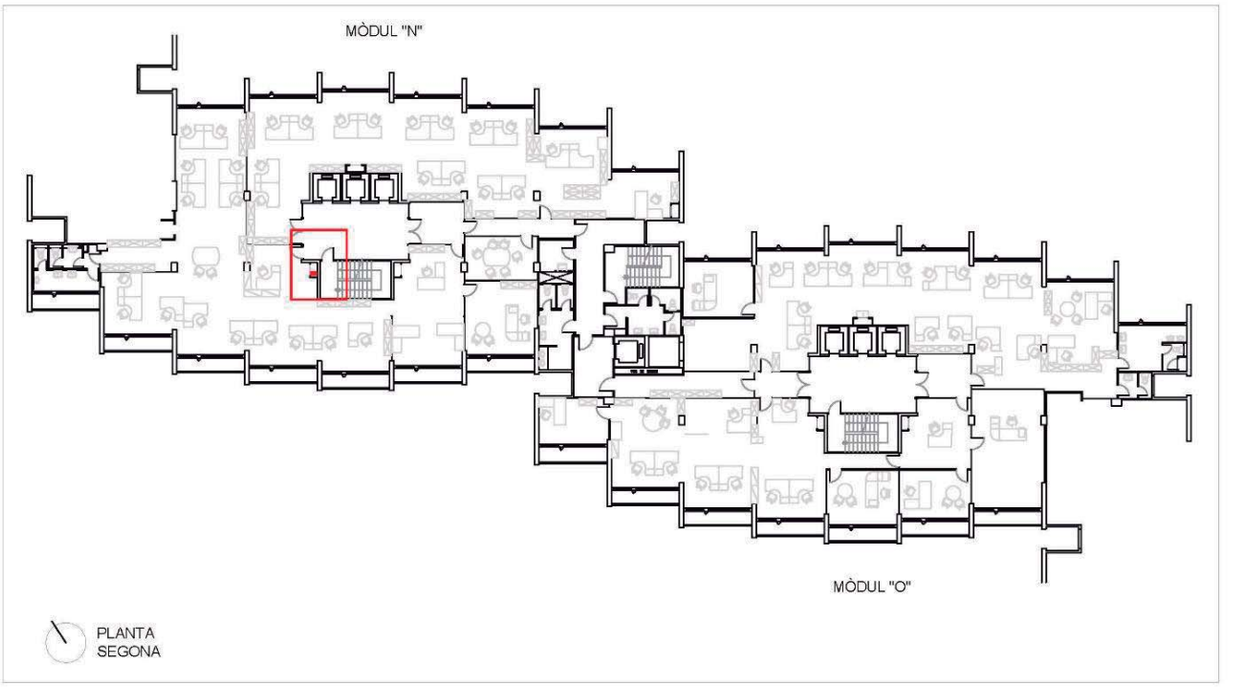
Planta gràfica



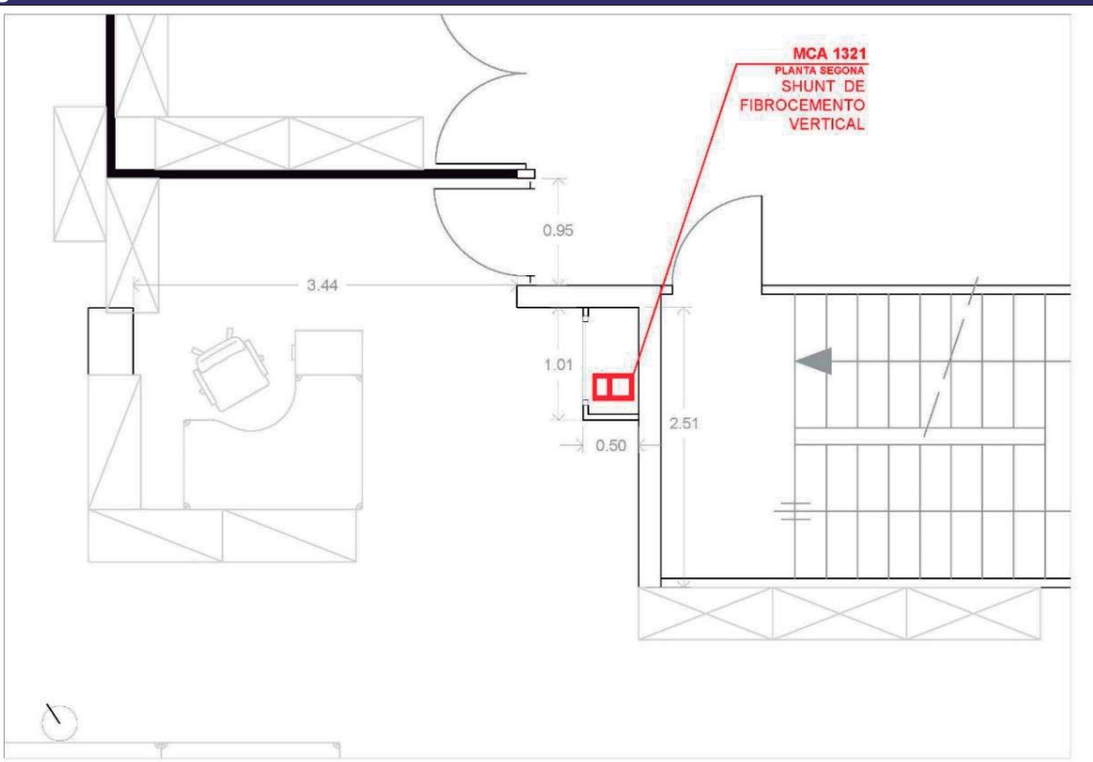
MCA 1321 – P1	
Fotografia general	
No s'ha pogut realitzar	
Fotografies al detall	
No s'ha pogut realitzar	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1321 – P2	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	2
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet sense dany visual
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1321 – P2

Fotografia general



Fotografies al detall

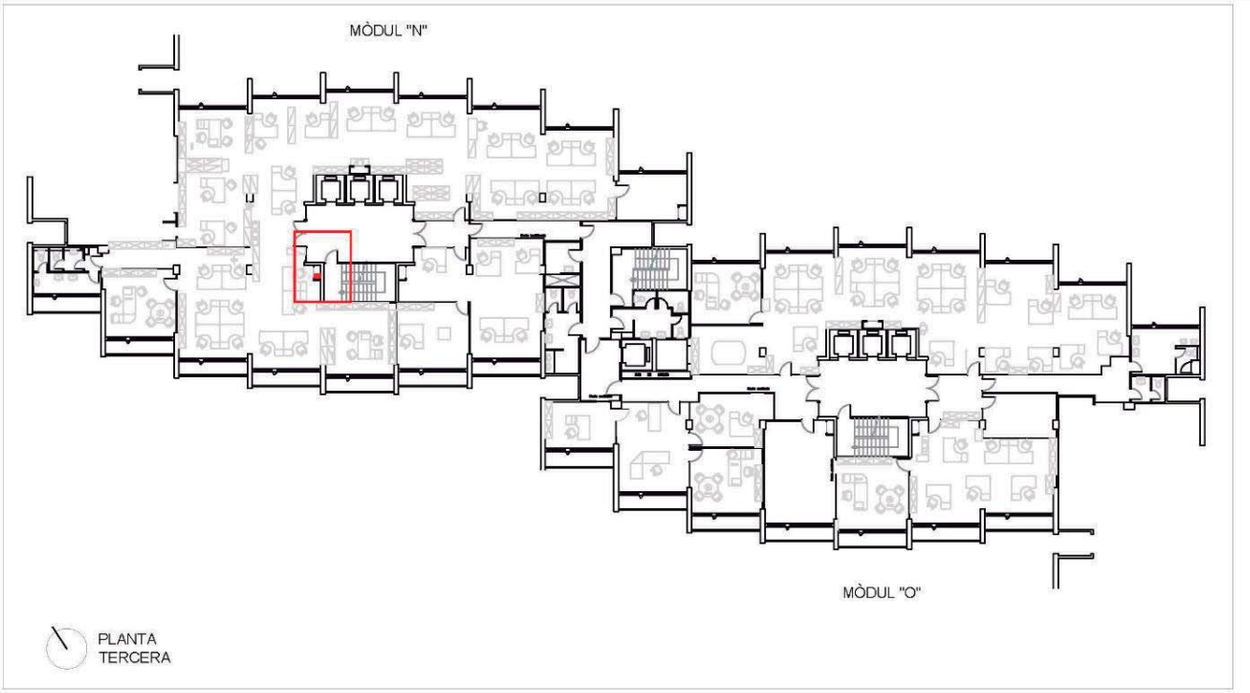




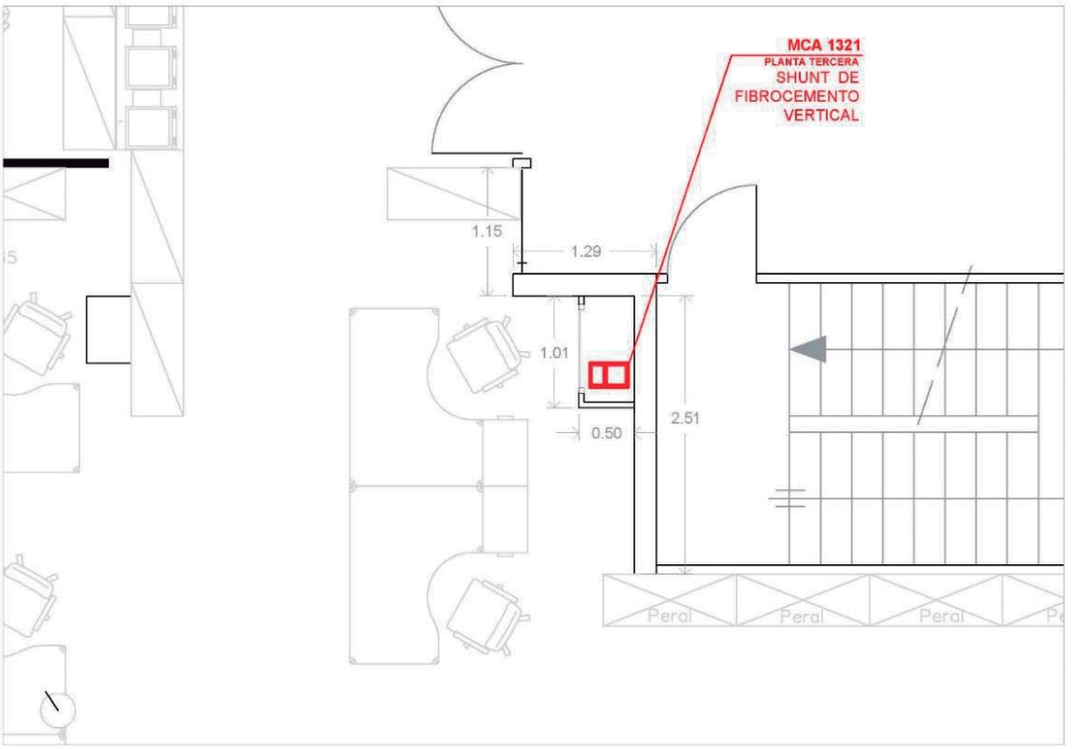
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1321 – P3	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	3
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet sense dany visual
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1321 – P3

Fotografia general



Fotografies al detall

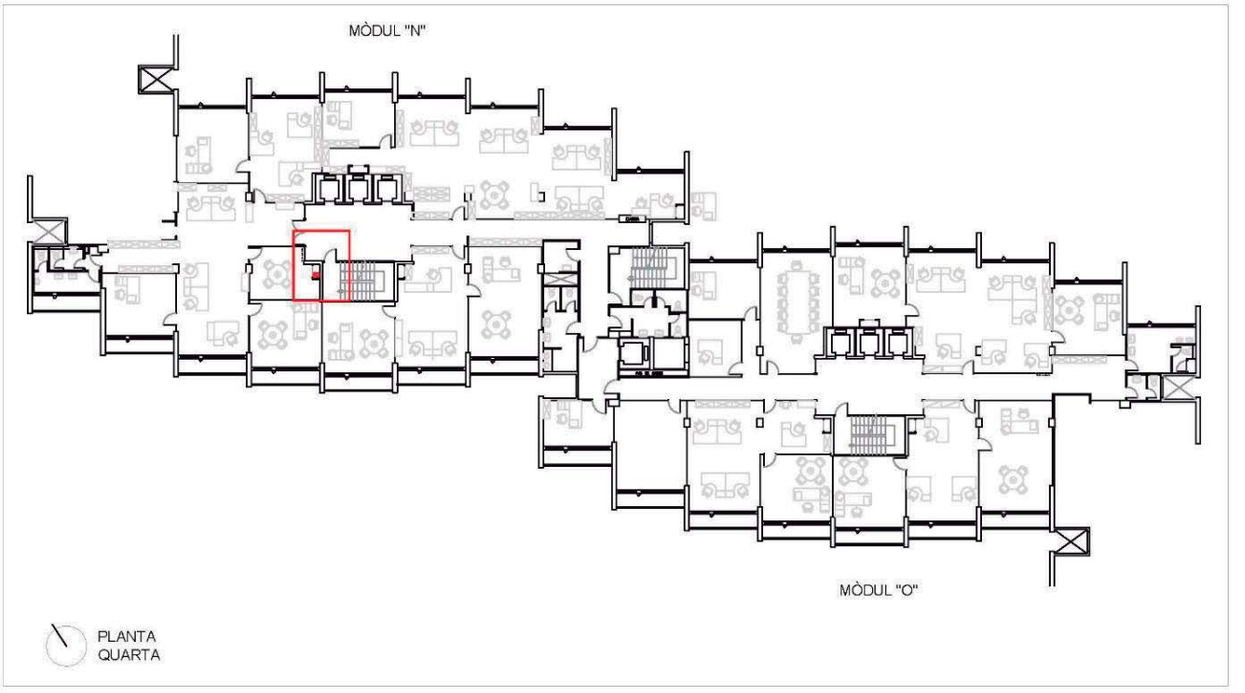




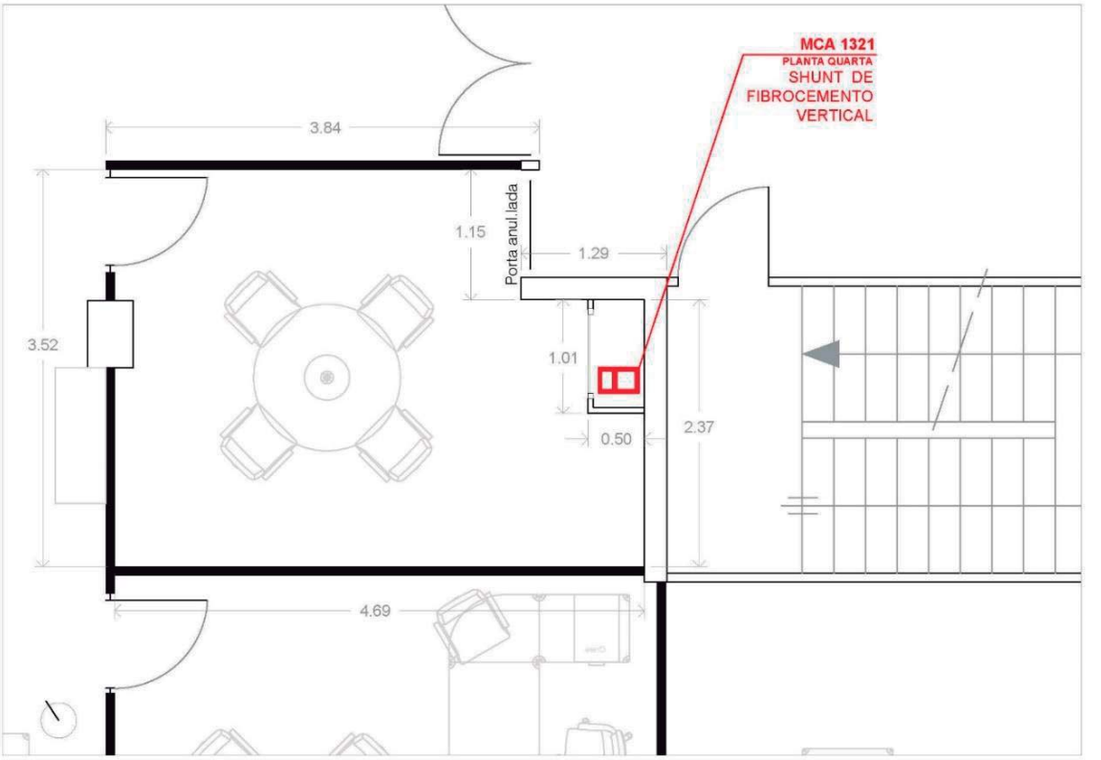
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1321 – P4	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	4
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet sense dany visual
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



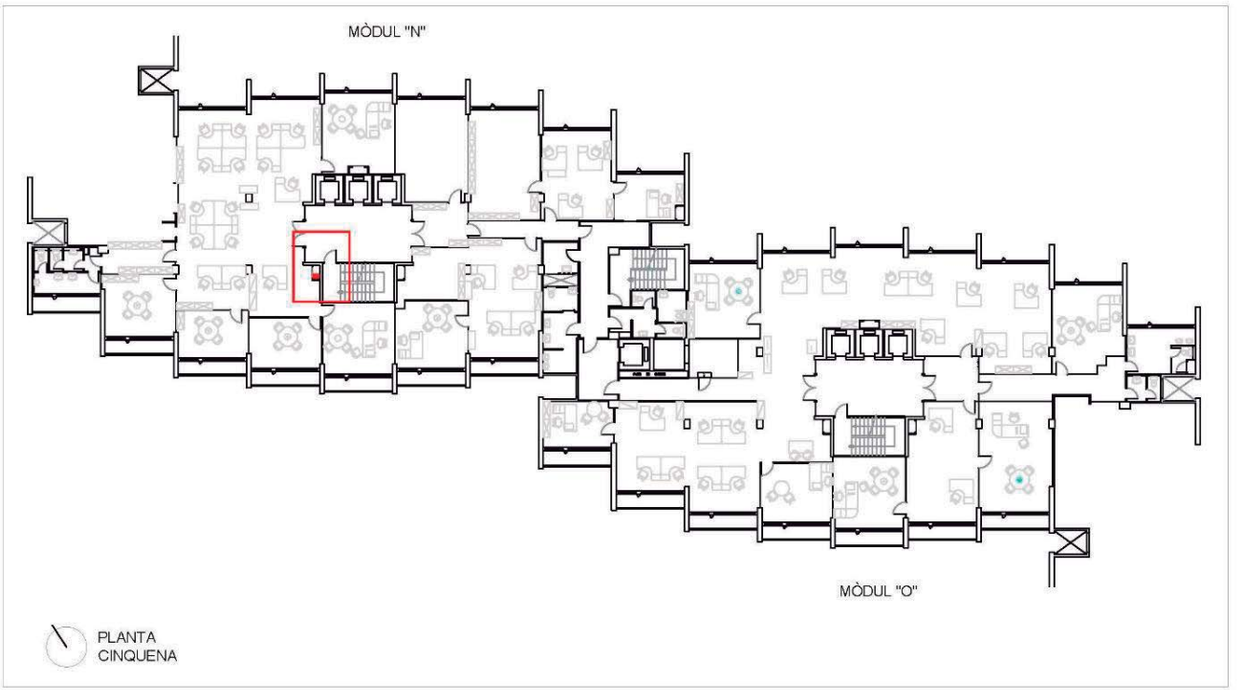
Planta gràfica



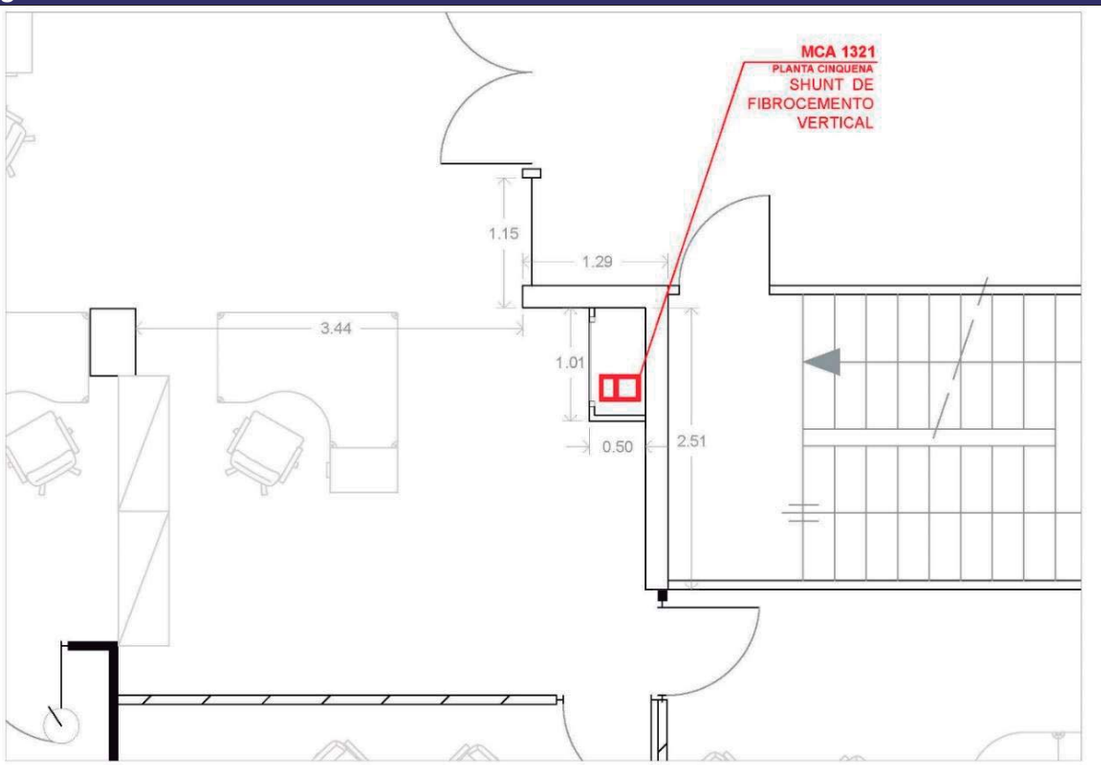
MCA 1321 – P4	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1321 – P5	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	5
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet sense dany visual
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



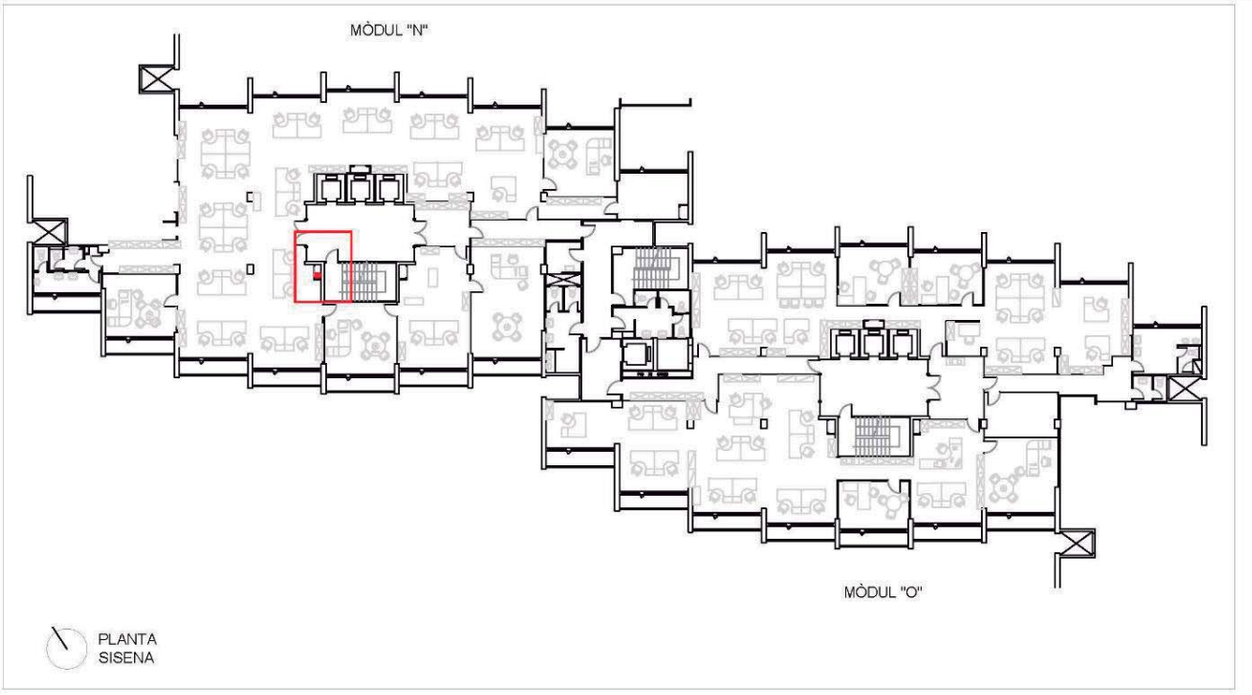
Planta gràfica



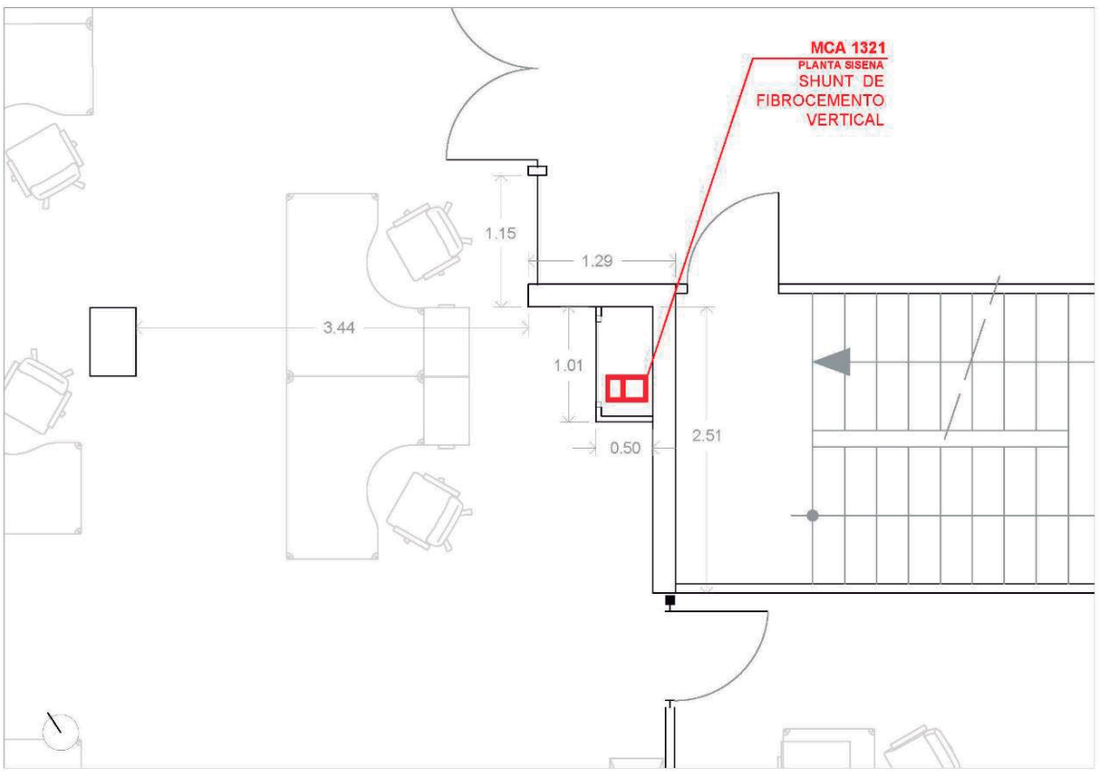
MCA 1321 – P5	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1321 – P6	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	6
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet sense dany visual
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1321 – P6

Fotografia general





Fotografies al detall

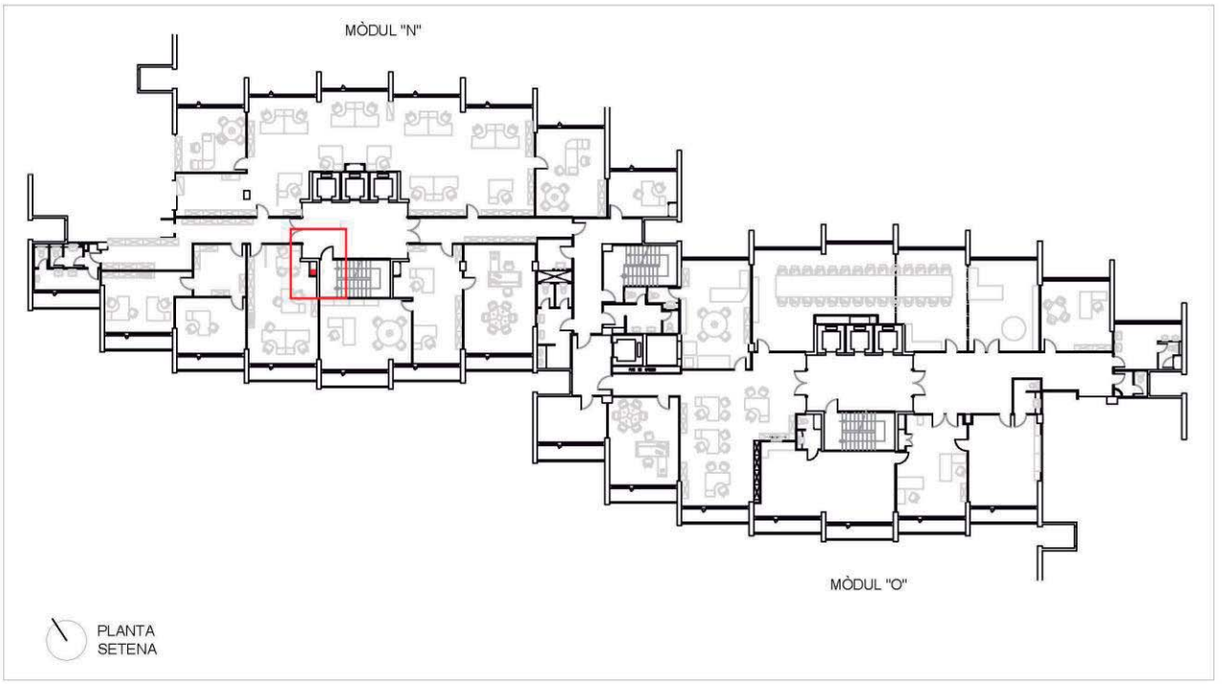




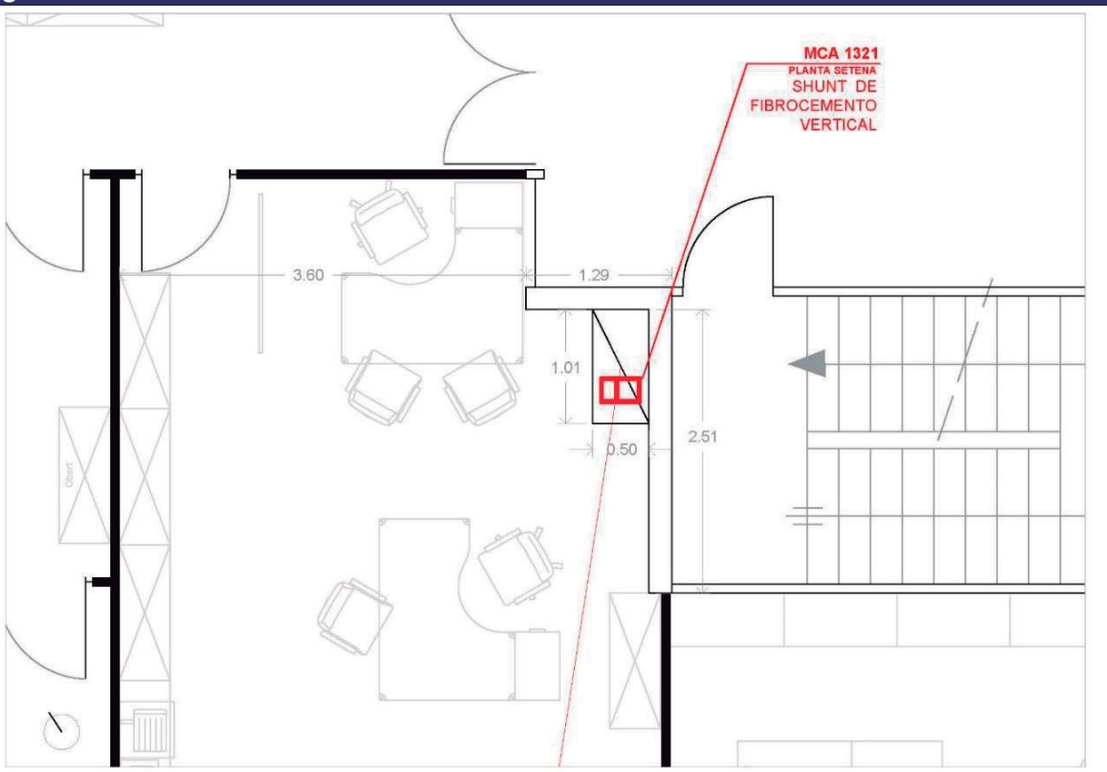
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1321 – P7	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	7
Mòdul	N
Accessible	NO
Estat físic	No es pot comprovar
Friabilitat	-
Tancament	Envà pintat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1321 – P7

Fotografia general



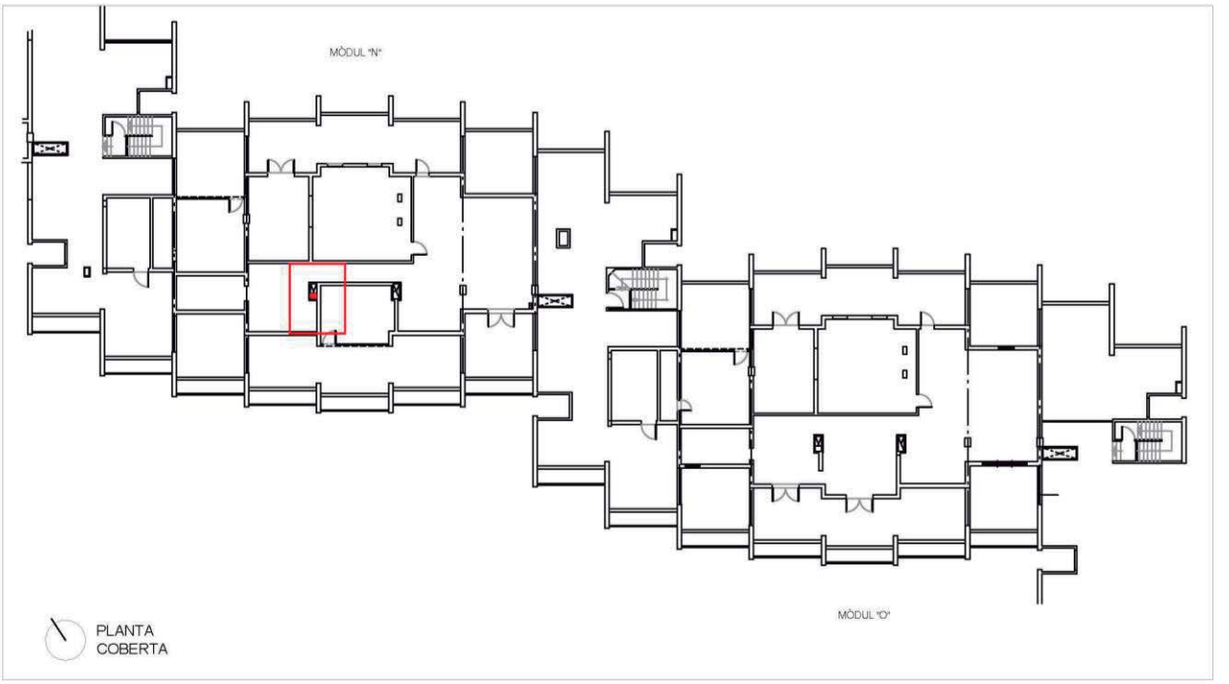
Fotografies al detall



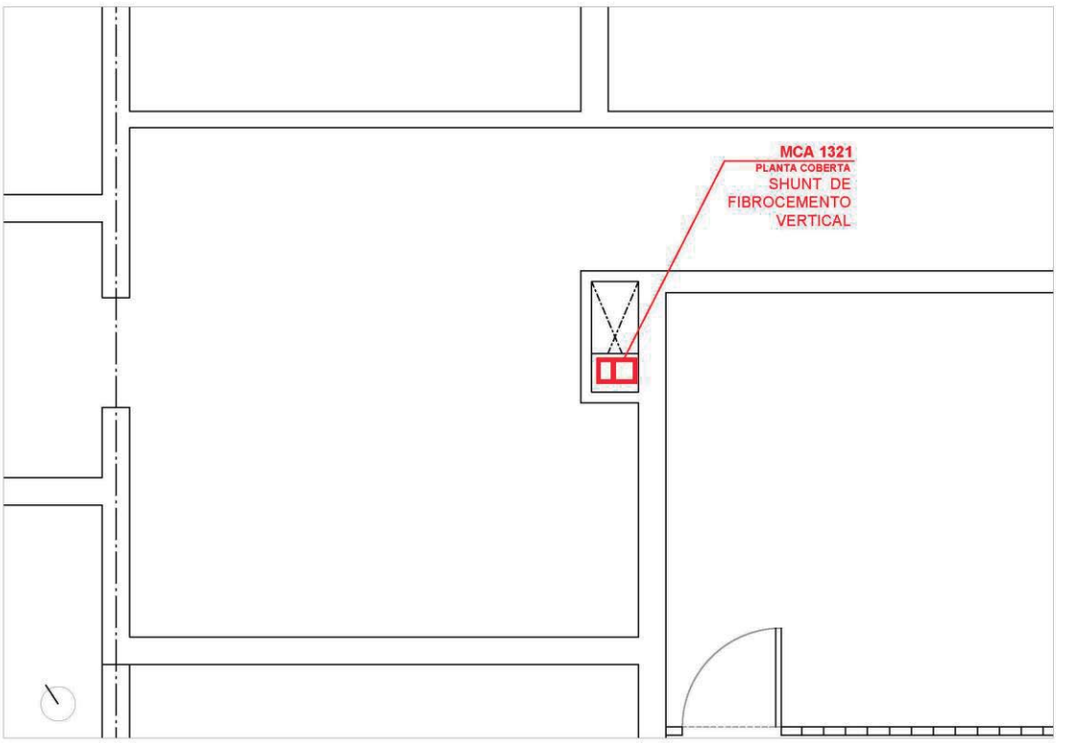
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1321 – COBERTA	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	Coberta
Mòdul	N
Accessible	Si
Estat físic	Complet, sense dany visual
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà revestit amb una capa de morter

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1321 – COBERTA

Fotografia general



Fotografies al detall

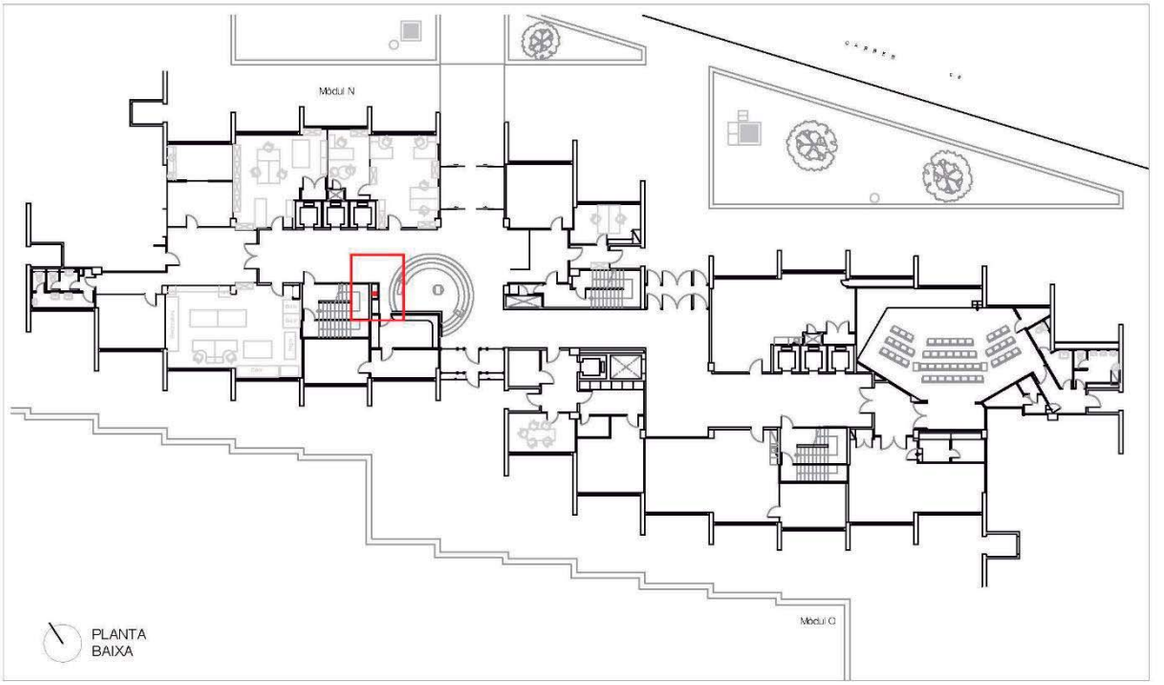




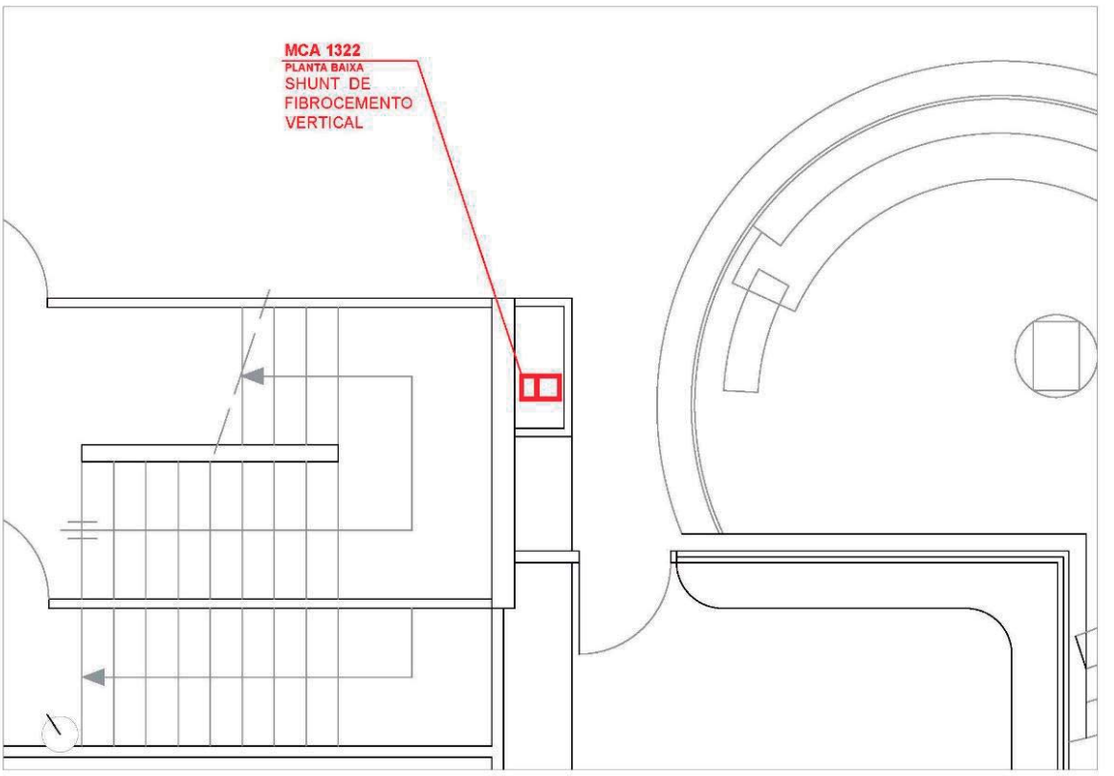
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,50 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1322 – PB	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	PB
Mòdul	N
Accessible	NO
Estat físic	No es pot comprovar
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà pintat

Situació general en plànol



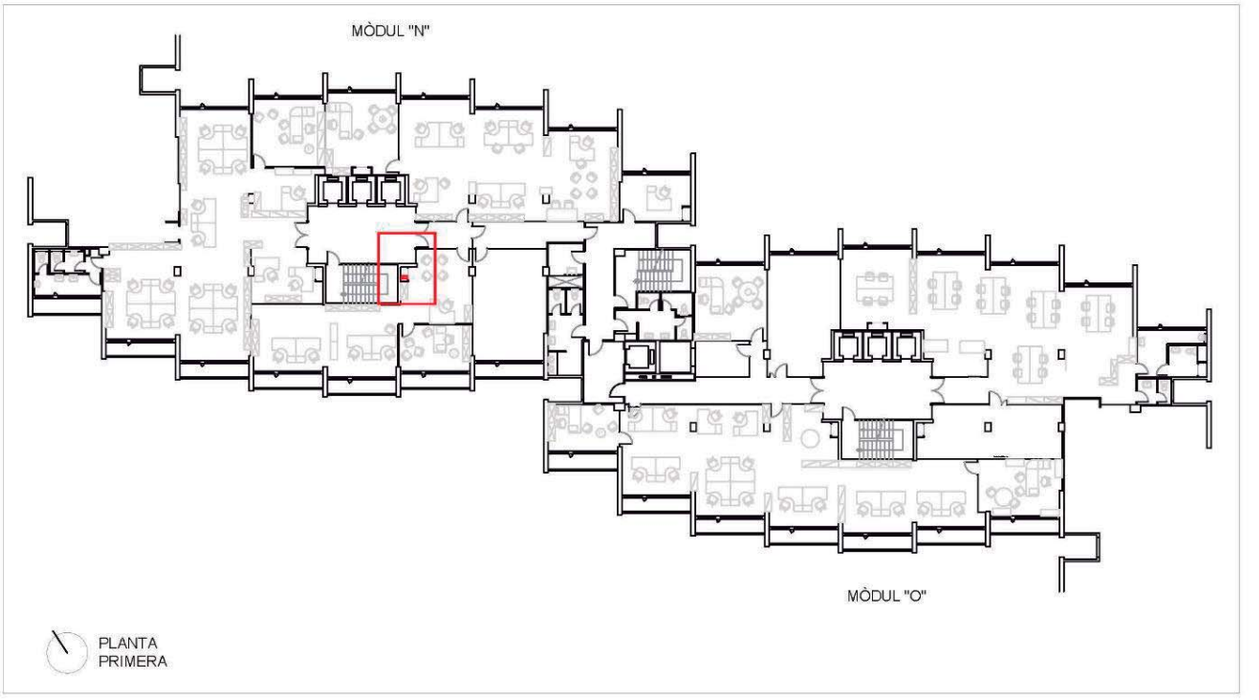
Planta gràfica



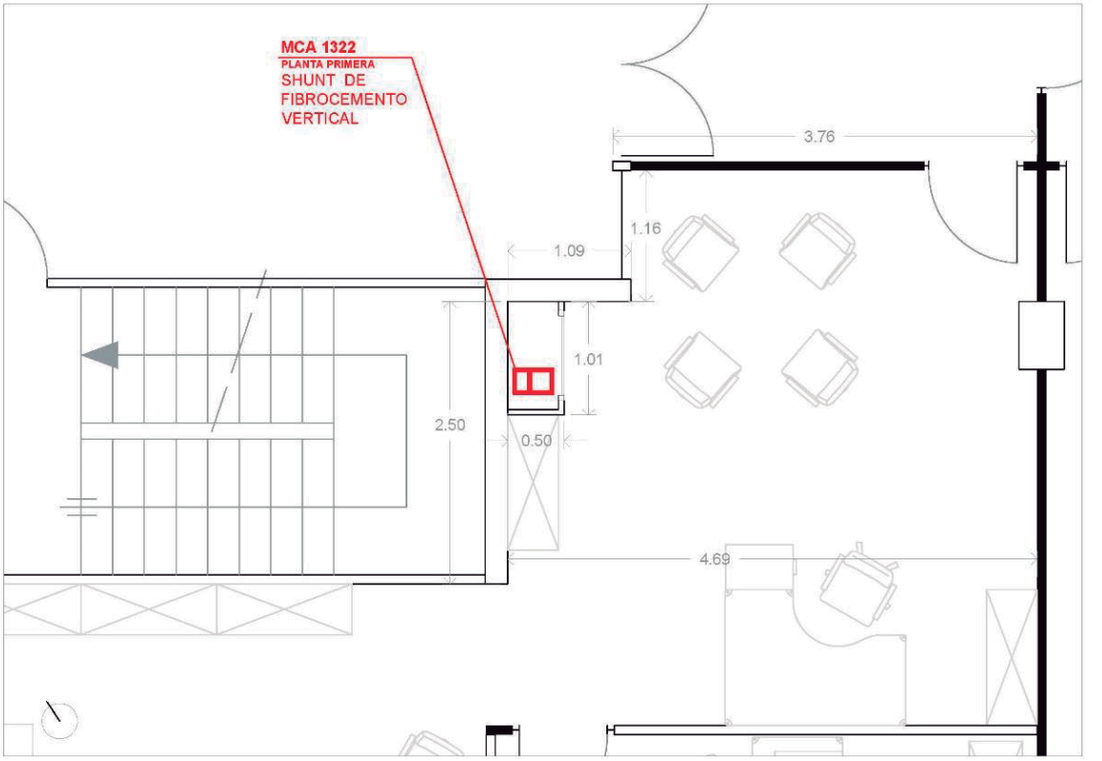
MCA 1322 – PB	
Fotografia general	
No s'han pogut realitzar	
Fotografies al detall	
No s'han pogut realitzar	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1322 – P1	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	1
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense dany visual
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1322 – P1

Fotografia general



Fotografies al detall

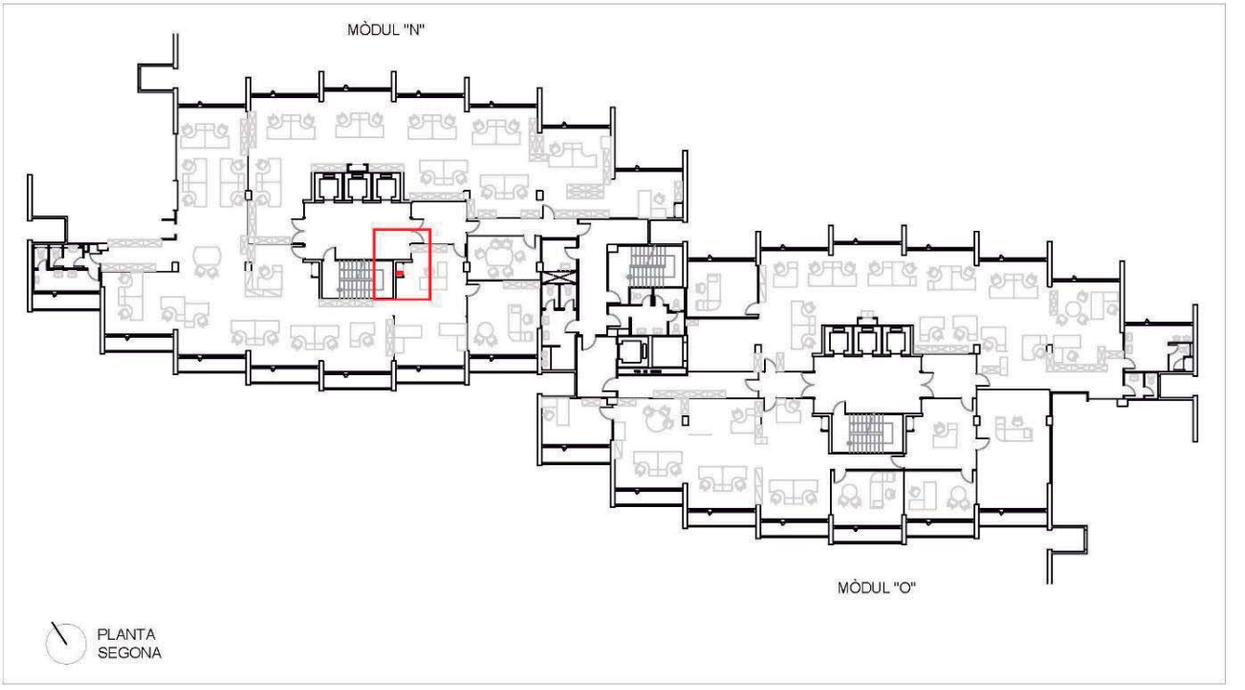




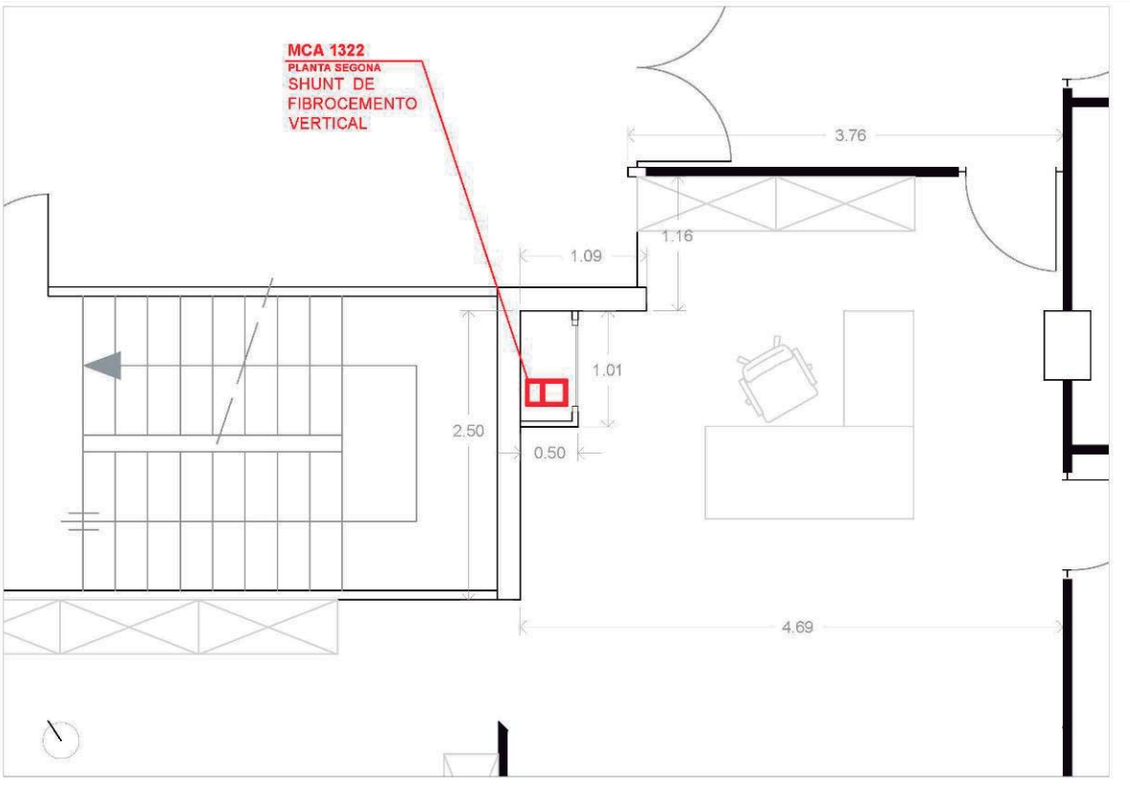
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1322 – P2	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	2
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense dany visual
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1322 – P2

Fotografia general



Fotografies al detall

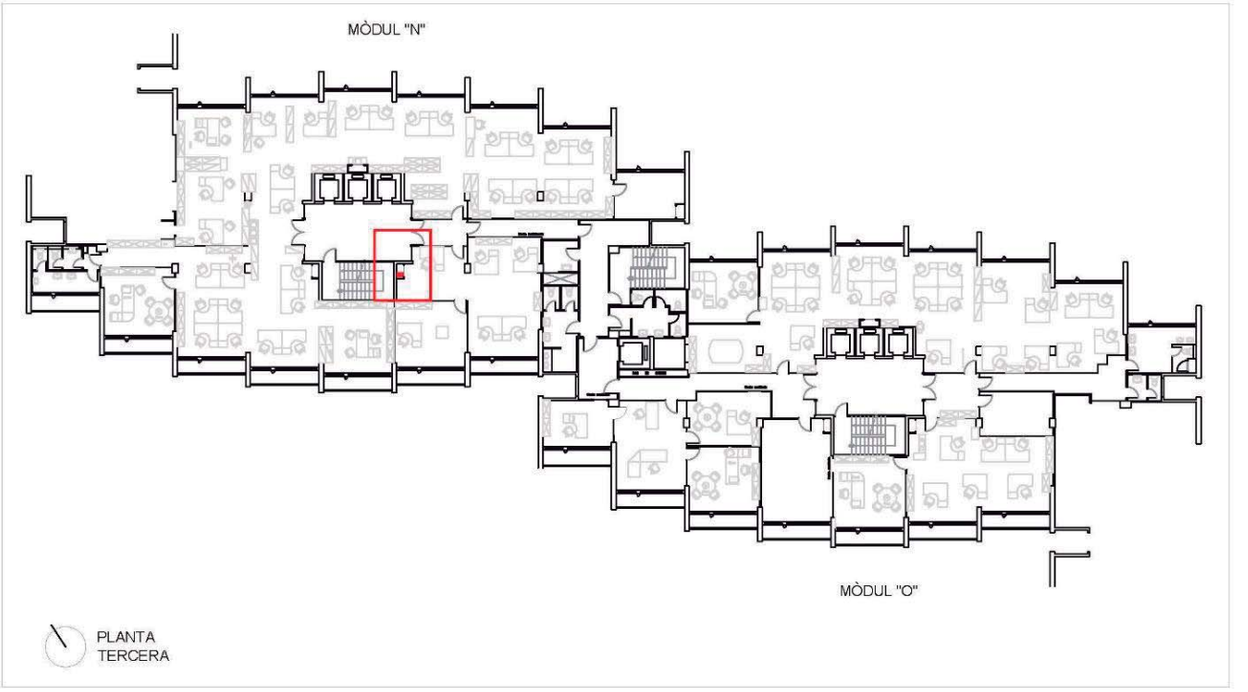




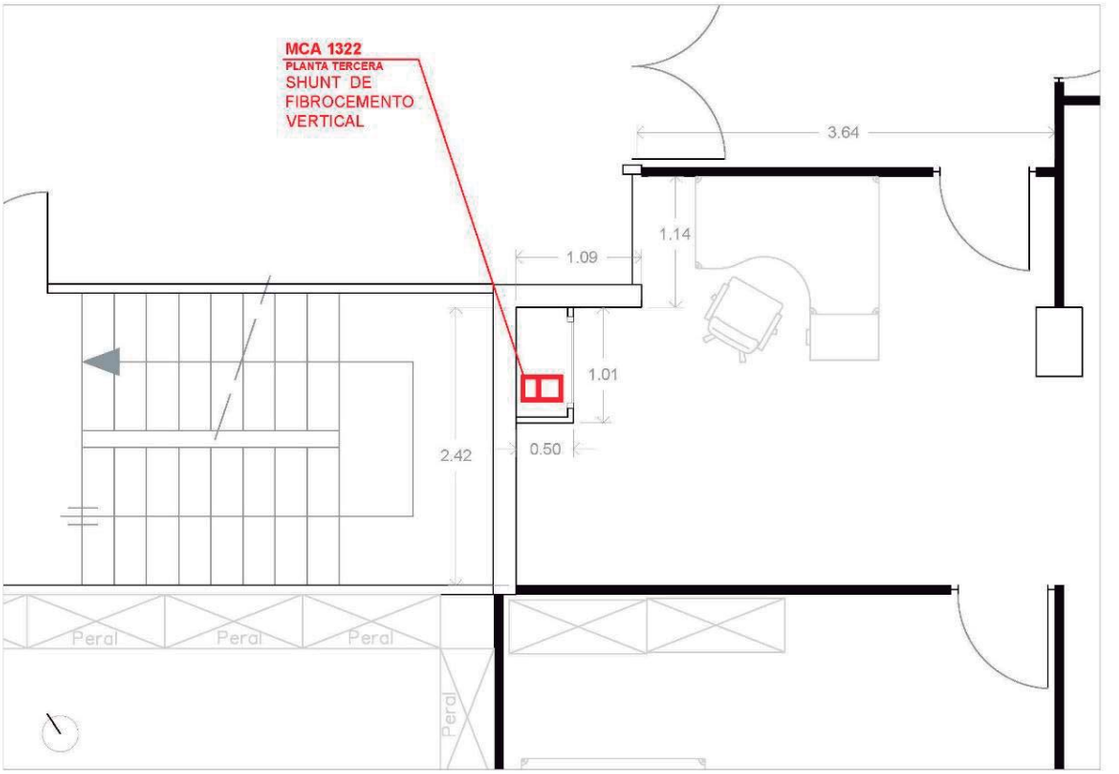
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1322 – P3	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	3
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense dany visual
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1322 – P3

Fotografia general



Fotografies al detall

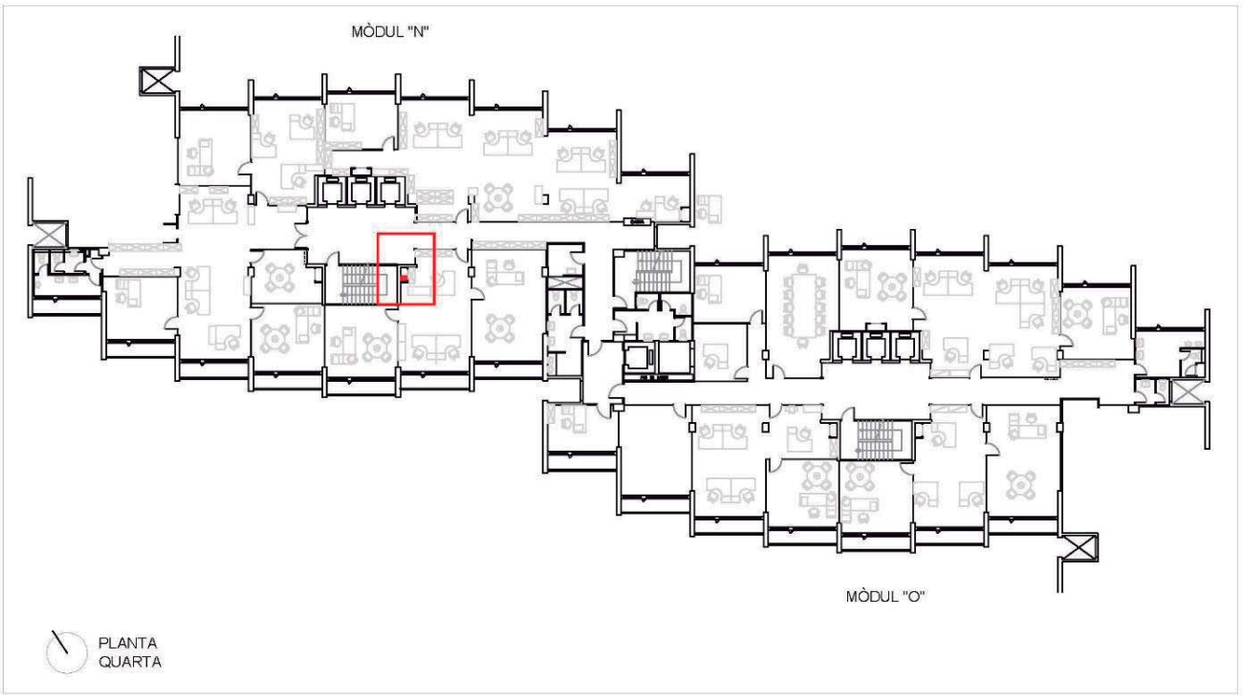




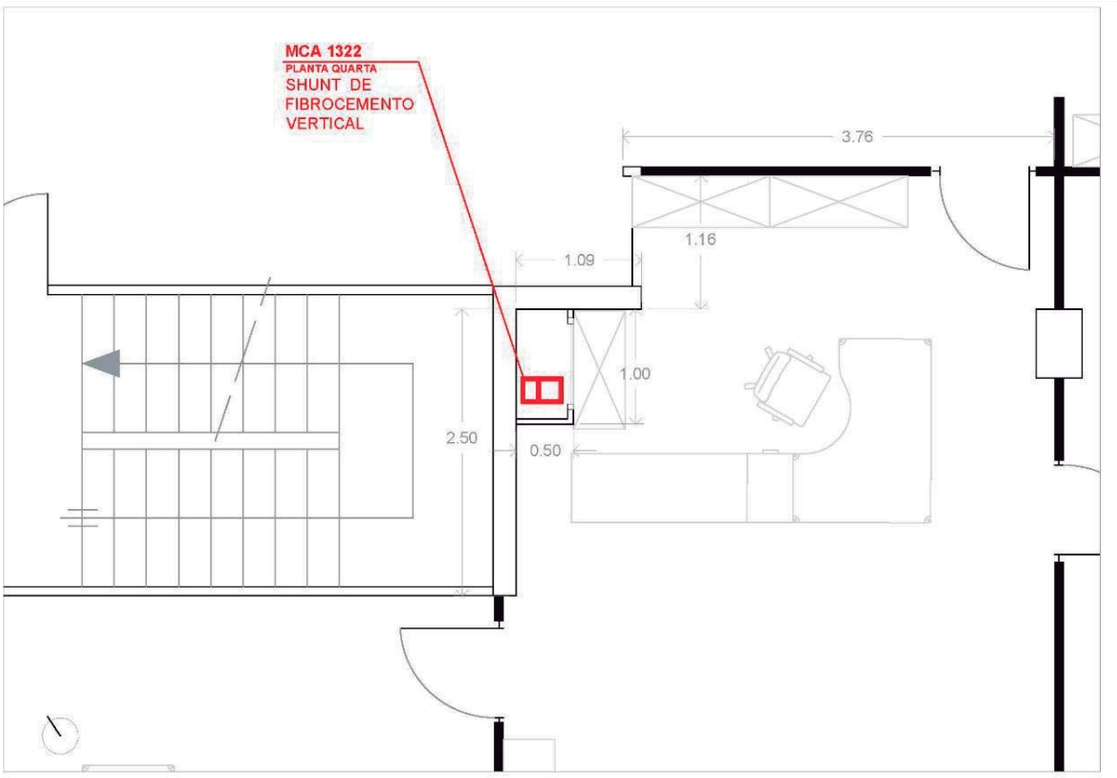
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1322 – P4	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	4
Mòdul	N
Accessible	SI / Armari bloqueja el pas
Estat físic	No s'ha pogut comprovar
Friabilitat	-
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



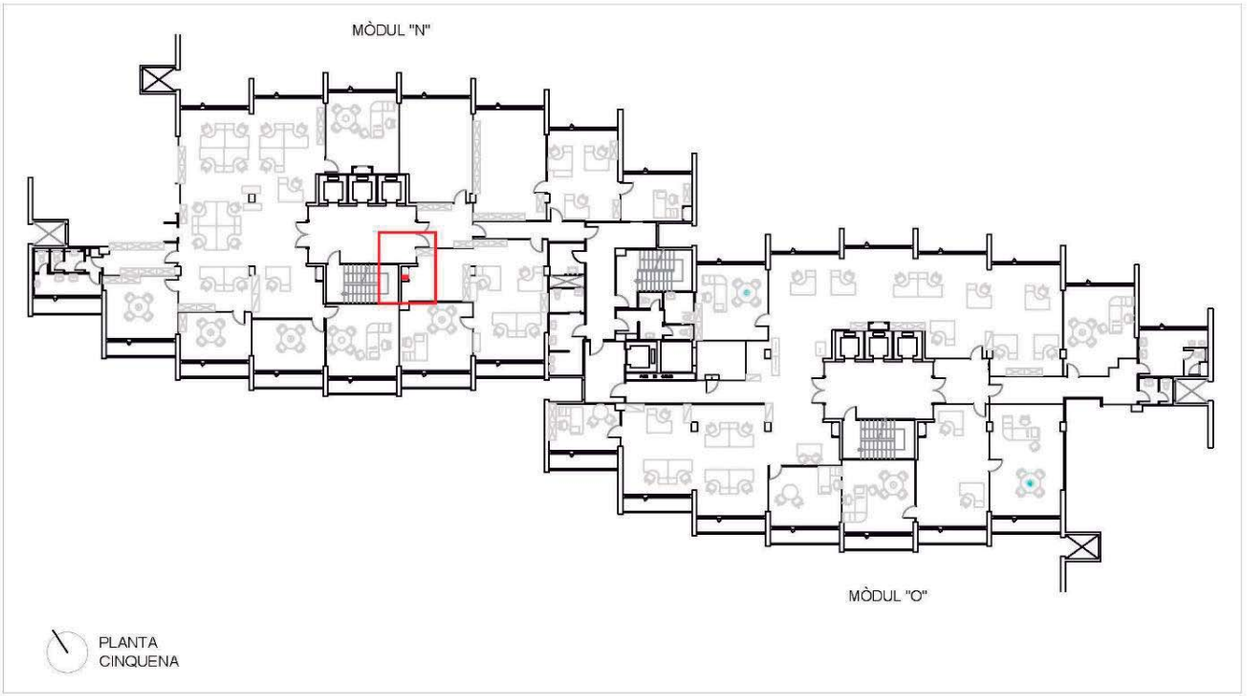
Planta gràfica



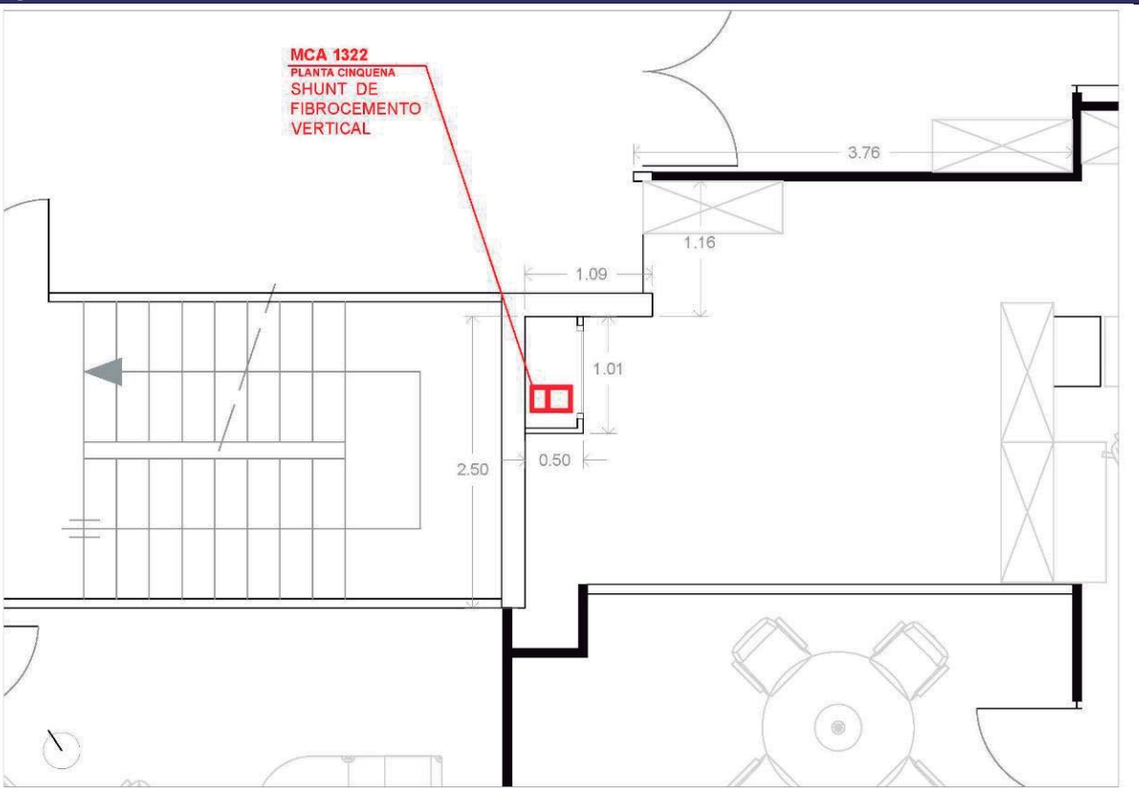
MCA 1322 – P4	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
No s'ha pogut realitzar	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1322 – P5	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	5
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet sense dany aparent
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1322 – P5

Fotografia general



Fotografies al detall

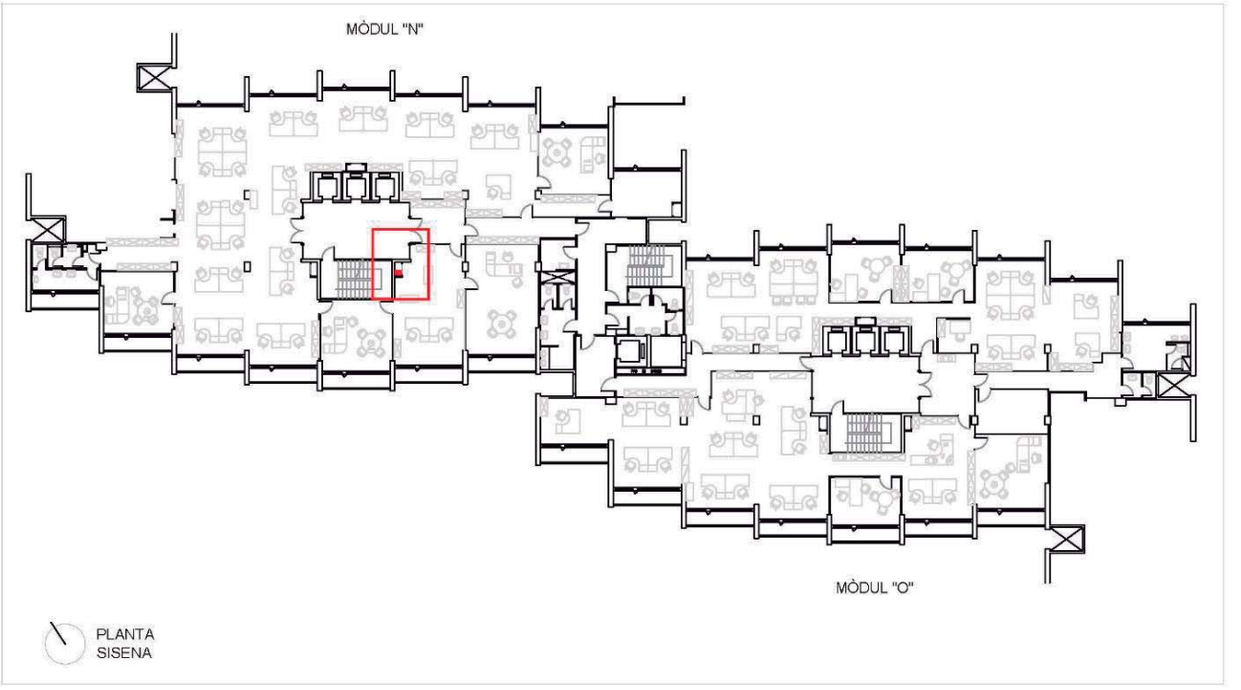




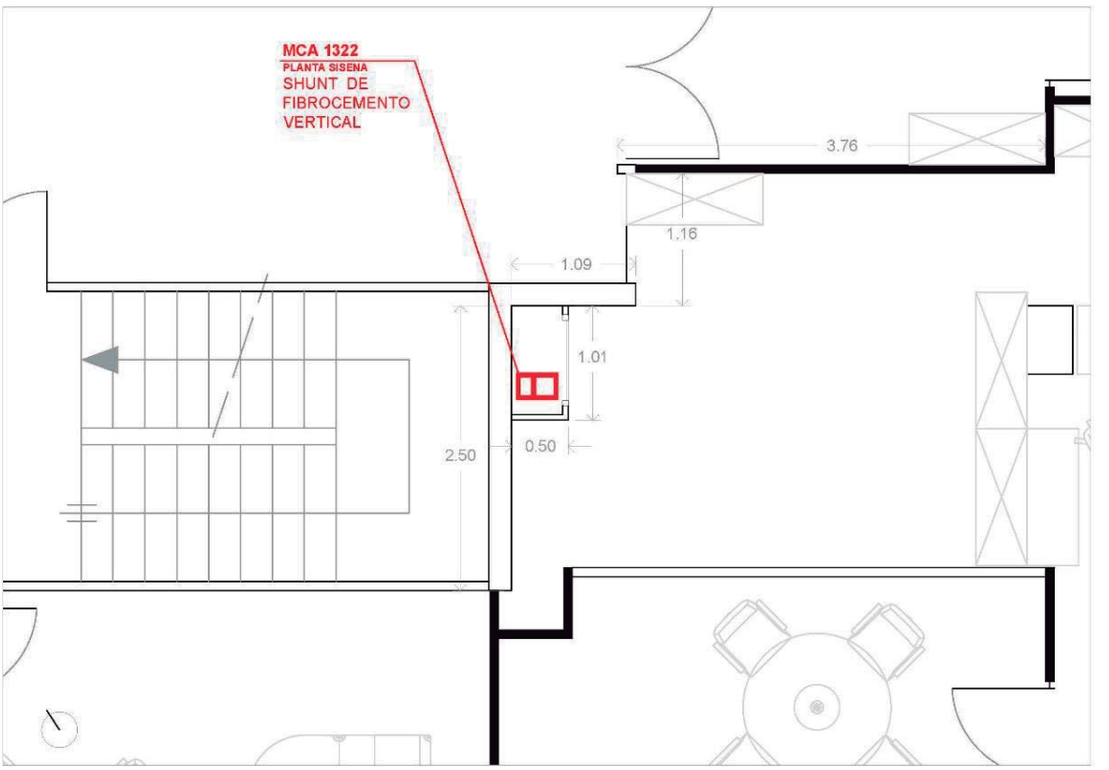
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1322 – P6	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	6
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet sense dany aparent
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1322 – P6

Fotografia general



Fotografies al detall

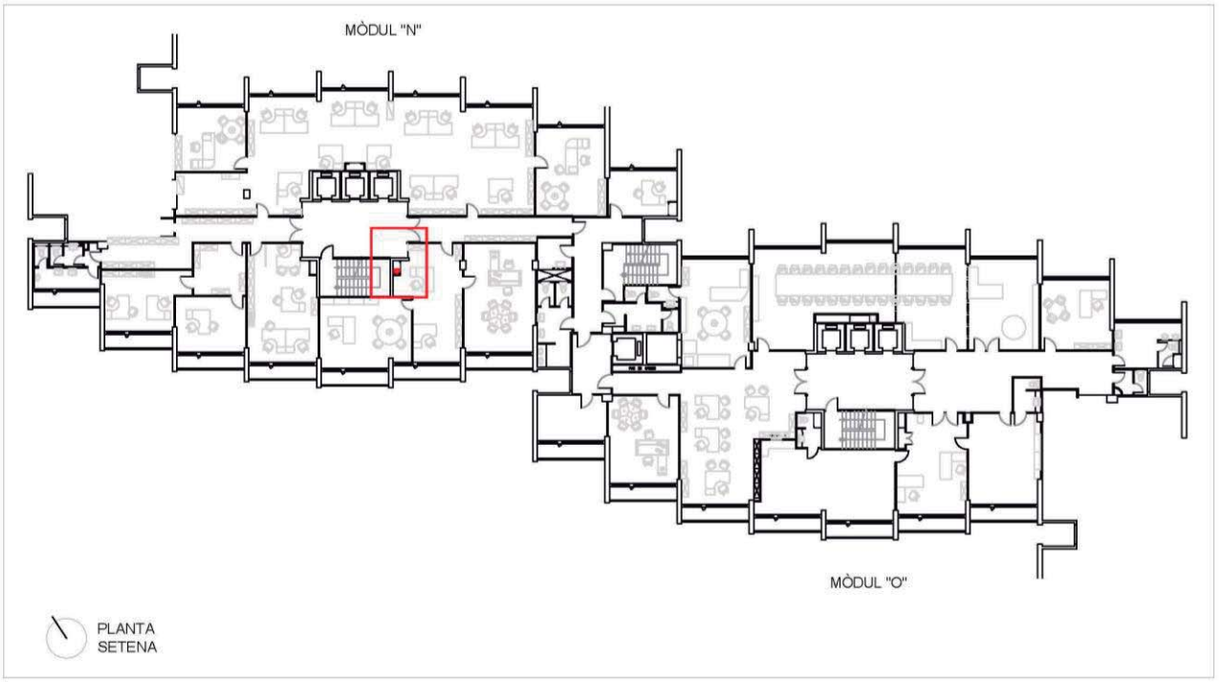




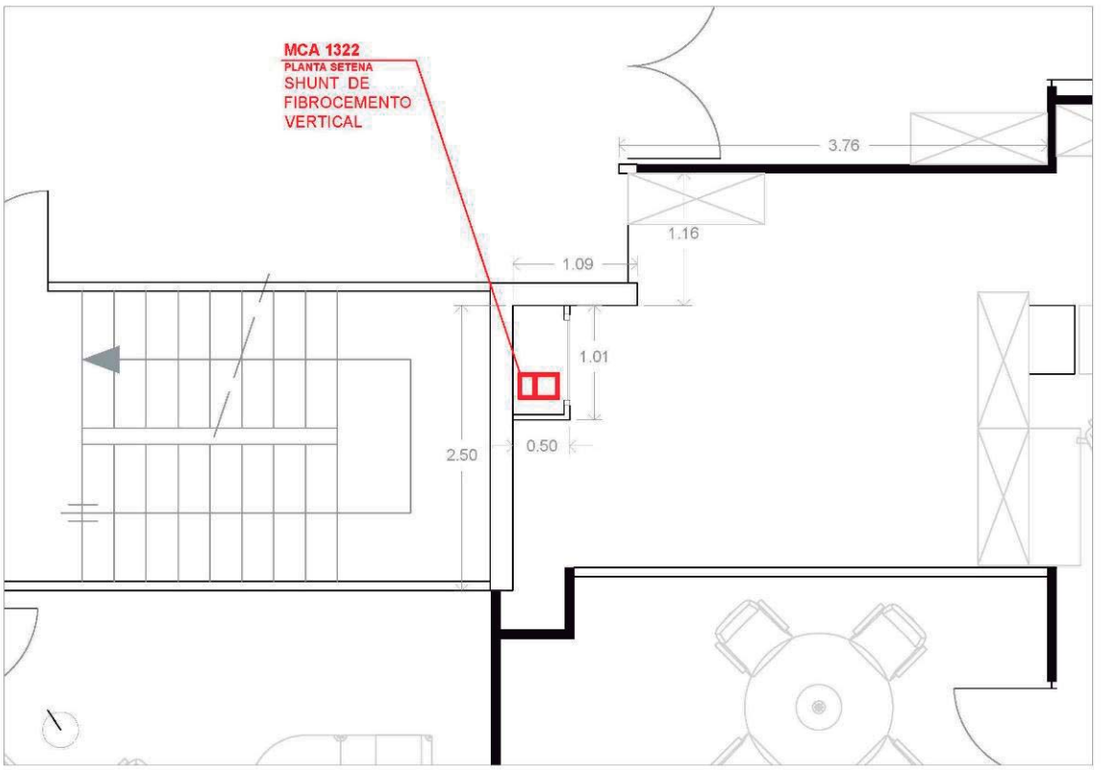
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1322 – P7	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	7
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Trencament en la part superior
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1322 – P7

Fotografia general





Fotografies al detall

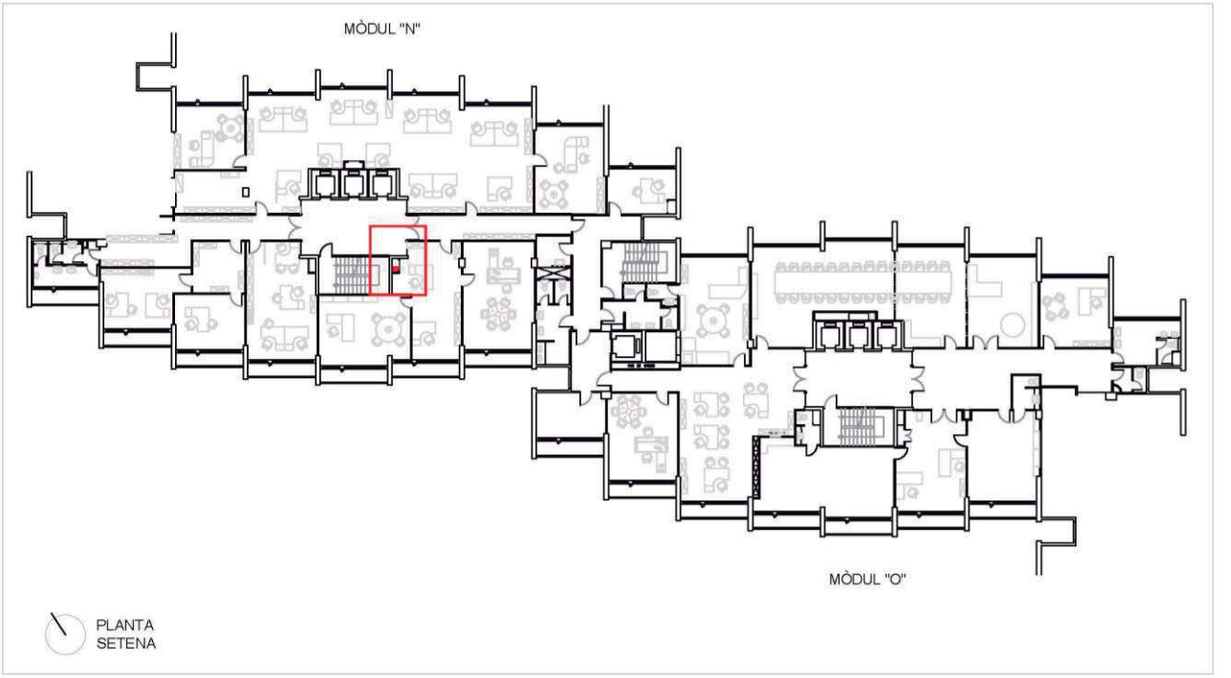




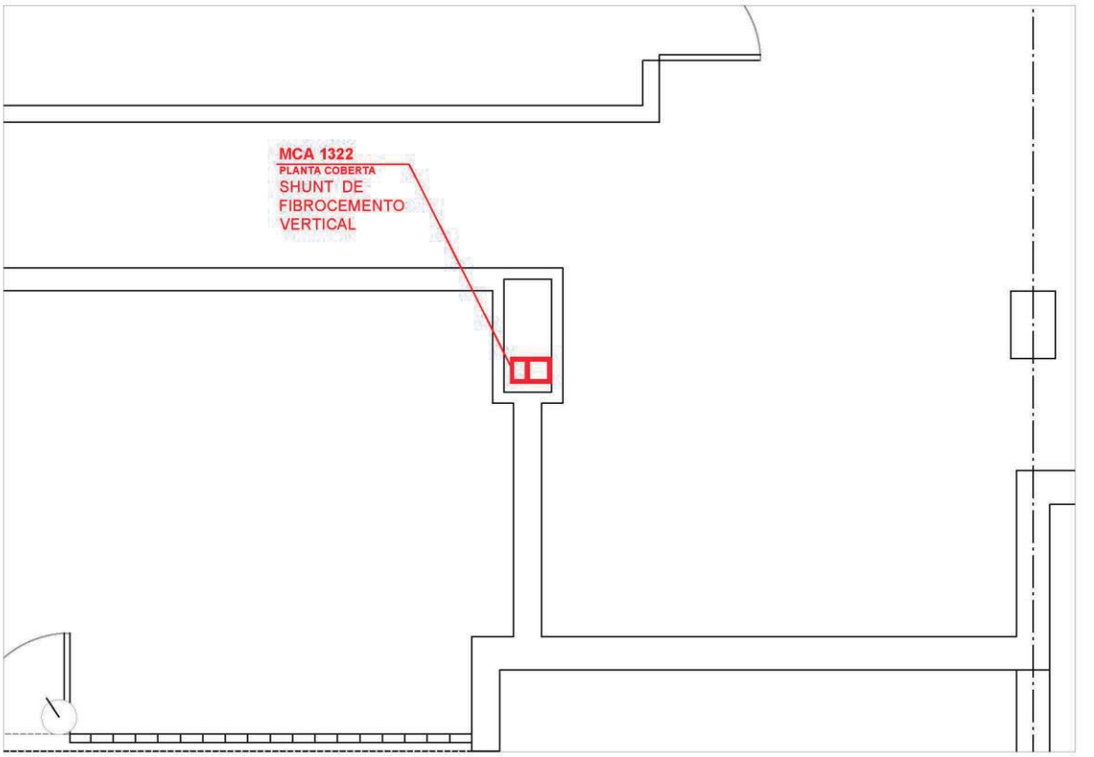
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1322 – COBERTA	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	Coberta
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet sense dany visual
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà revestit amb rajoles

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1322 – COBERTA

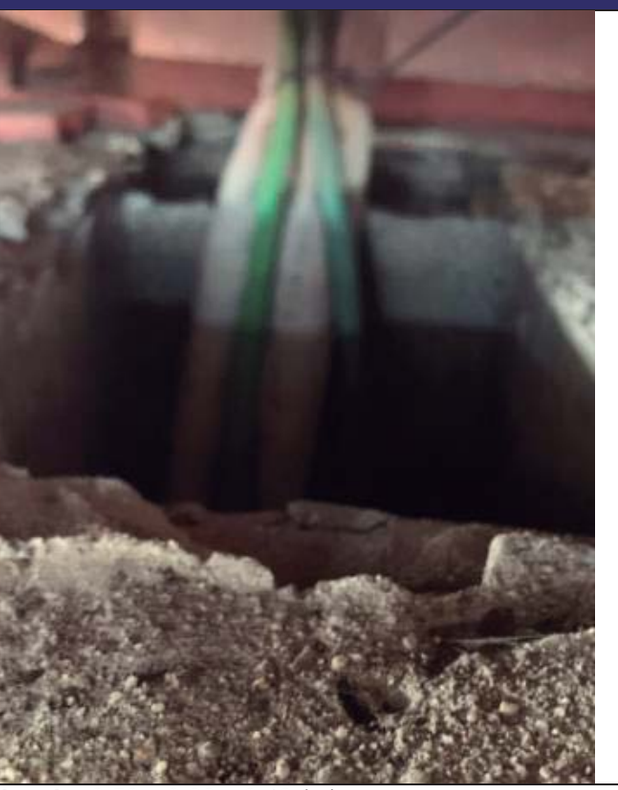
Fotografia general





Fotografies al detall

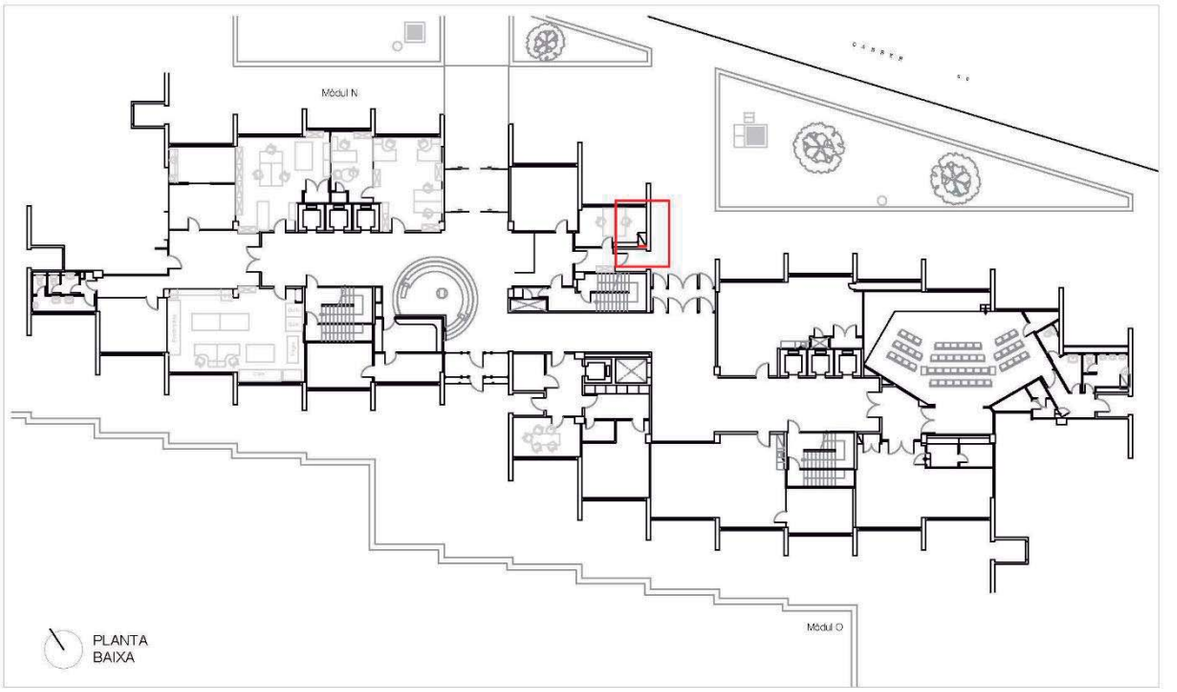




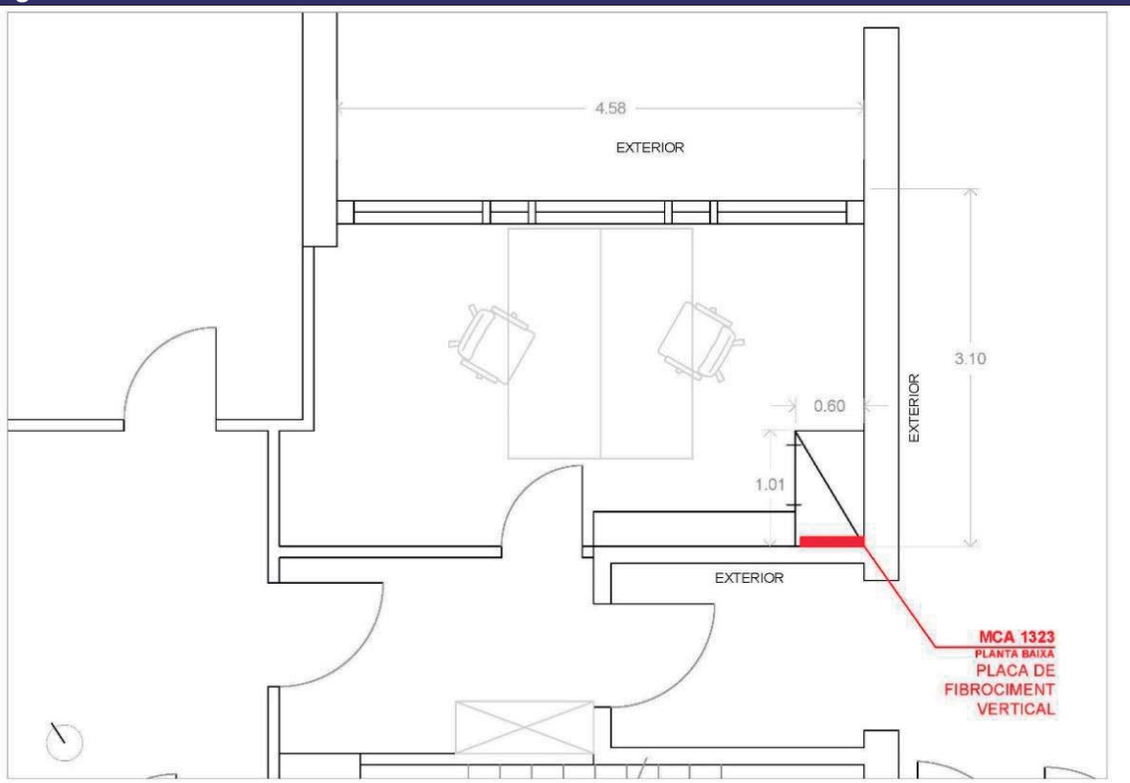
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,50 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1323 – PB	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	PB
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



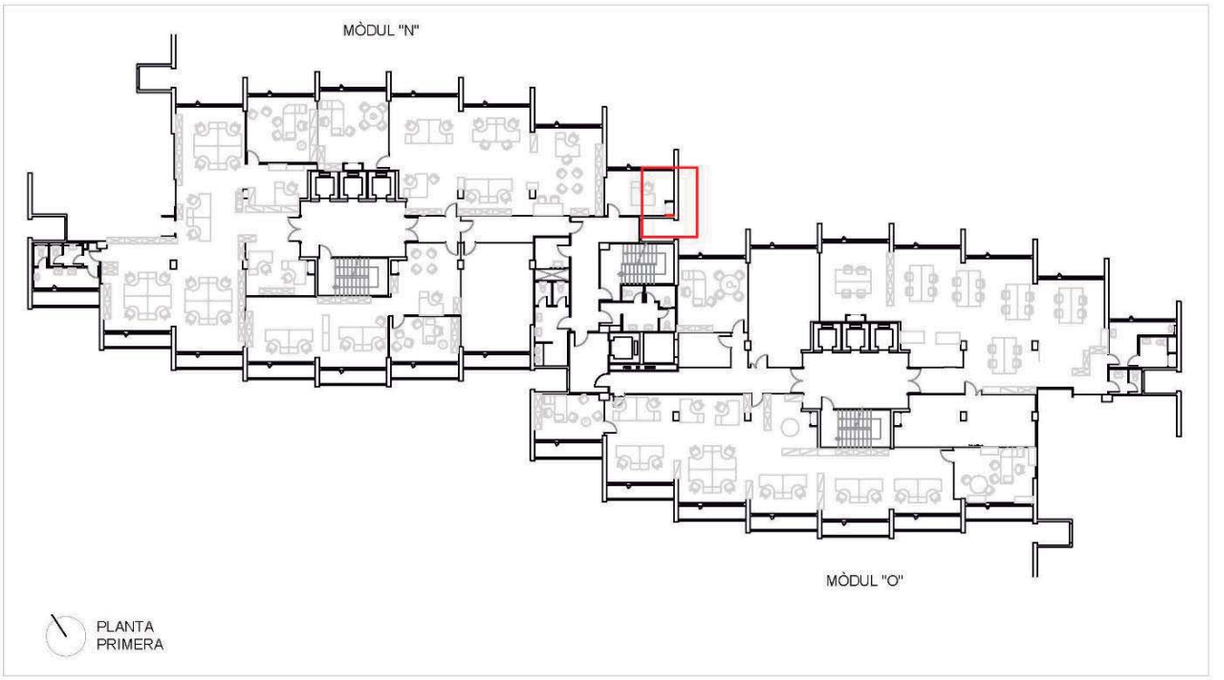
Planta gràfica



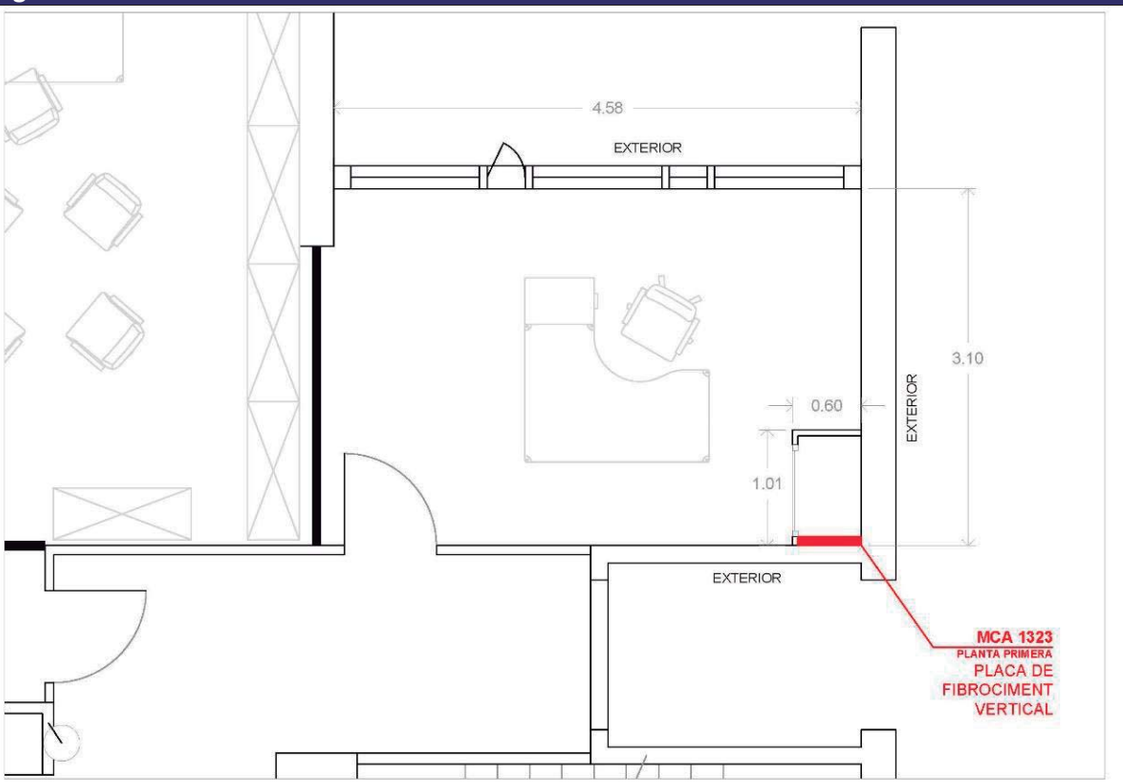
MCA 1323 – PB	
Fotografia general	
Fotografies al detall	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1323 – P1	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	1
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1323 – P1

Fotografia general



Fotografies al detall

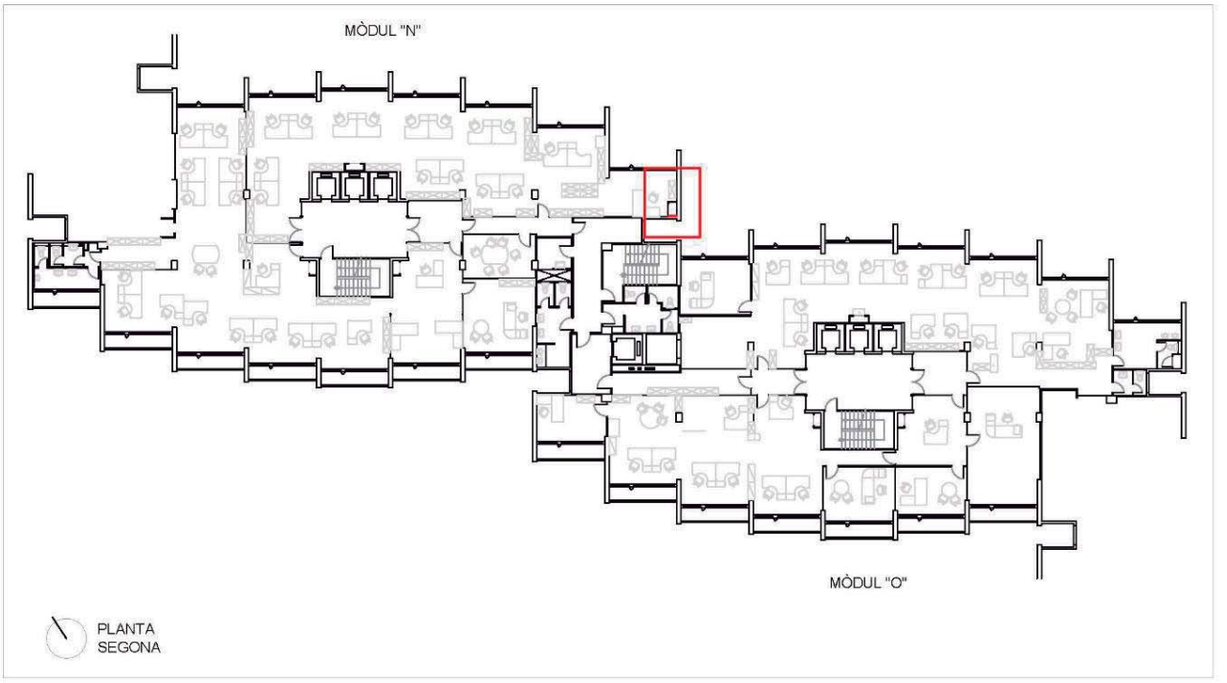




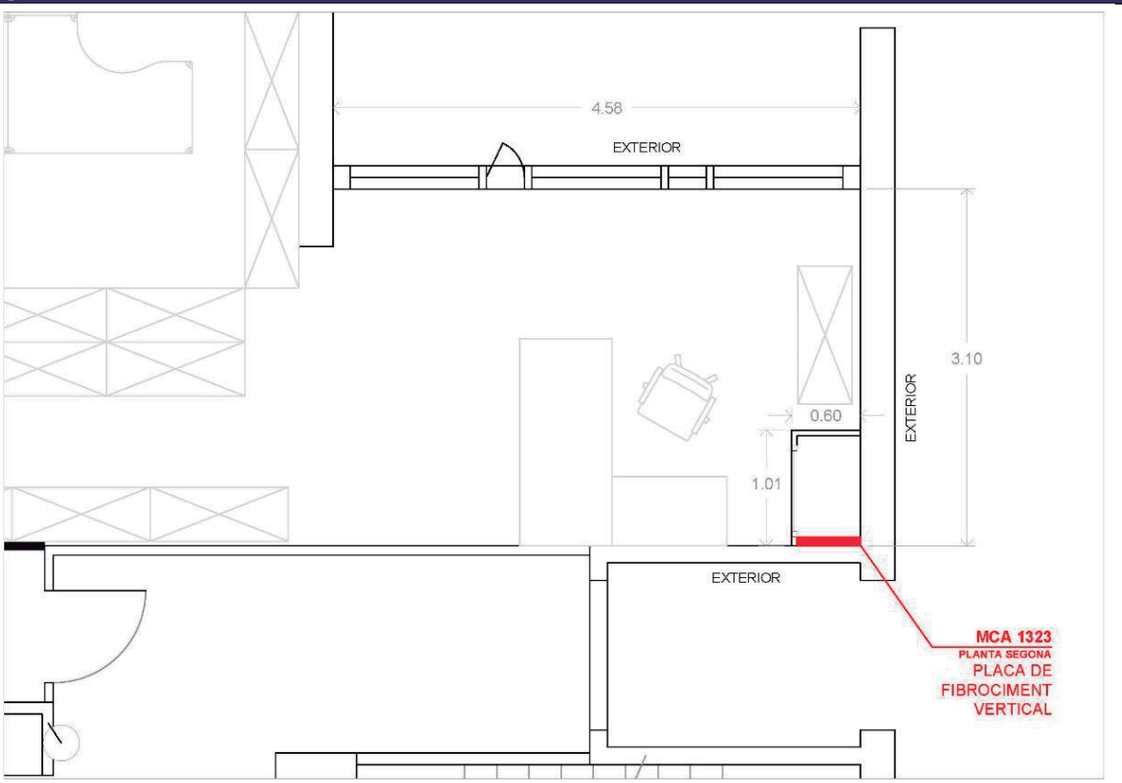
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1323 – P2	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	2
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol

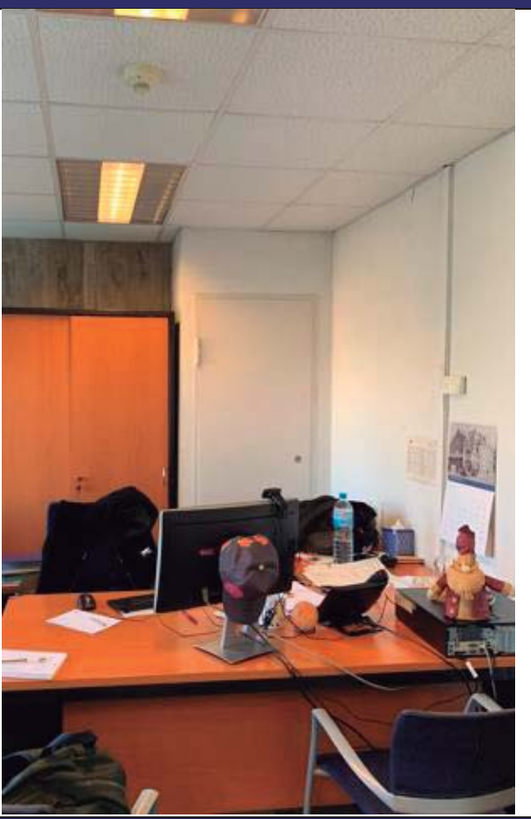


Planta gràfica



MCA 1323 – P2

Fotografia general



Fotografies al detall

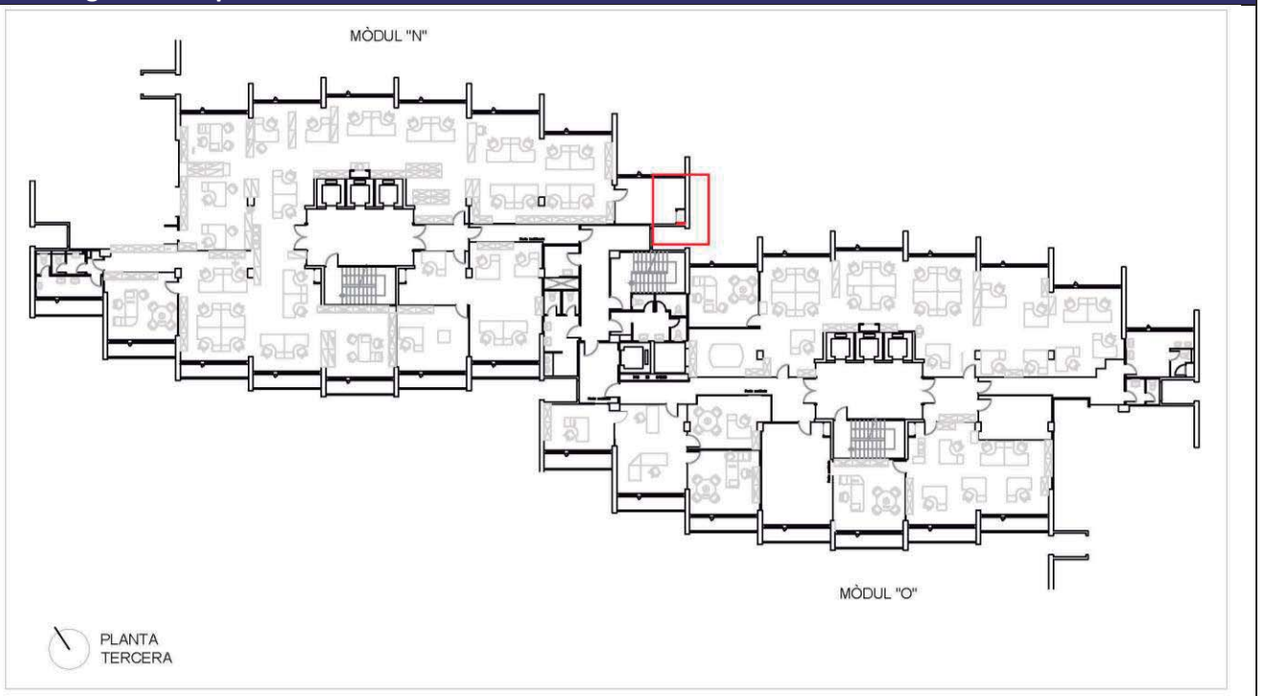




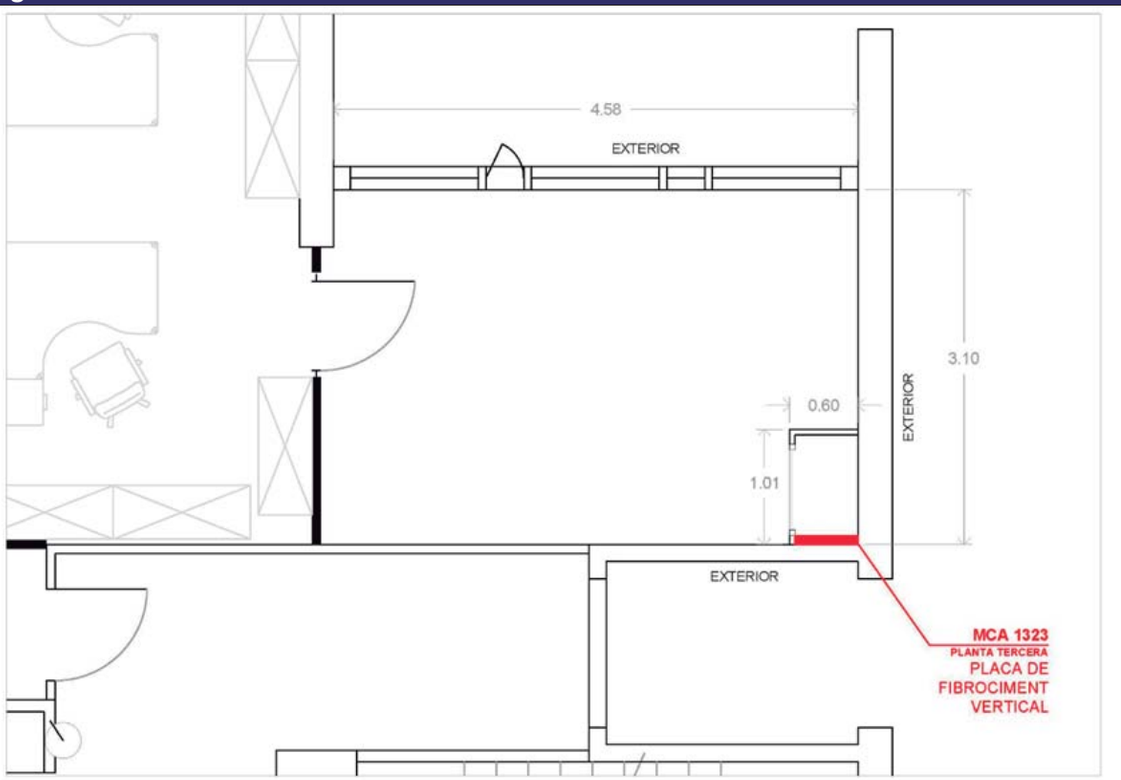
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1323 – P3	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	3
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1323 – P3

Fotografia general





Fotografies al detall

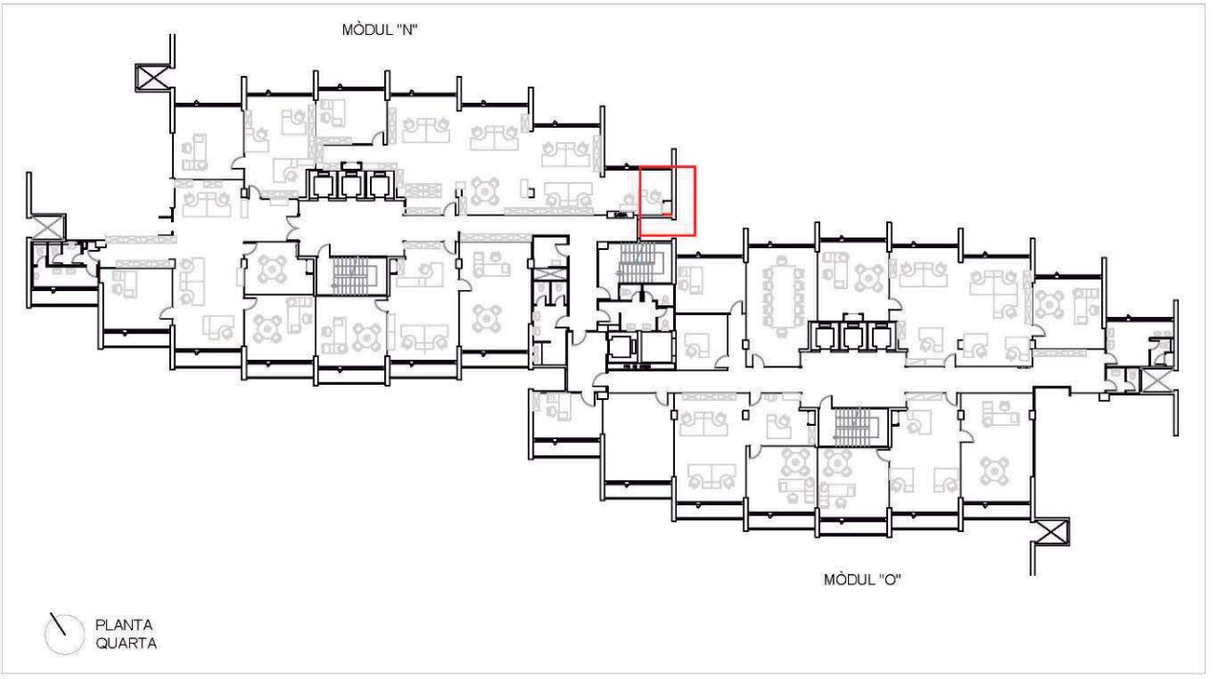




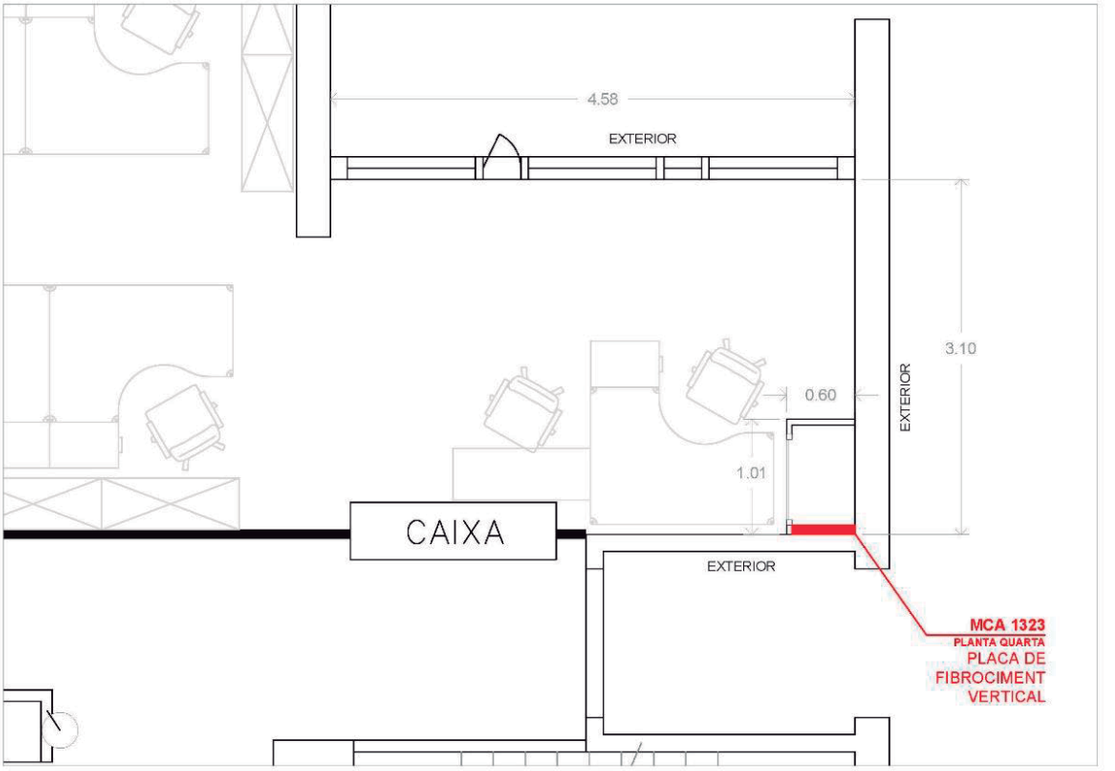
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1323 – P4	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	4
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1323 – P4

Fotografia general



Fotografies al detall

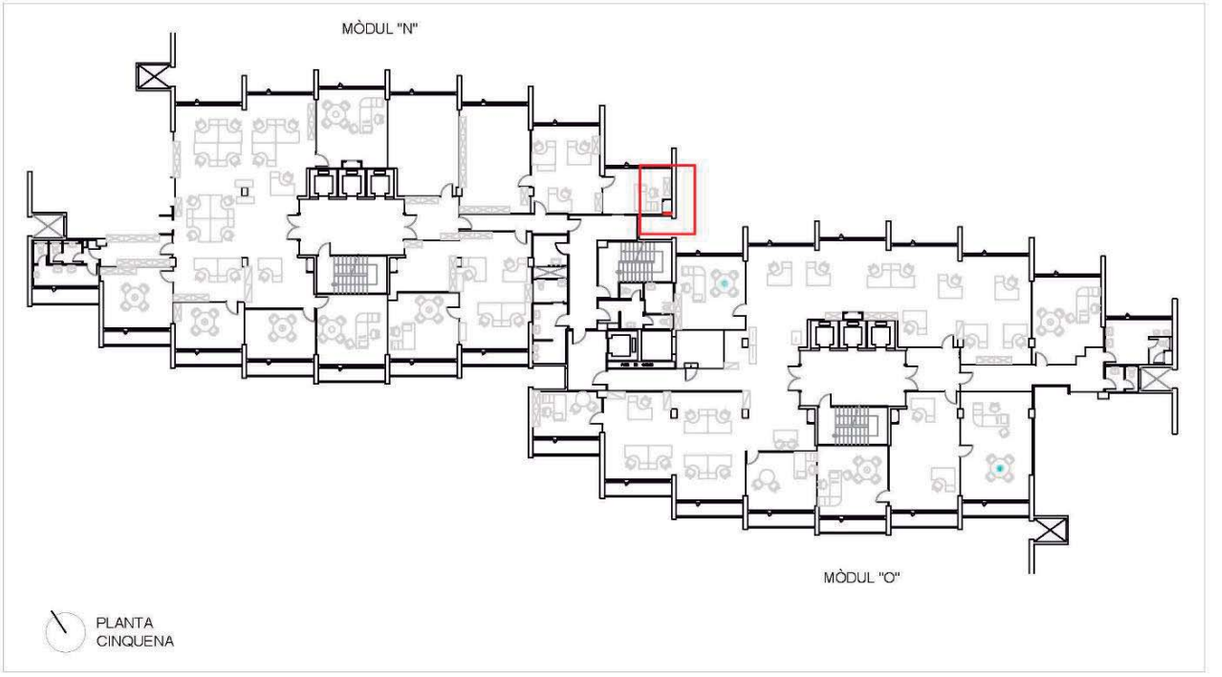




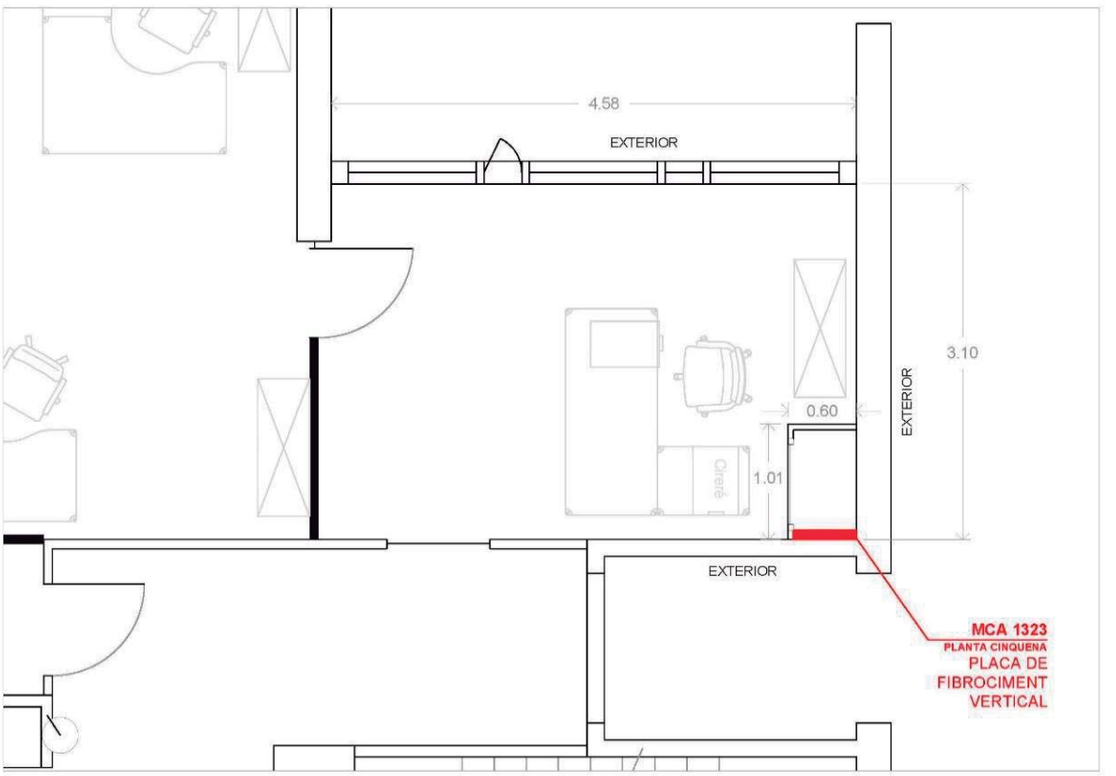
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1323 – P5	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	5
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica

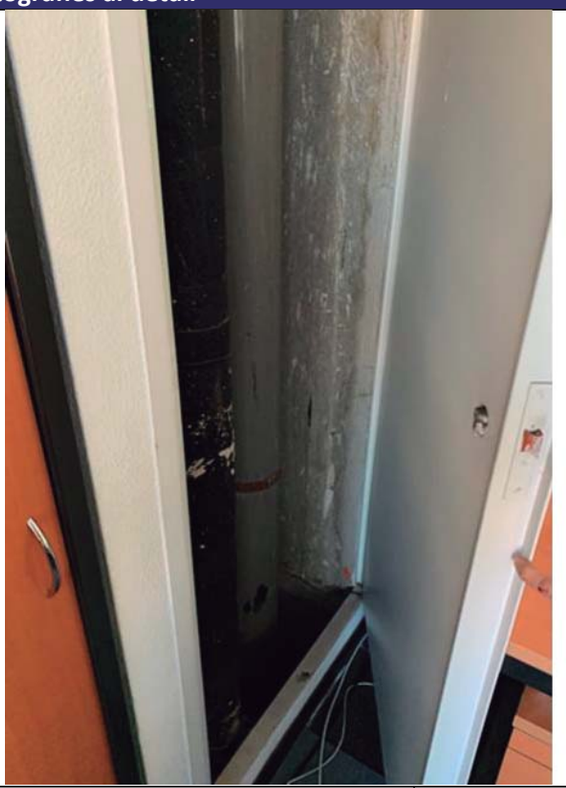


MCA 1323 – P5

Fotografia general



Fotografies al detall

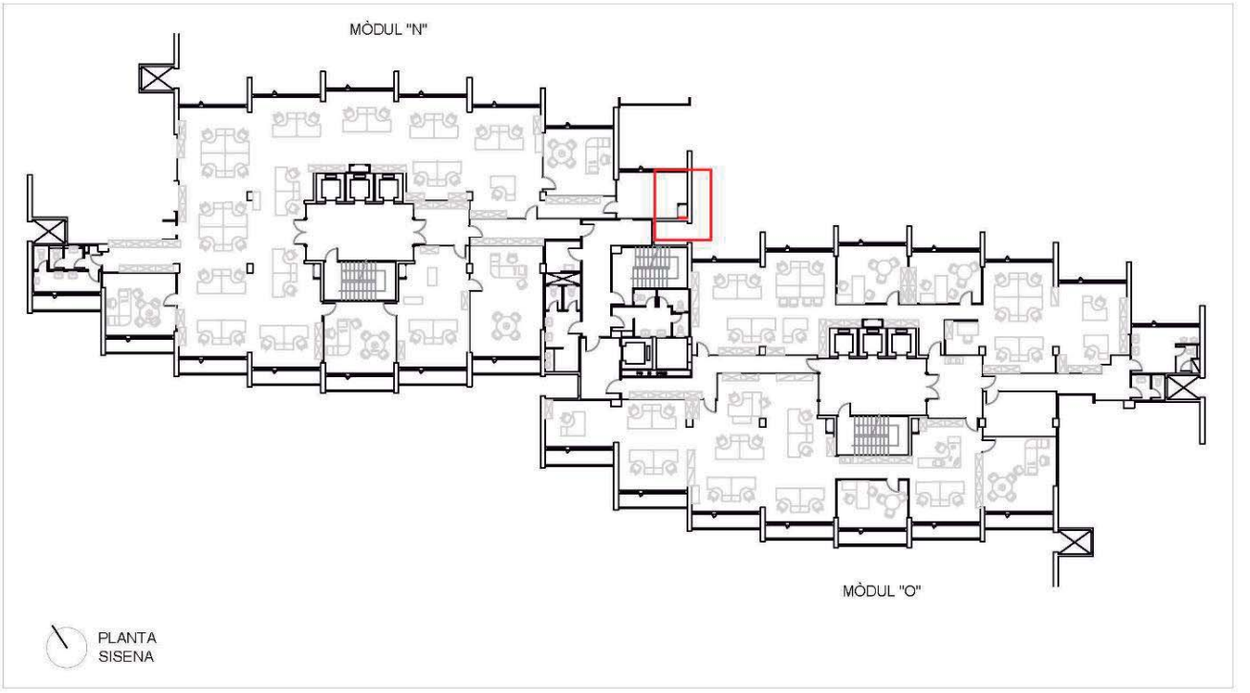




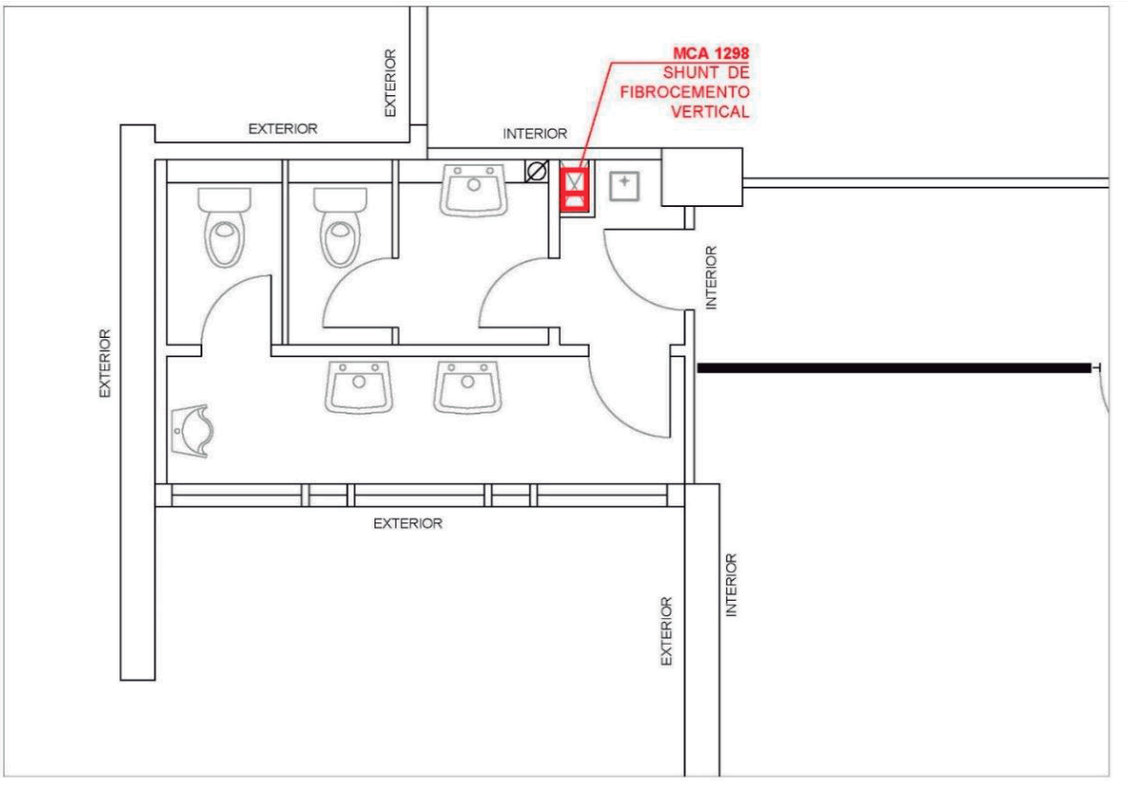
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1323 – P6	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	6
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1323 – P6

Fotografia general



Fotografies al detall

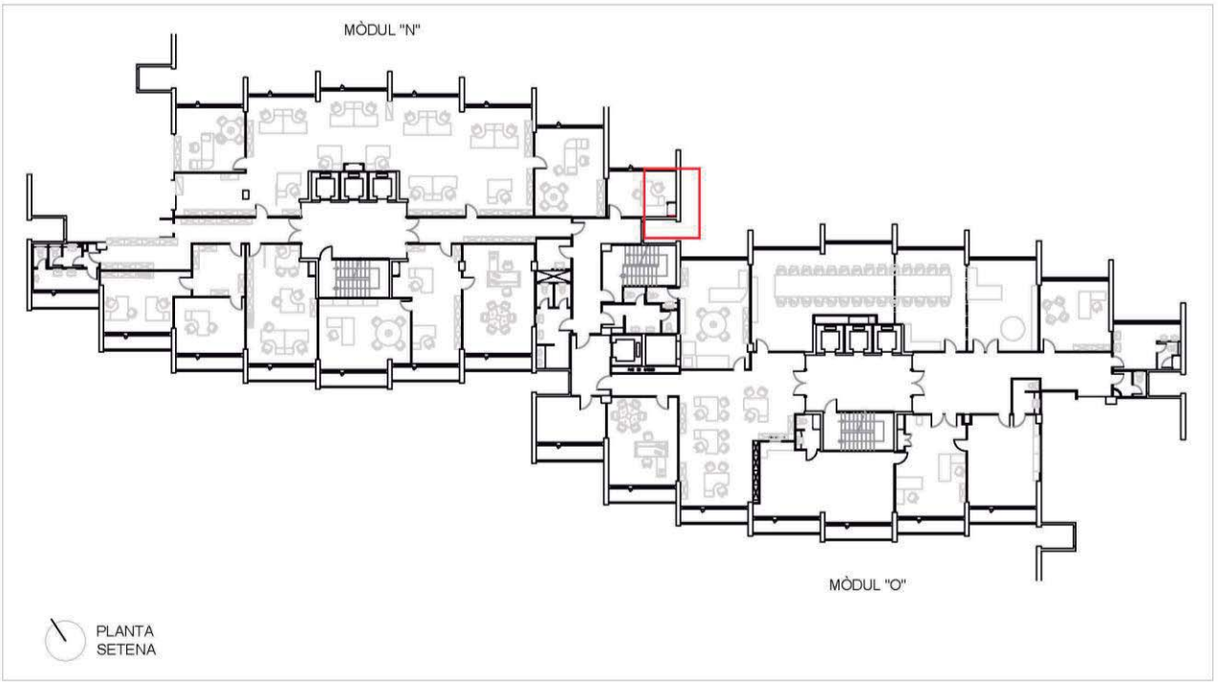




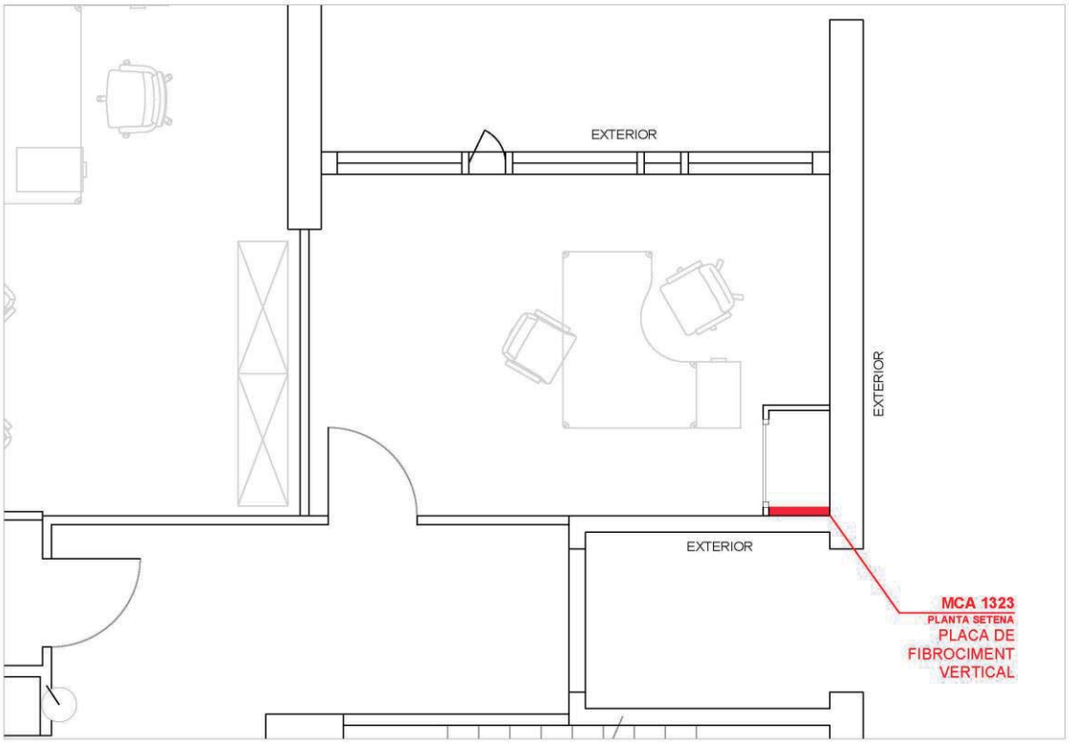
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1323 – P7	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	7
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol

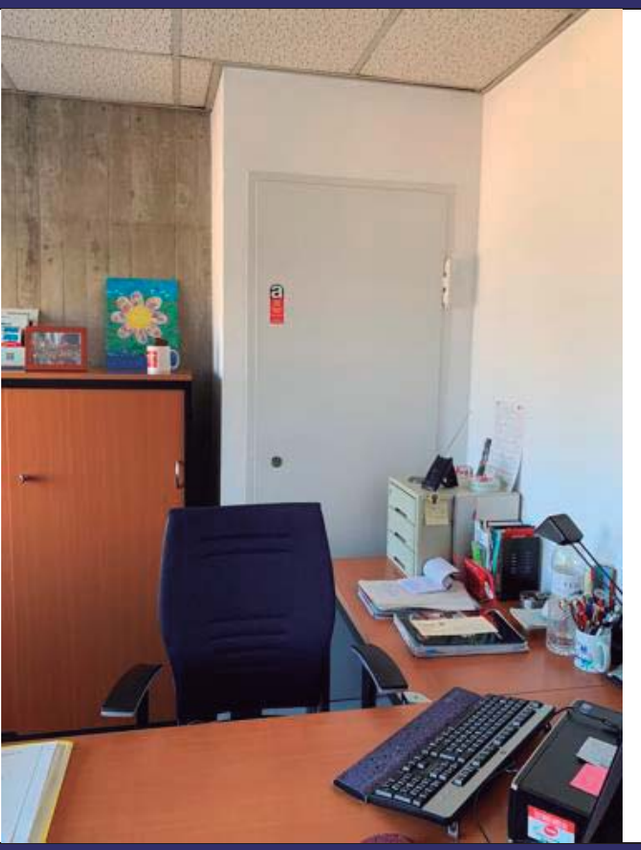


Planta gràfica



MCA 1323 – P7

Fotografia general



Fotografies al detall

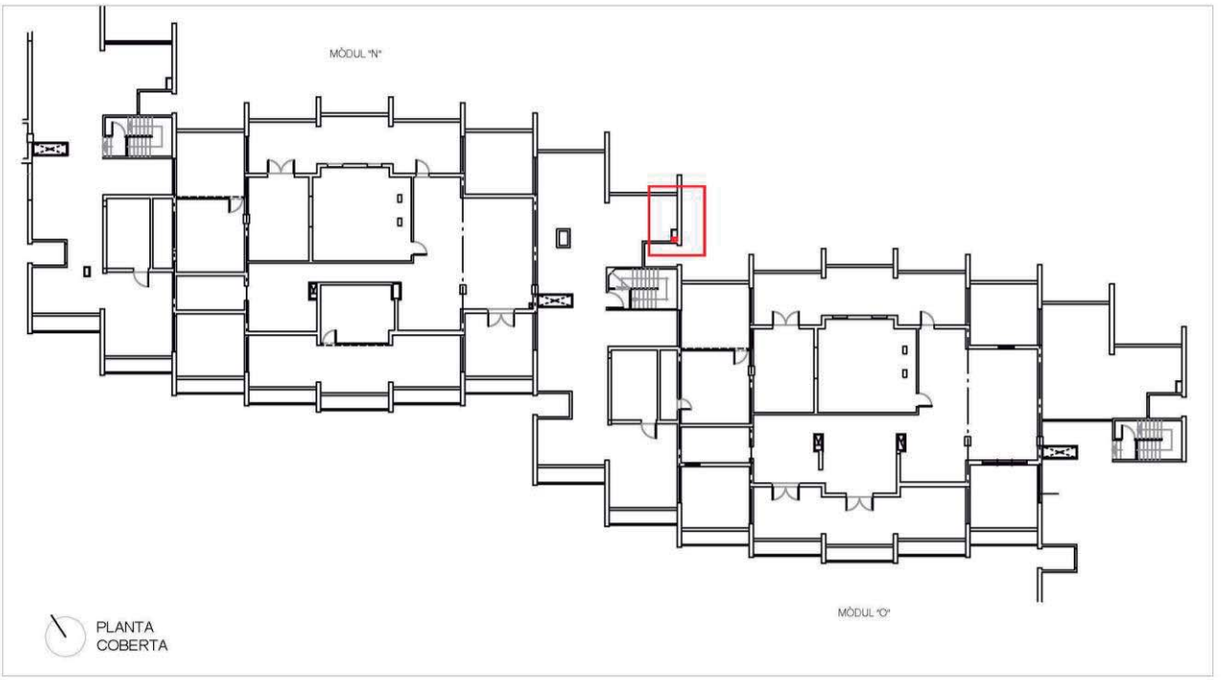




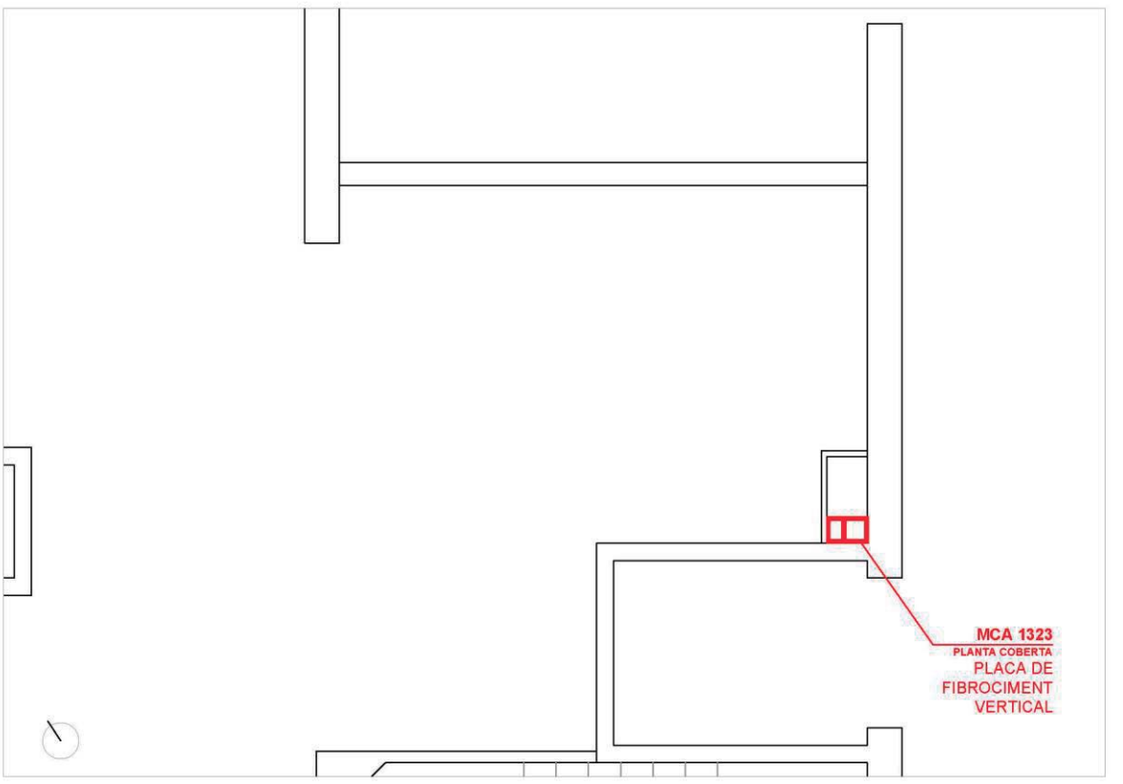
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1323 – COBERTA	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	Coberta
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Trencament en la part superior
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb revestiment de capa de morter

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1323 – COBERTA

Fotografia general



Fotografies al detall

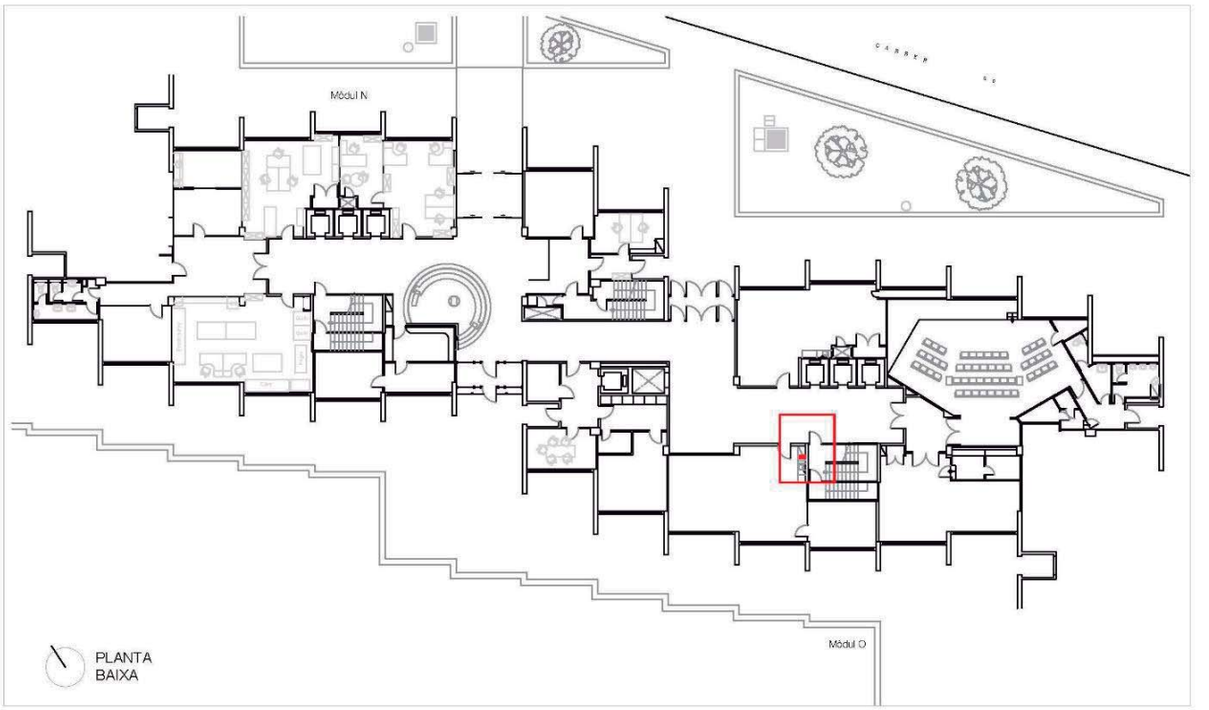




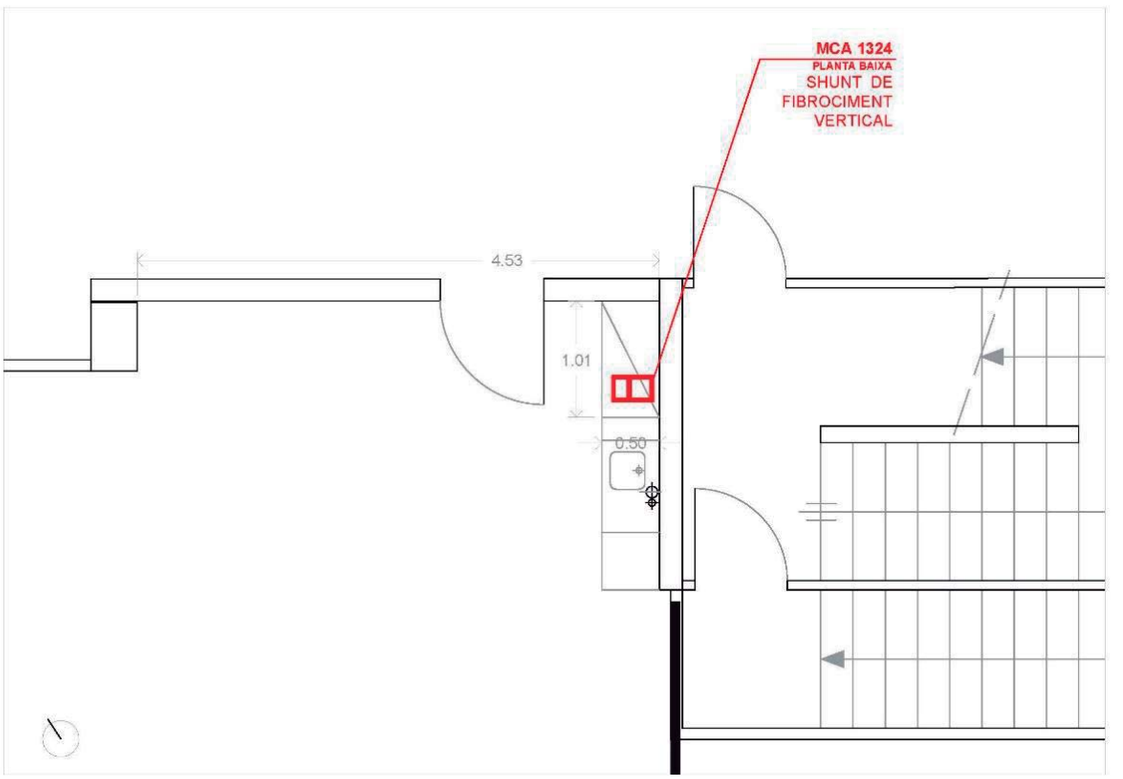
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1324 – PB	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	PB
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Es troba tallat, es troba entre forjats
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1324 – PB

Fotografia general





Fotografies al detall

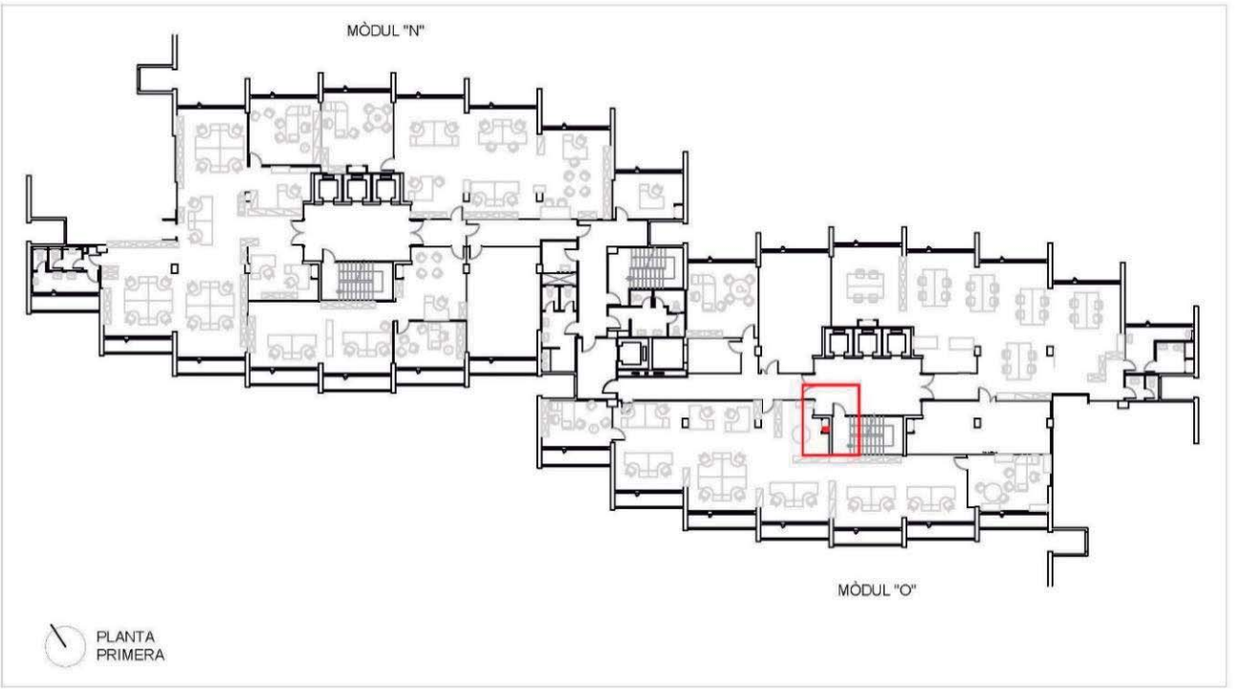




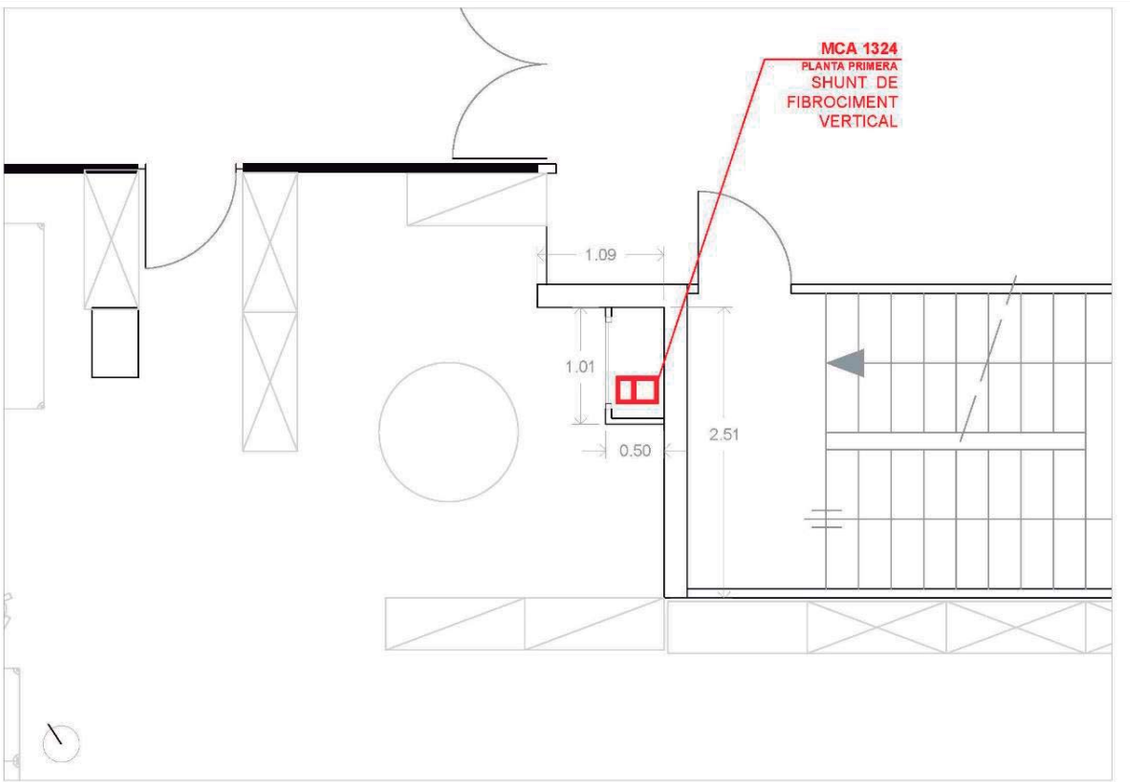
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,50 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1324 – P1	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	1
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visuals
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica

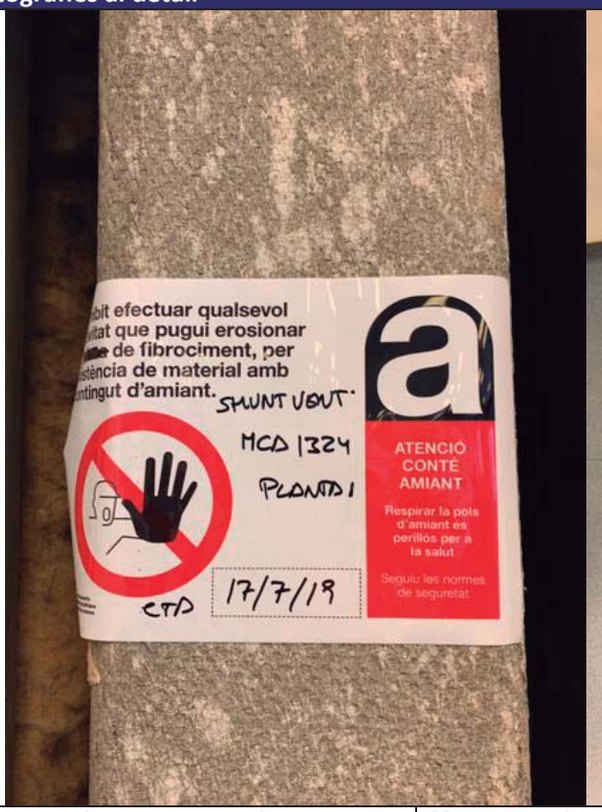


MCA 1324 – P1

Fotografia general



Fotografies al detall

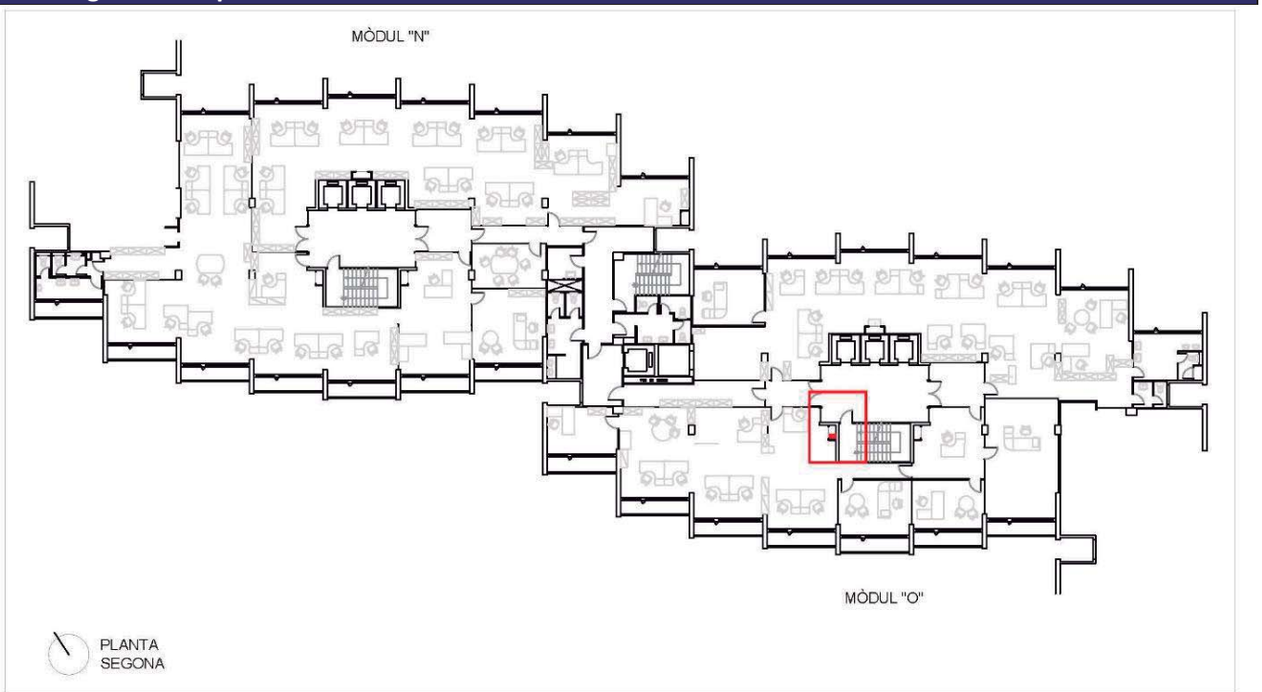




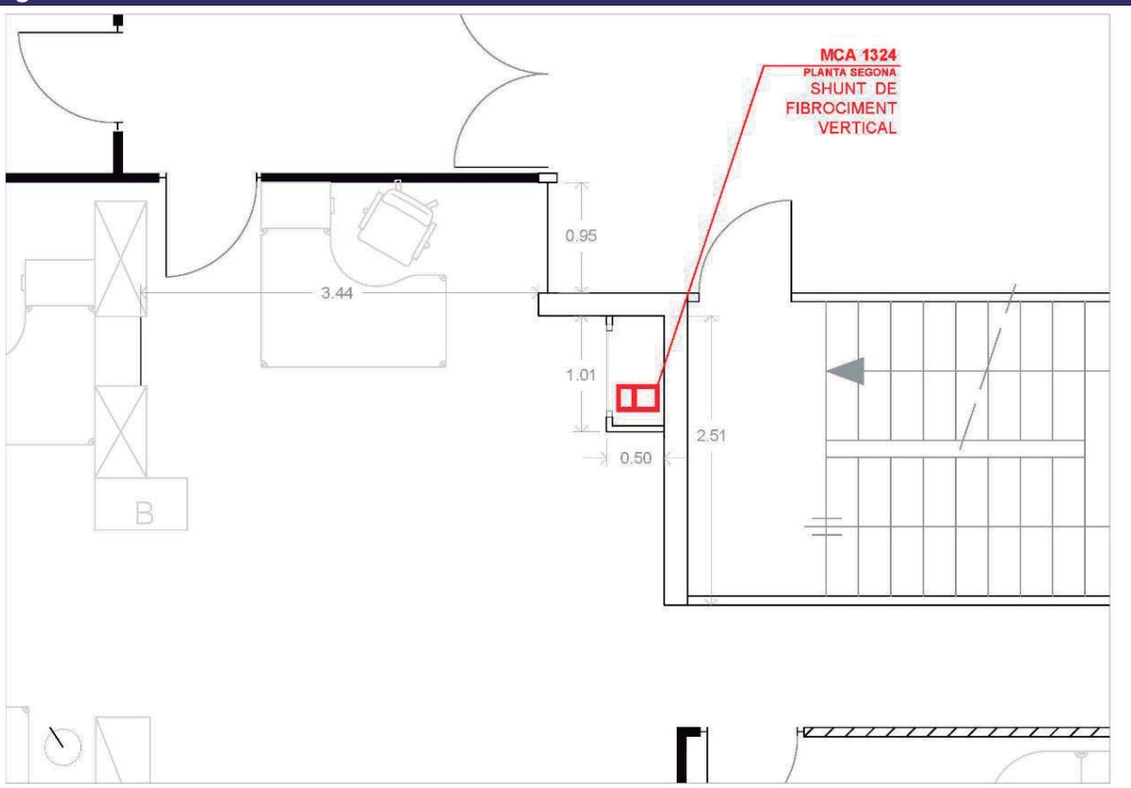
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1324 – P2	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	2
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visuals
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1324 – P2

Fotografia general



Fotografies al detall

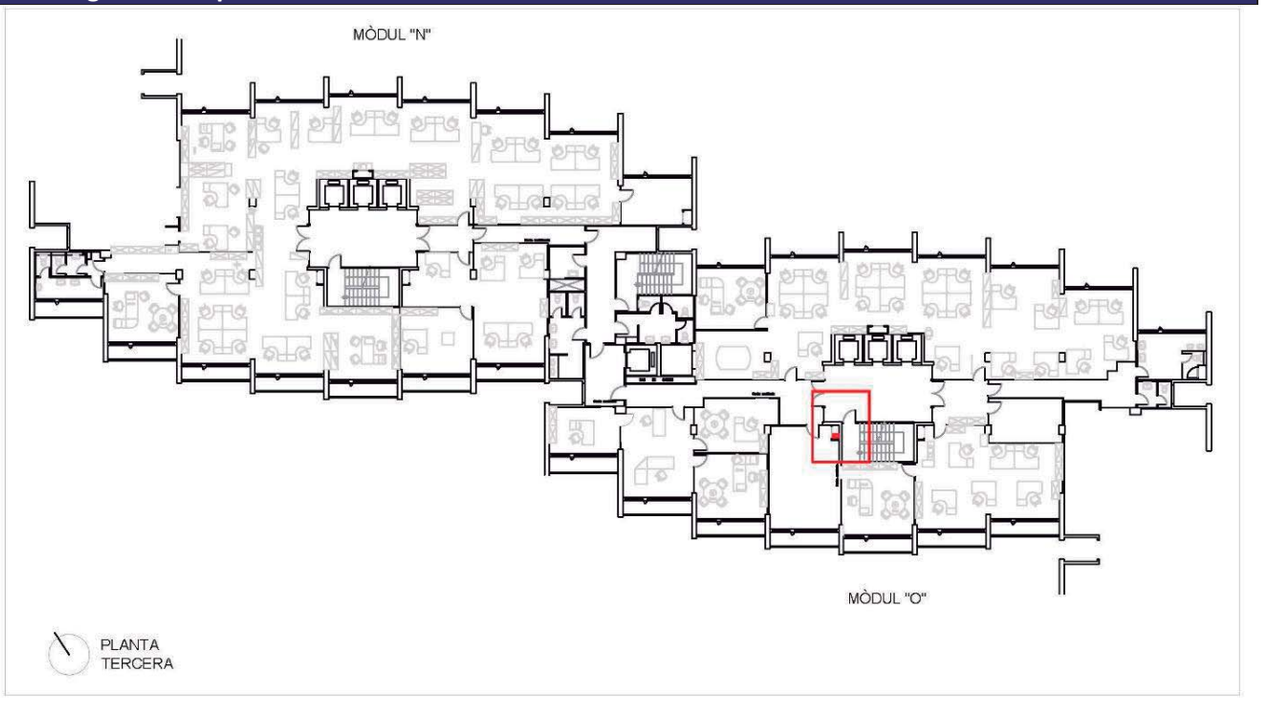




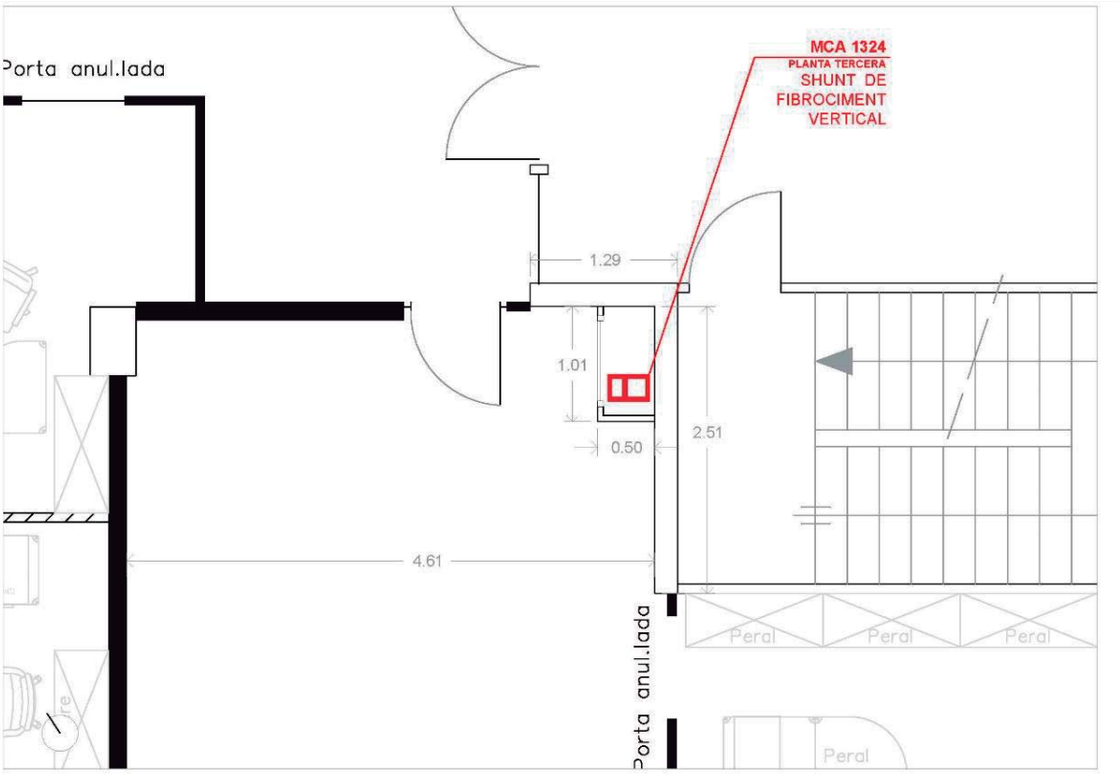
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1324 – P3	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	3
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	No s'ha pogut accedir
Friabilitat	-
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



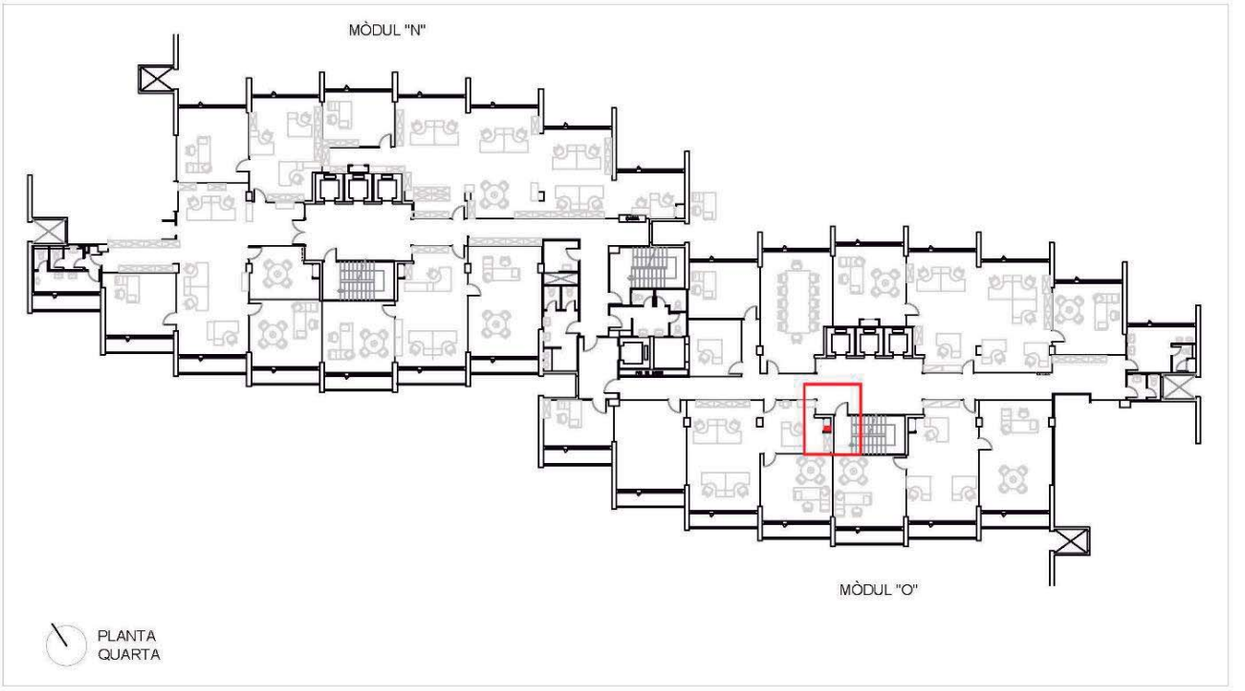
Planta gràfica



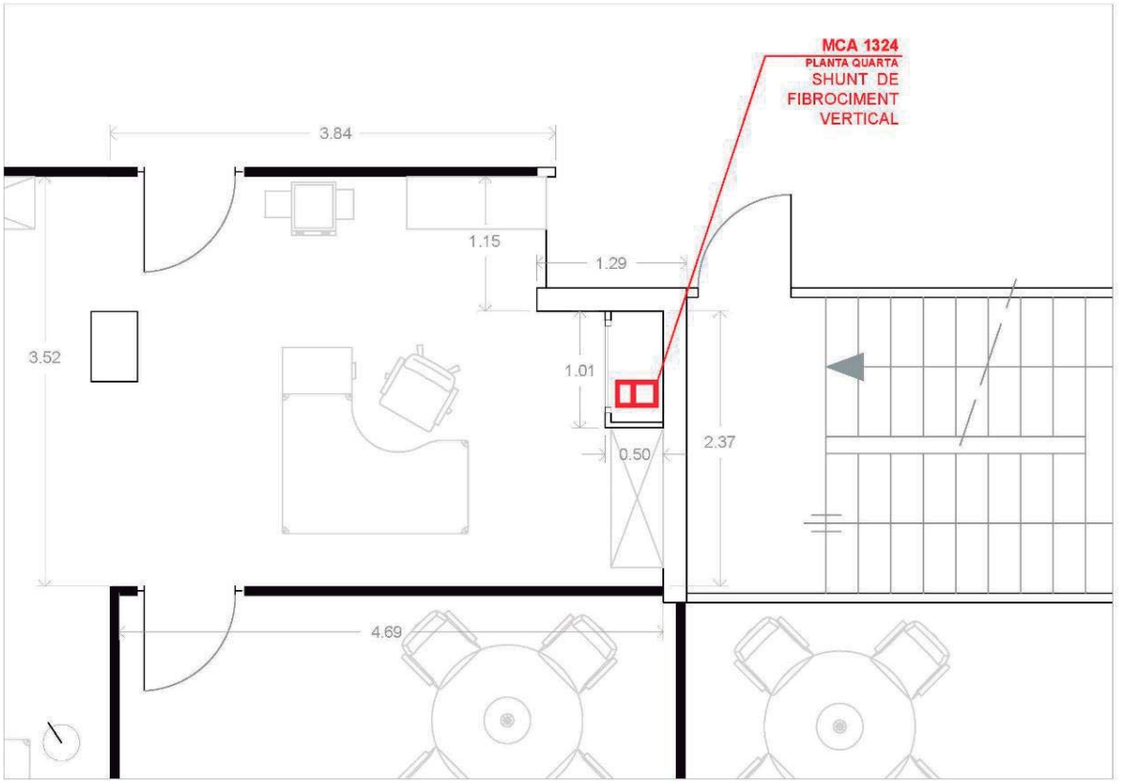
MCA 1324 – P3	
Fotografia general	
No s'han pogut realitzar	
Fotografies al detall	
No s'han pogut realitzar	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1324 – P4	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	4
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visuals
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1324 – P4

Fotografia general



Fotografies al detall

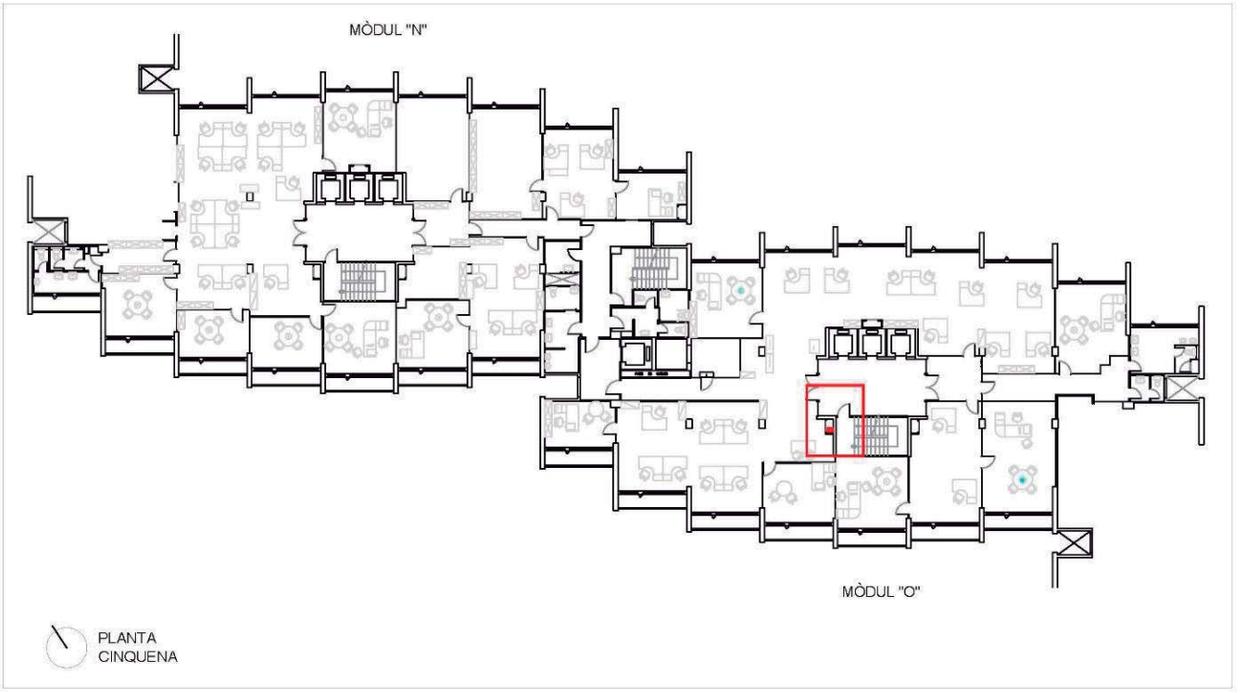




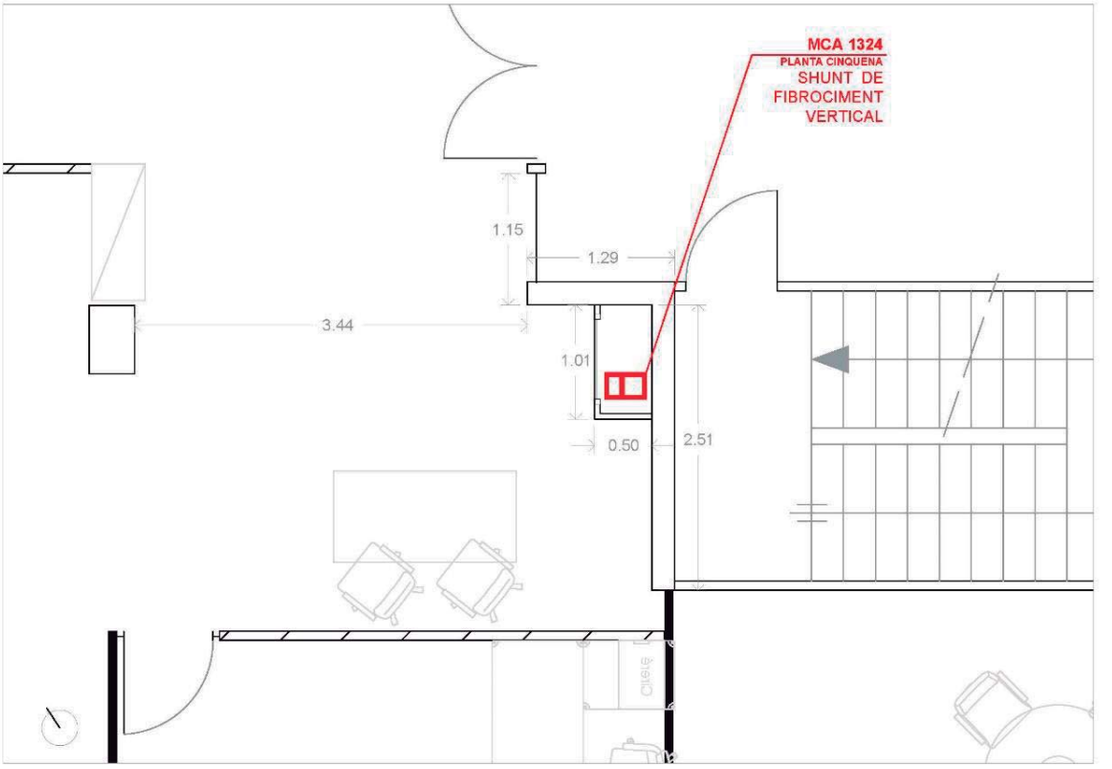
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1324 – P5	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	5
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visuals
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



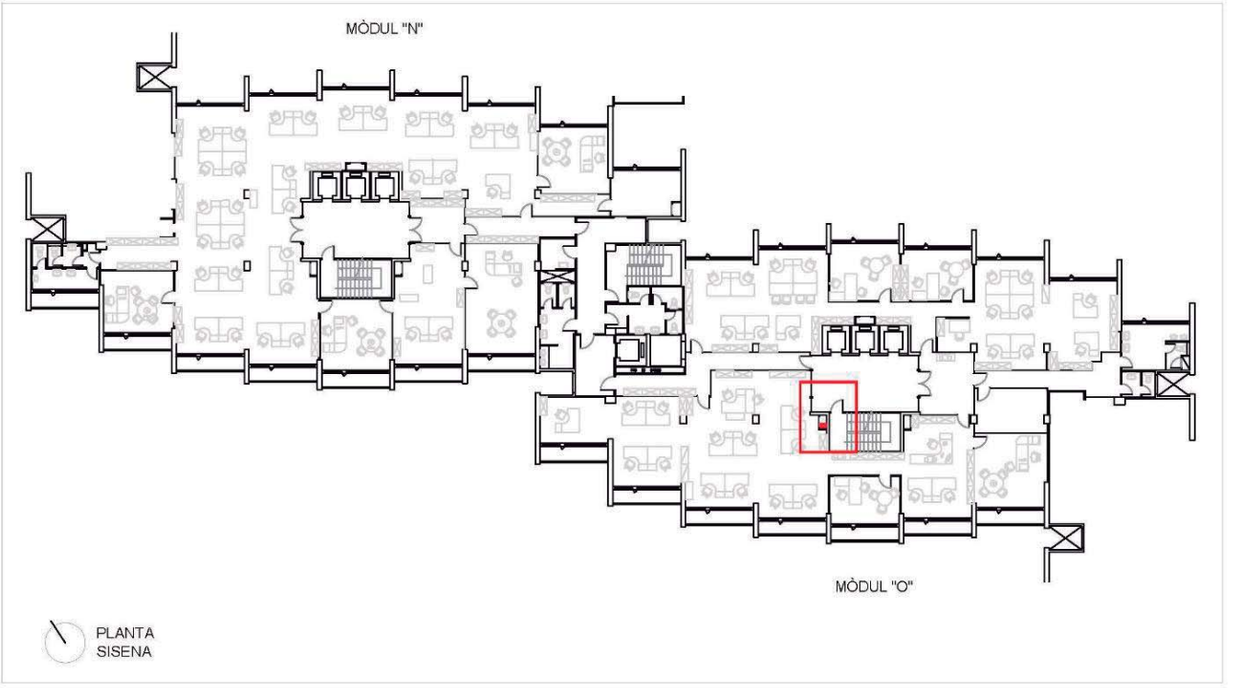
Planta gràfica



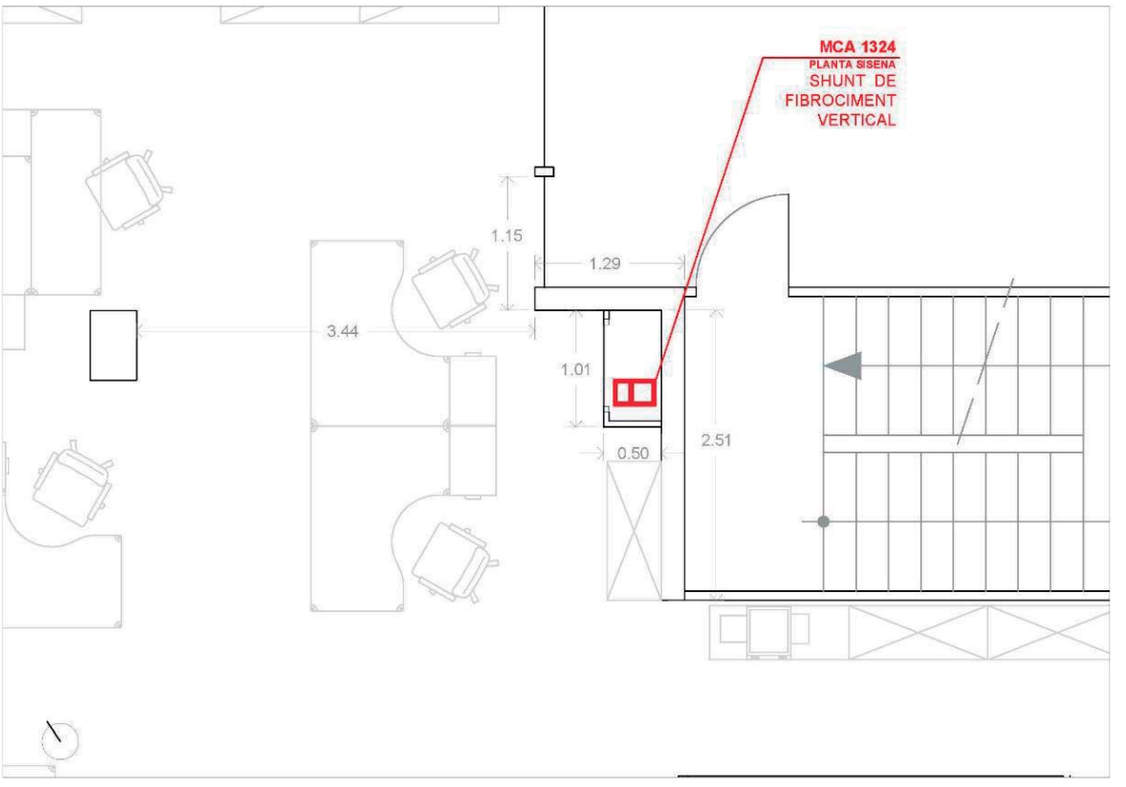
MCA 1324 – P5	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1324 – P6	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	6
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, amb forat en la part superior
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol

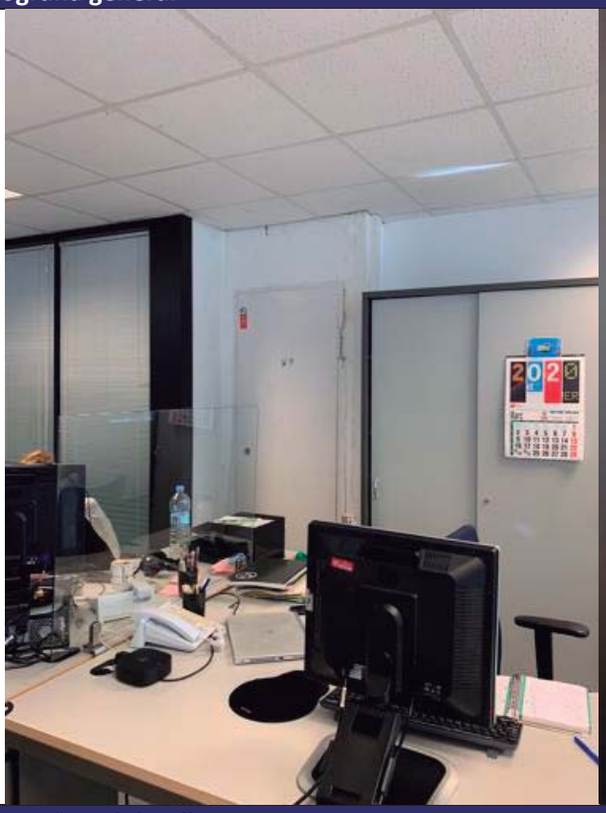


Planta gràfica



MCA 1324 – P6

Fotografia general





Fotografies al detall

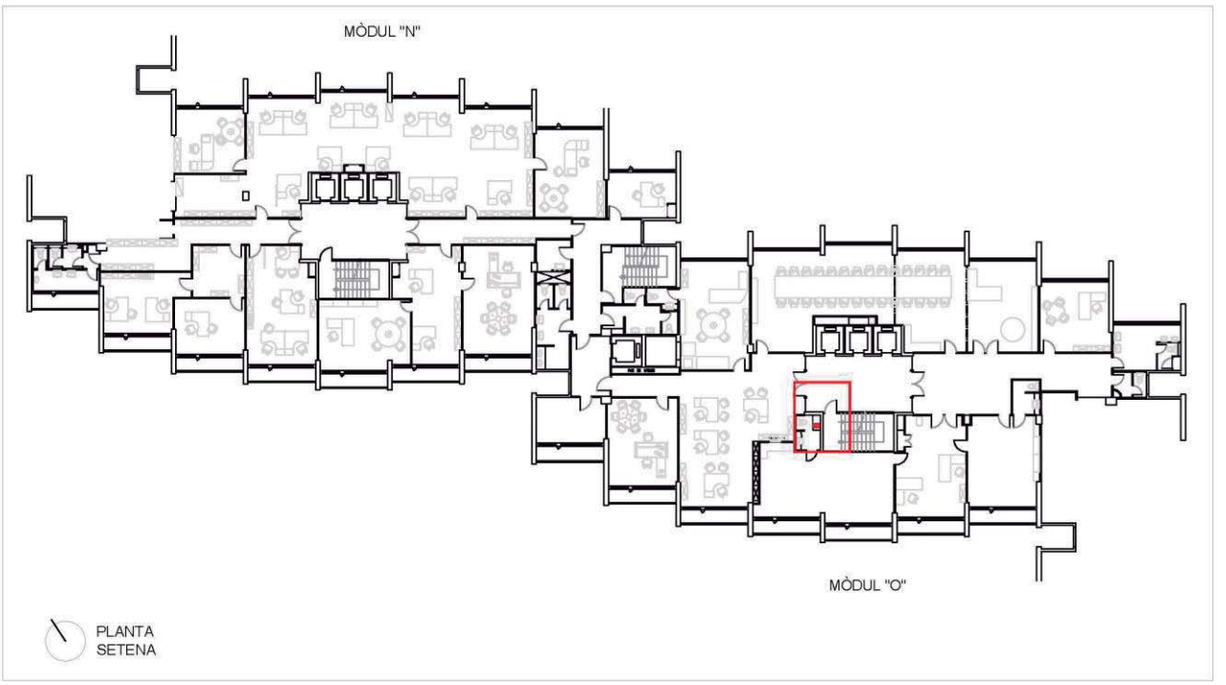




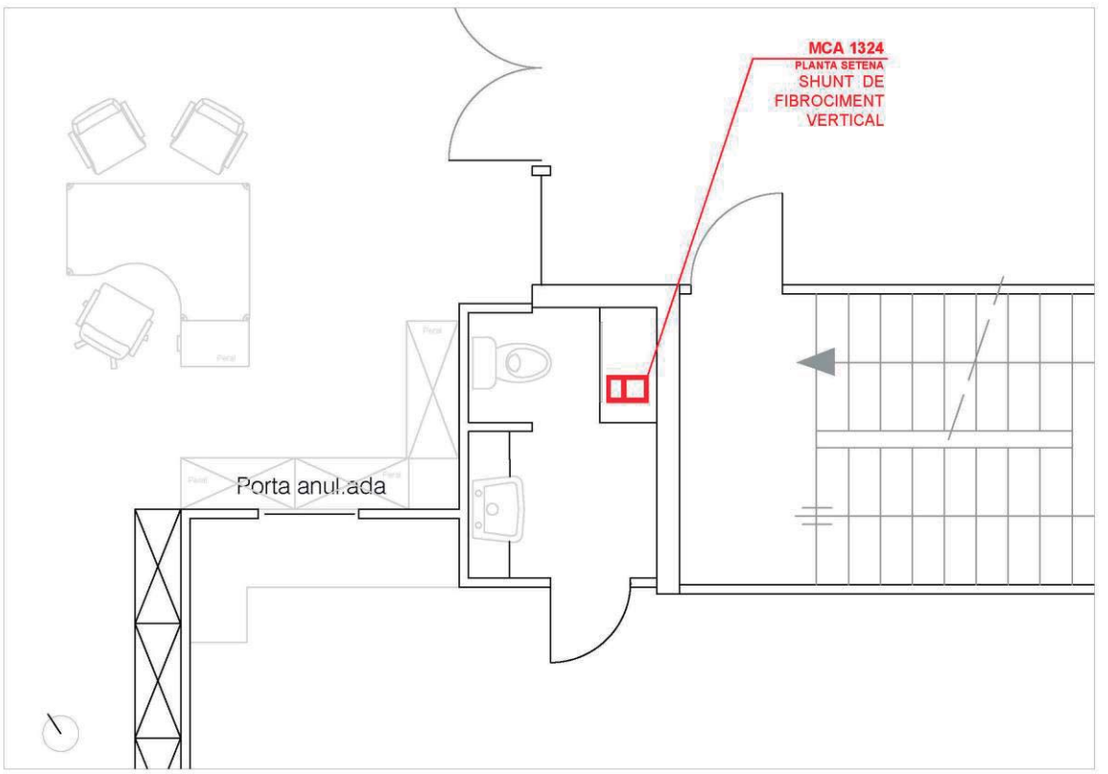
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1324 – P7	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	7
Mòdul	O
Accessible	NO
Estat físic	No s'ha pogut apreciar
Friabilitat	-
Tancament	Envà revestit amb fusta

Situació general en plànol



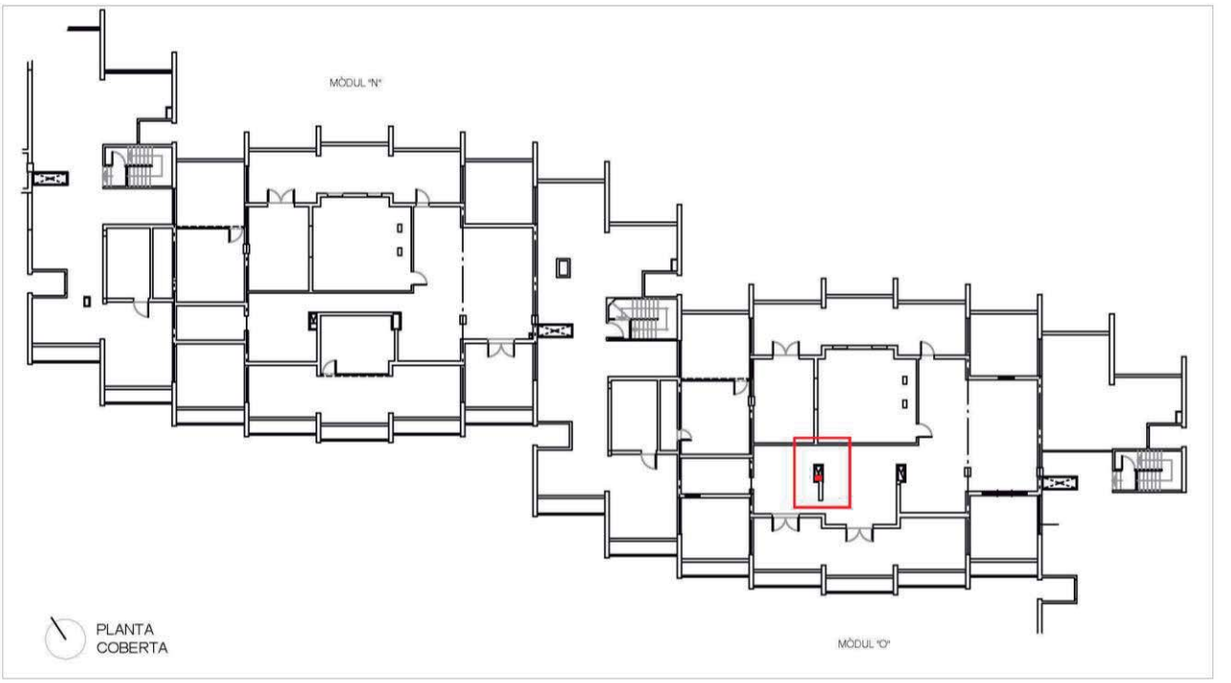
Planta gràfica



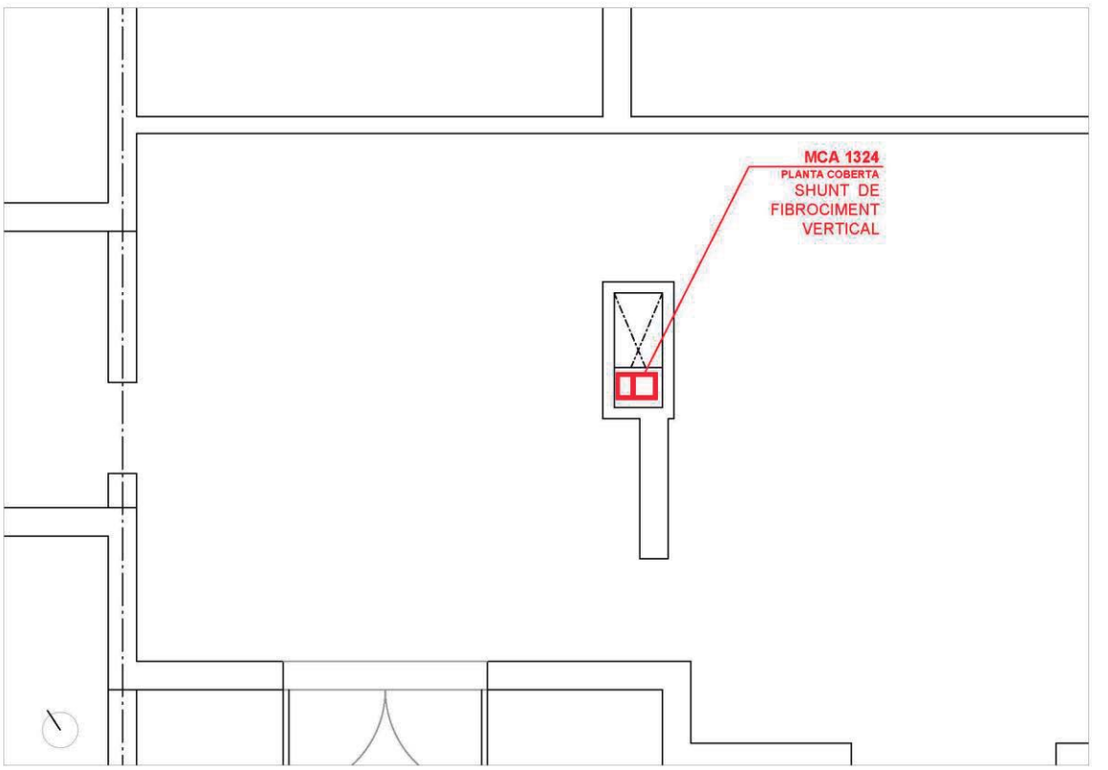
MCA 1324 – P7	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
No s'ha pogut realitzar	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1324 – COBERTA	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	Coberta
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà revestit amb rajoles

Situació general en plànol

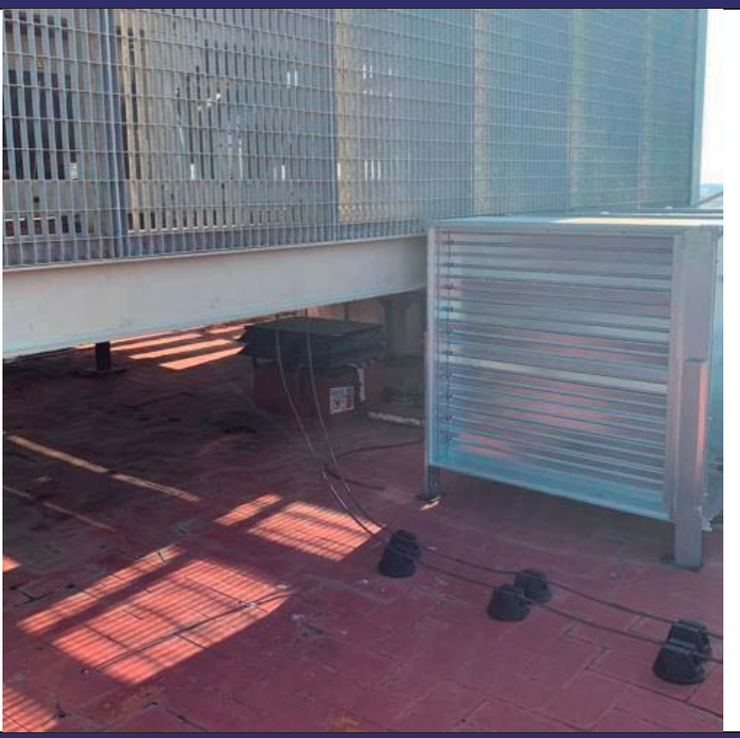


Planta gràfica



MCA 1324 – COBERTA

Fotografia general



Fotografies al detall

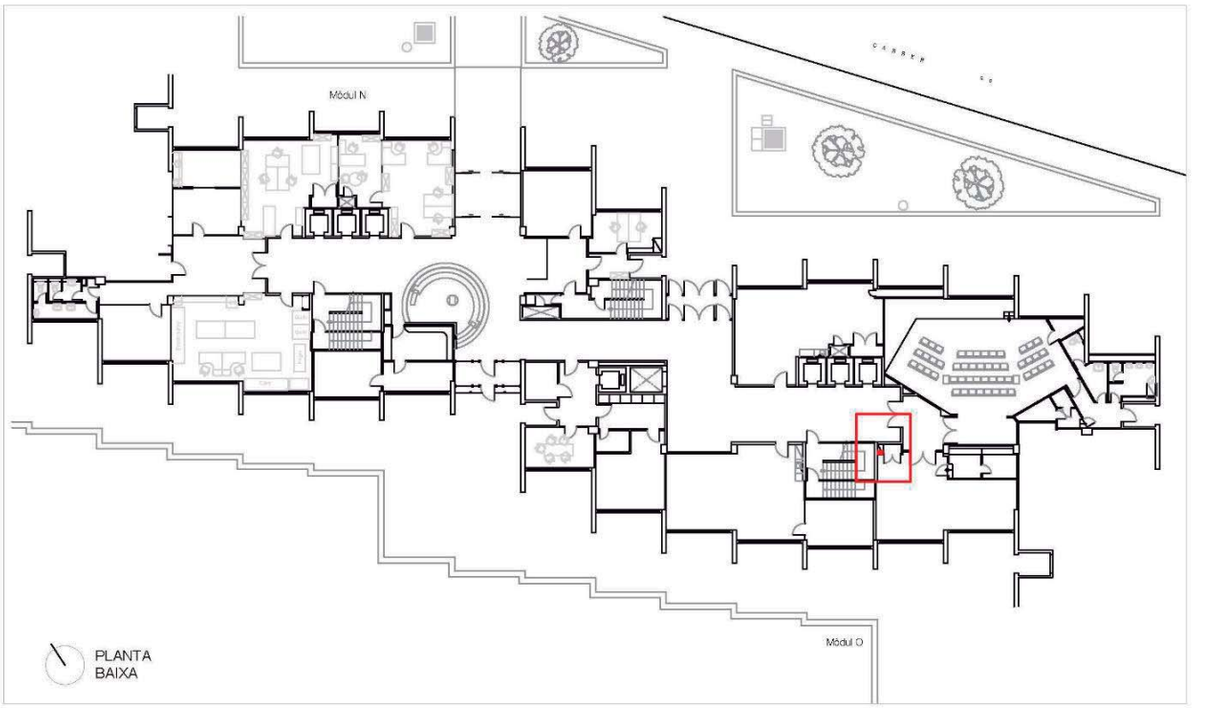




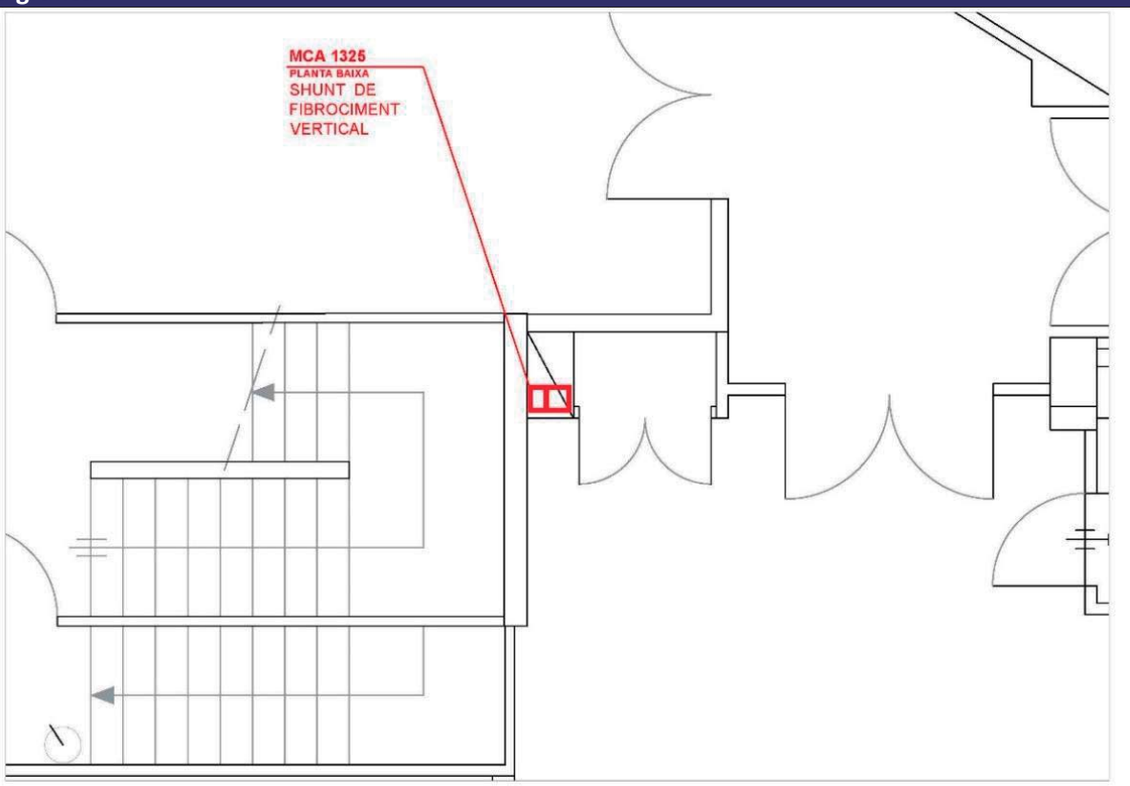
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1325 – PB	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	B
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, amb forat en la part superior
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



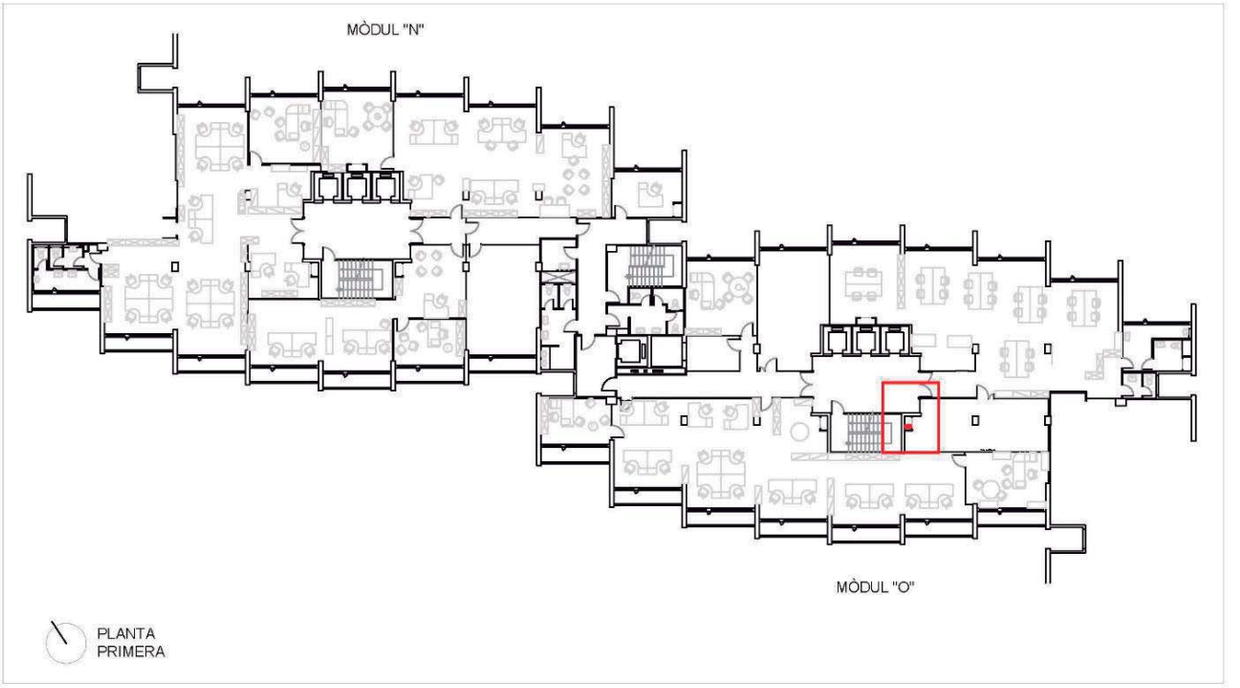
Planta gràfica



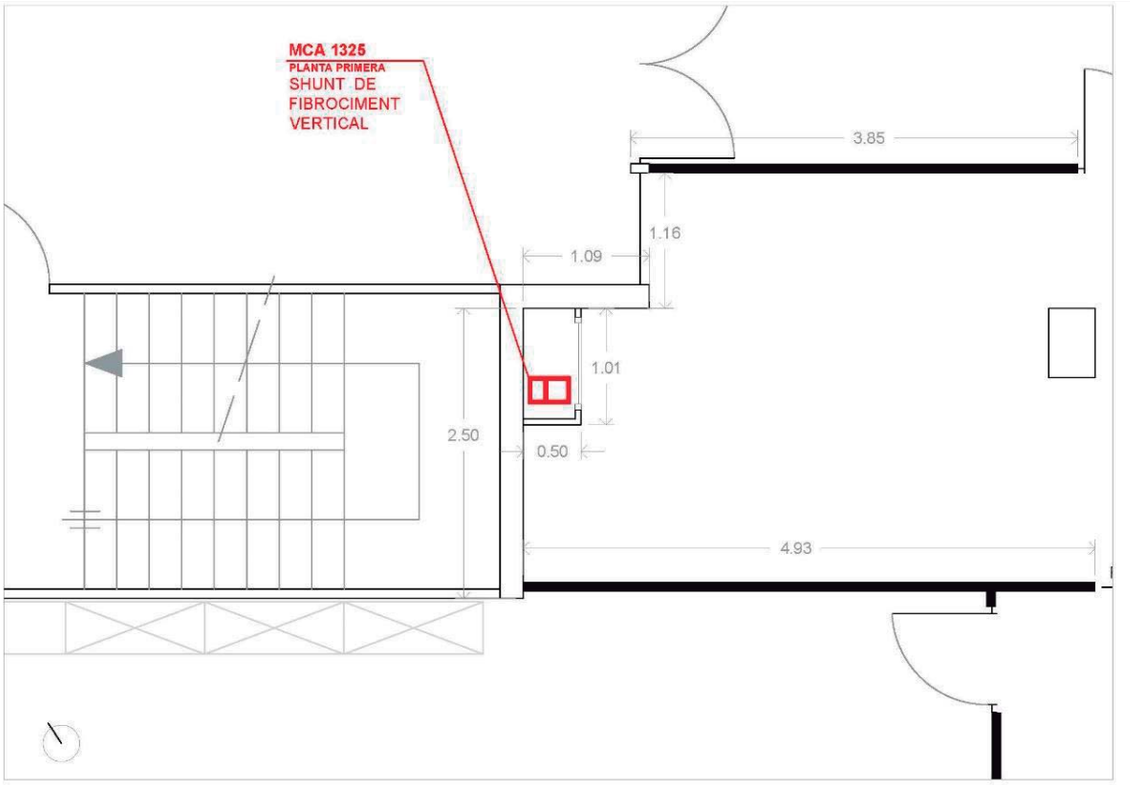
MCA 1325 – PB	
Fotografia general	
No s'han pogut realitzar	
Fotografies al detall	
No s'han pogut realitzar	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1325 – P1	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	1
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol

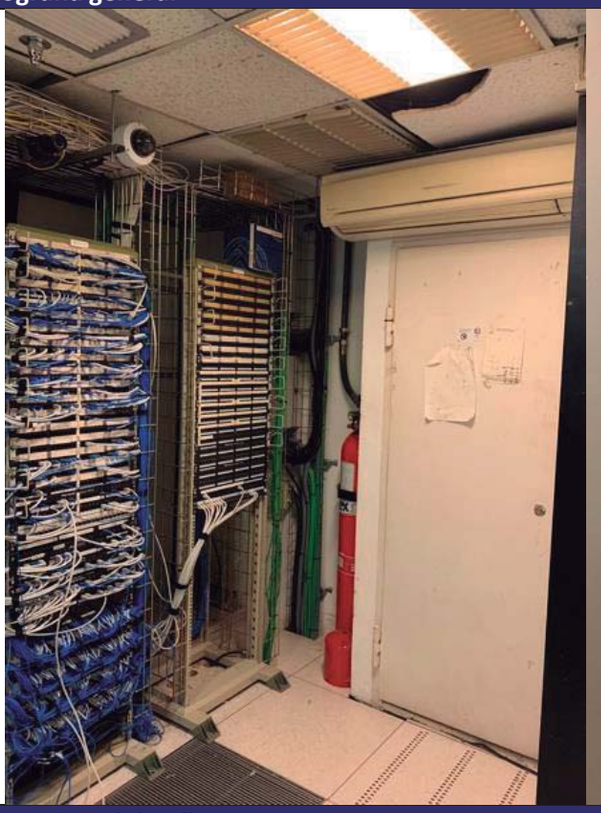


Planta gràfica



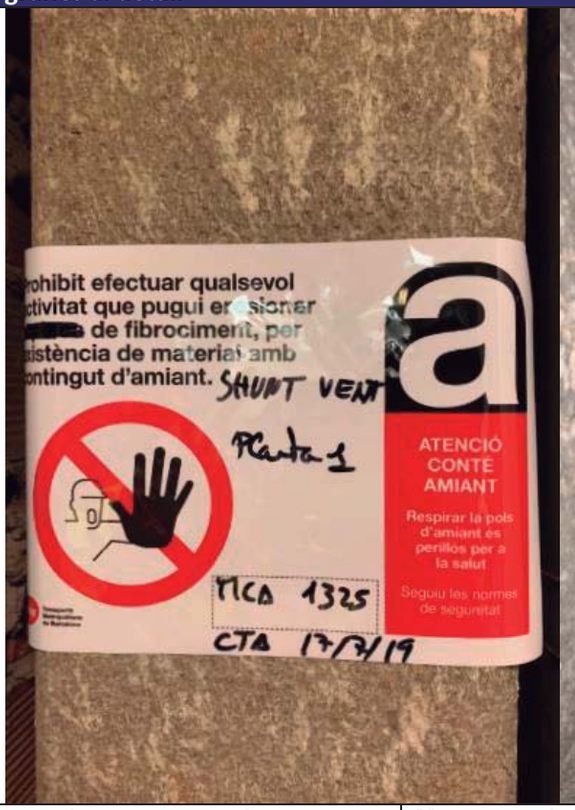
MCA 1325 – P1

Fotografia general





Fotografies al detall

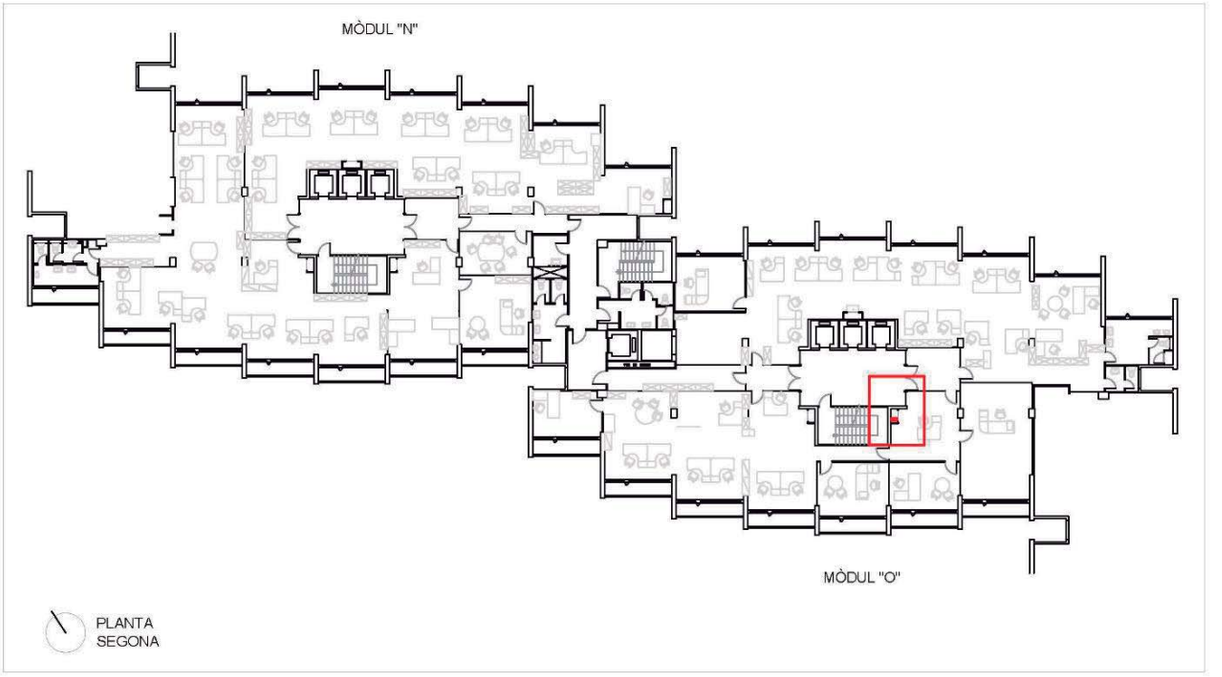




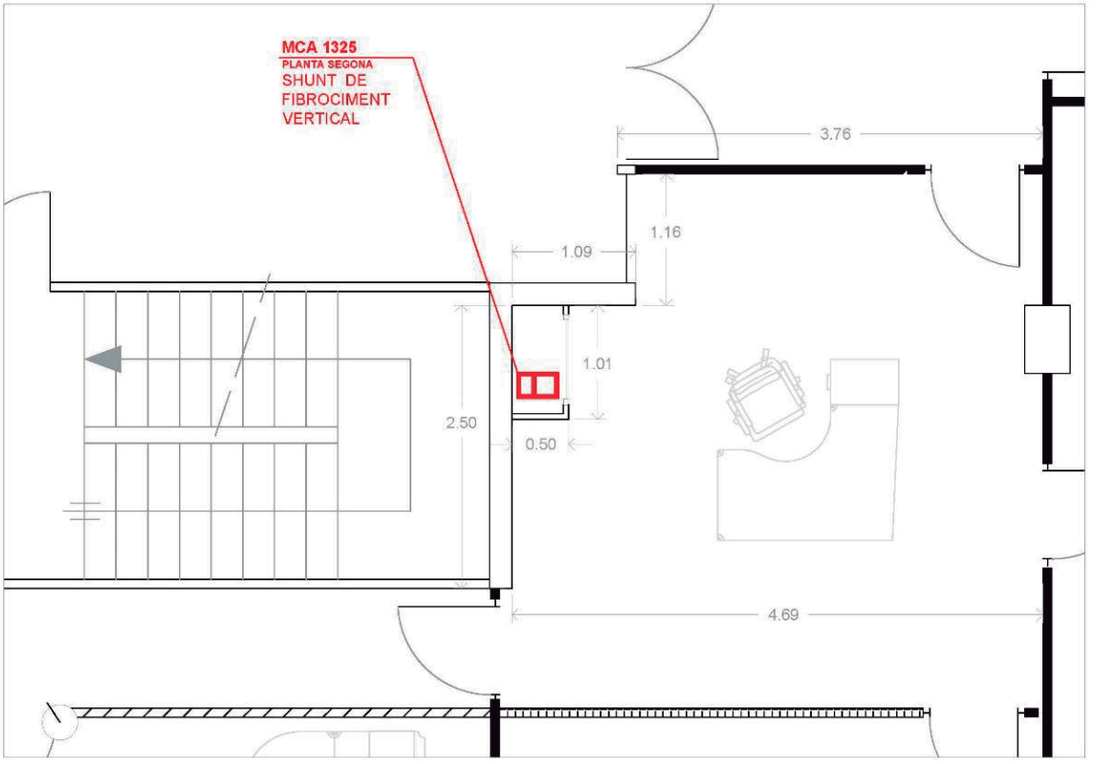
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1325 – P2	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	2
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	No s'ha pogut apreciar
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



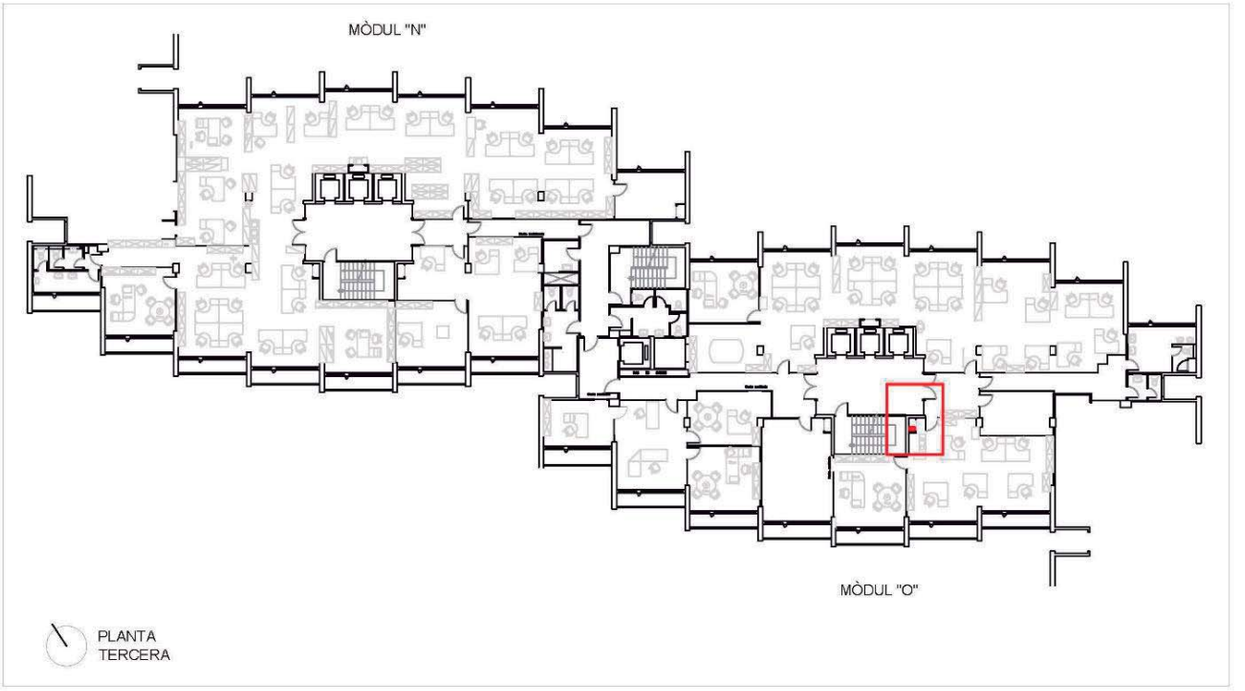
Planta gràfica



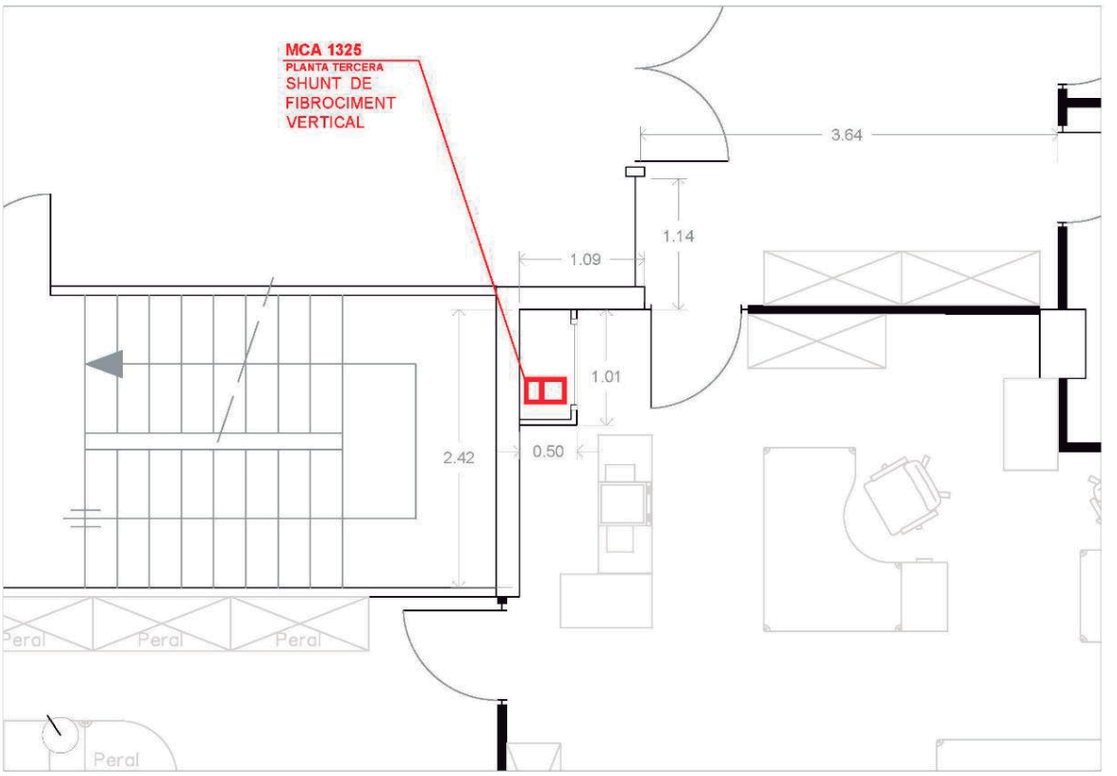
MCA 1325 – P2	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1325 – P3	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	3
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	No s'ha pogut apreciar
Friabilitat	-
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



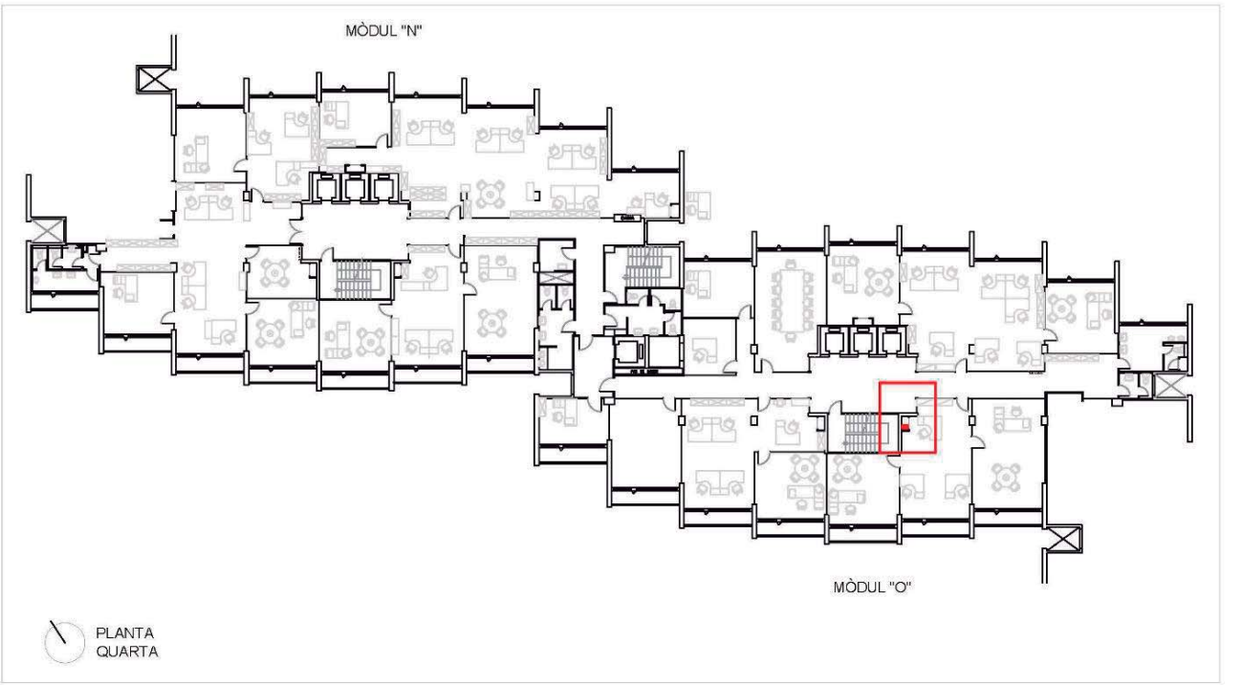
Planta gràfica



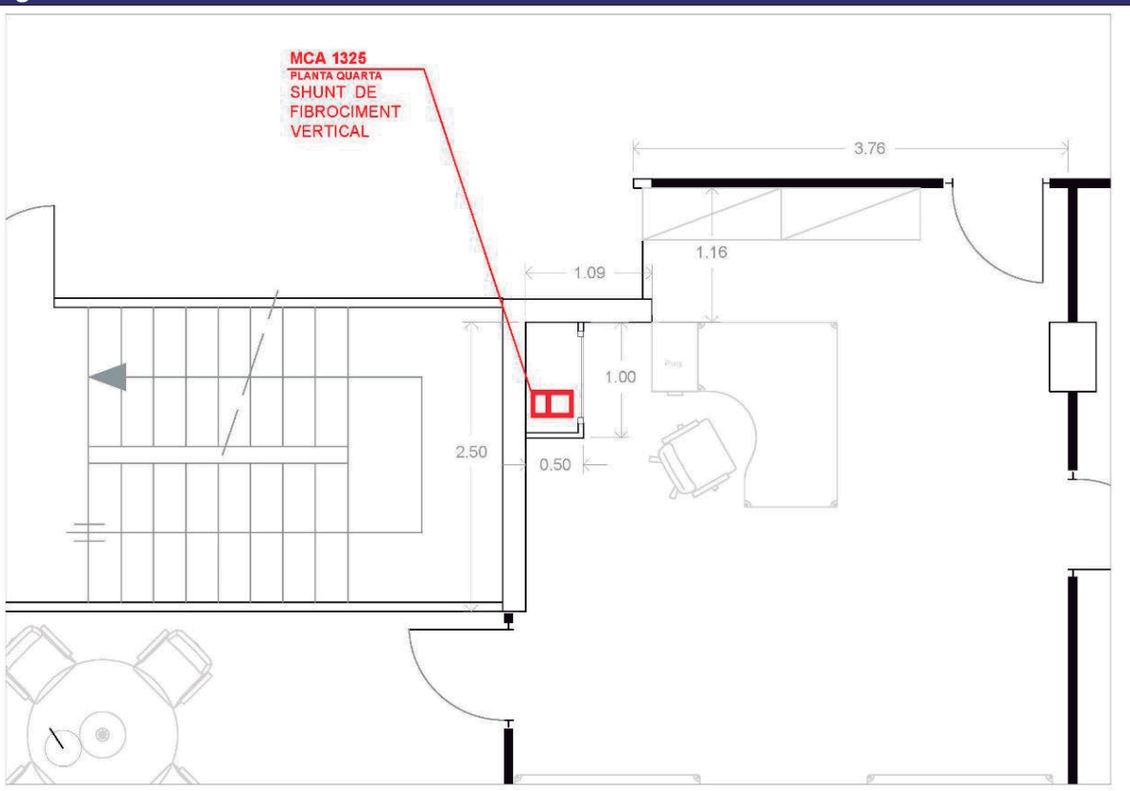
MCA 1325 – P3	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1325 – P4	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	4
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	No s'ha pogut apreciar
Friabilitat	-
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



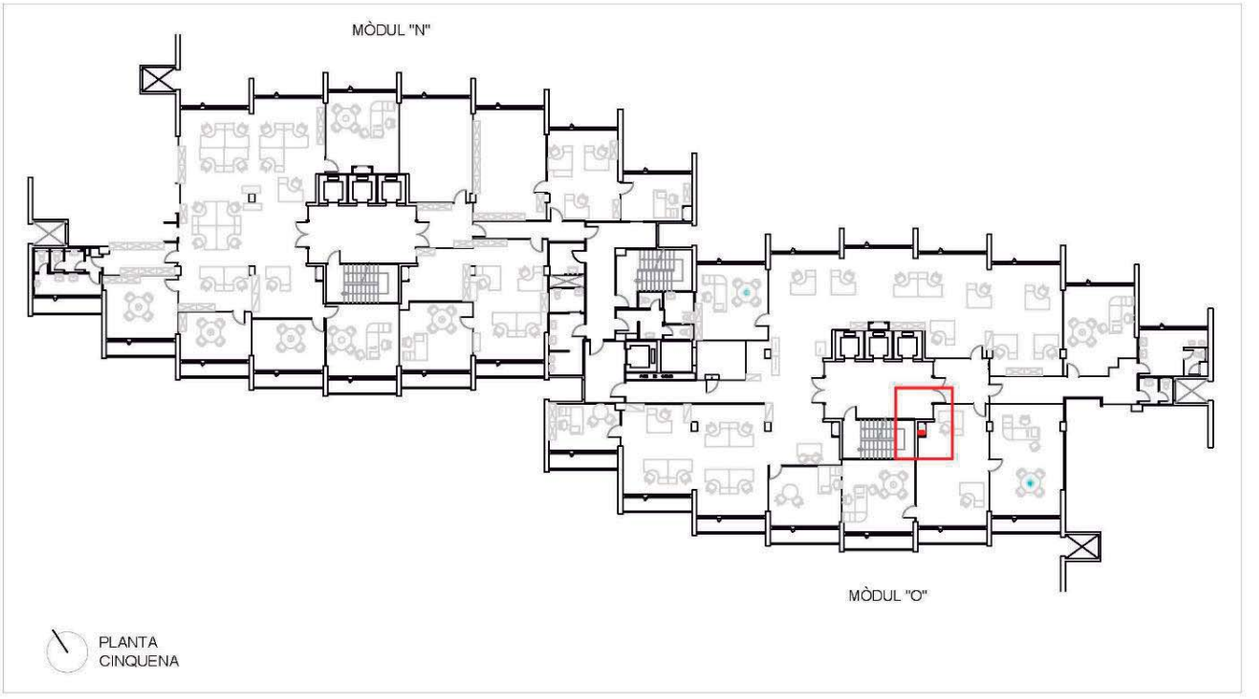
Planta gràfica



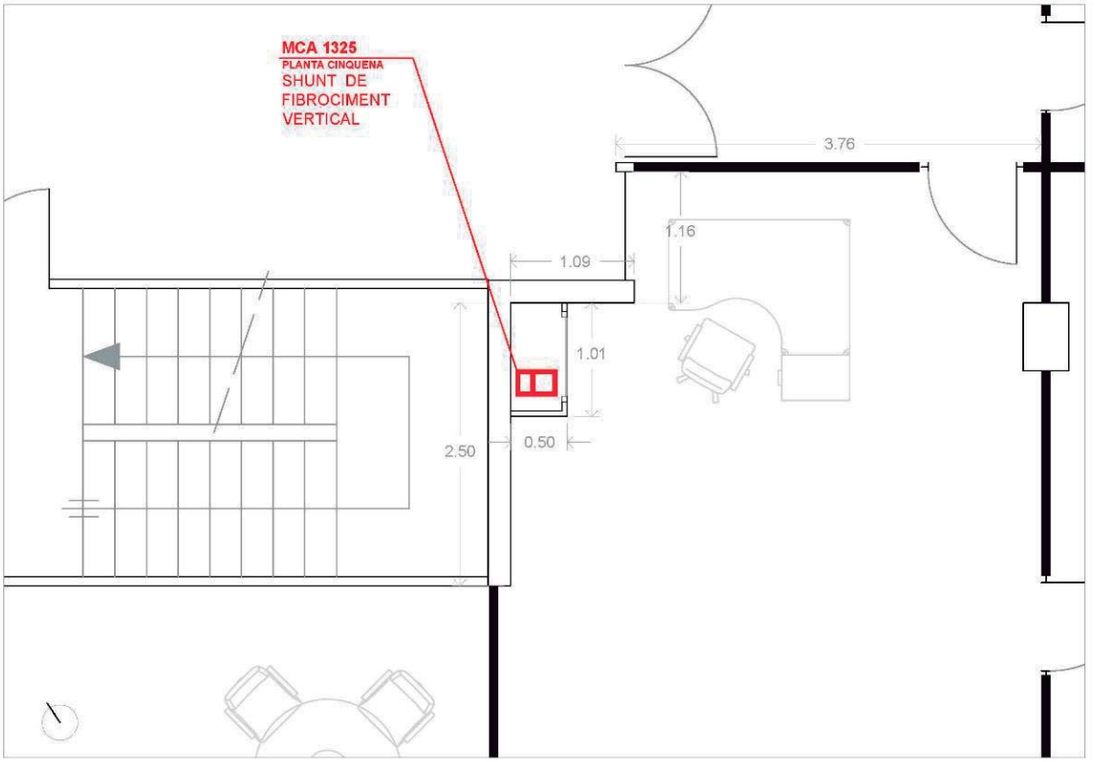
MCA 1325 – P4	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
No s'ha pogut realitzar	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1325 – P5	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	5
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1325 – P5

Fotografia general



Fotografies al detall

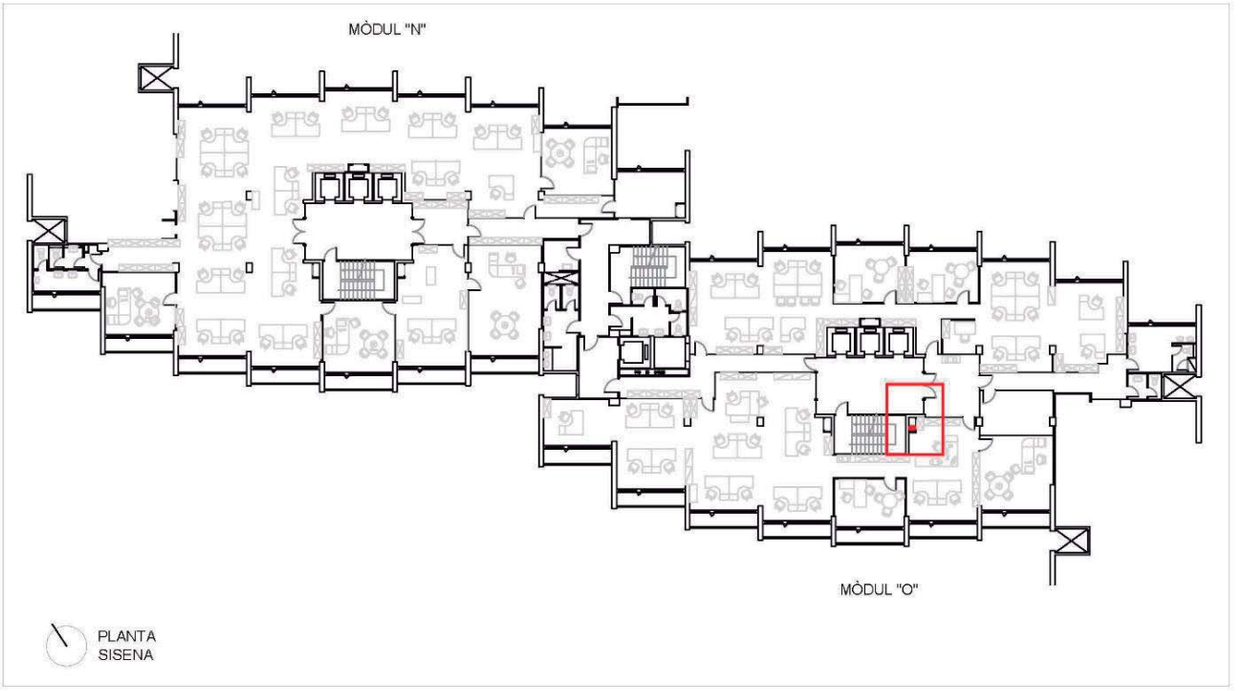




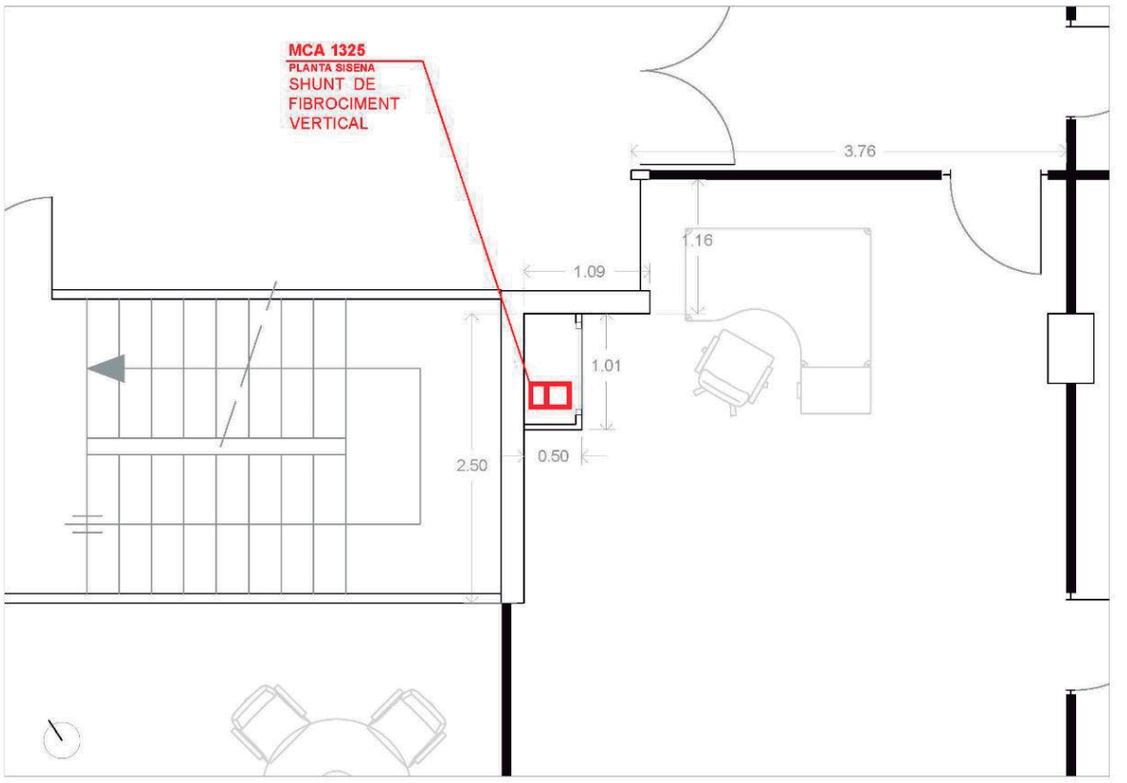
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

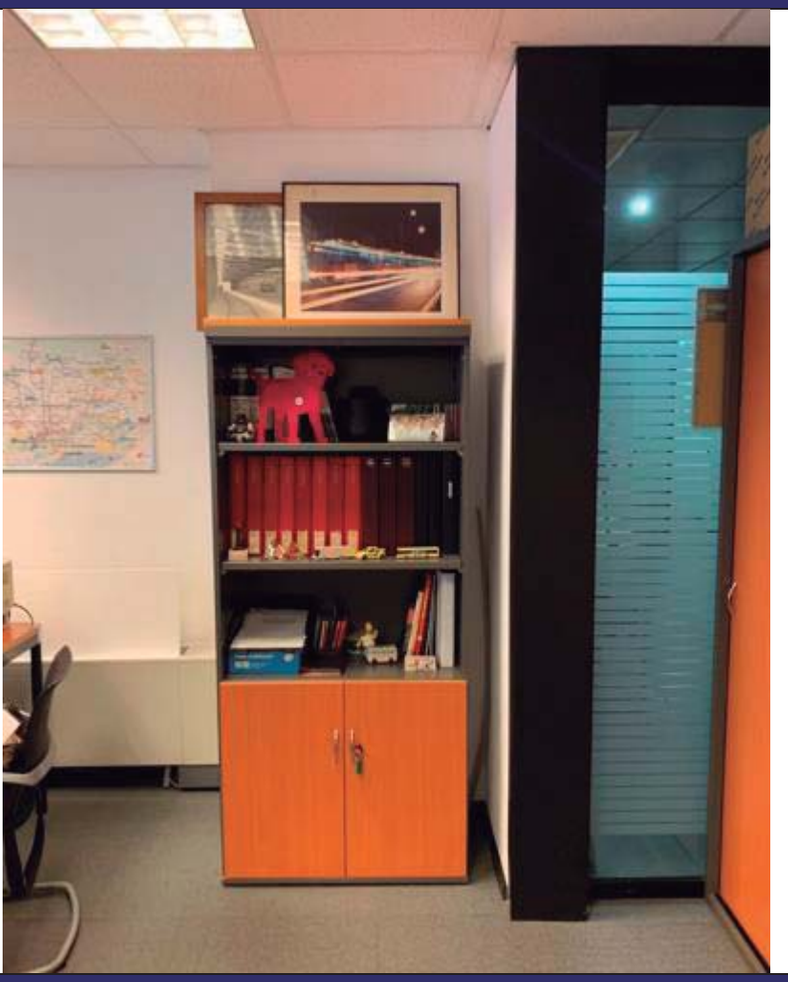
MCA 1325 – P6	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	6
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	No s'ha pogut verificar
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



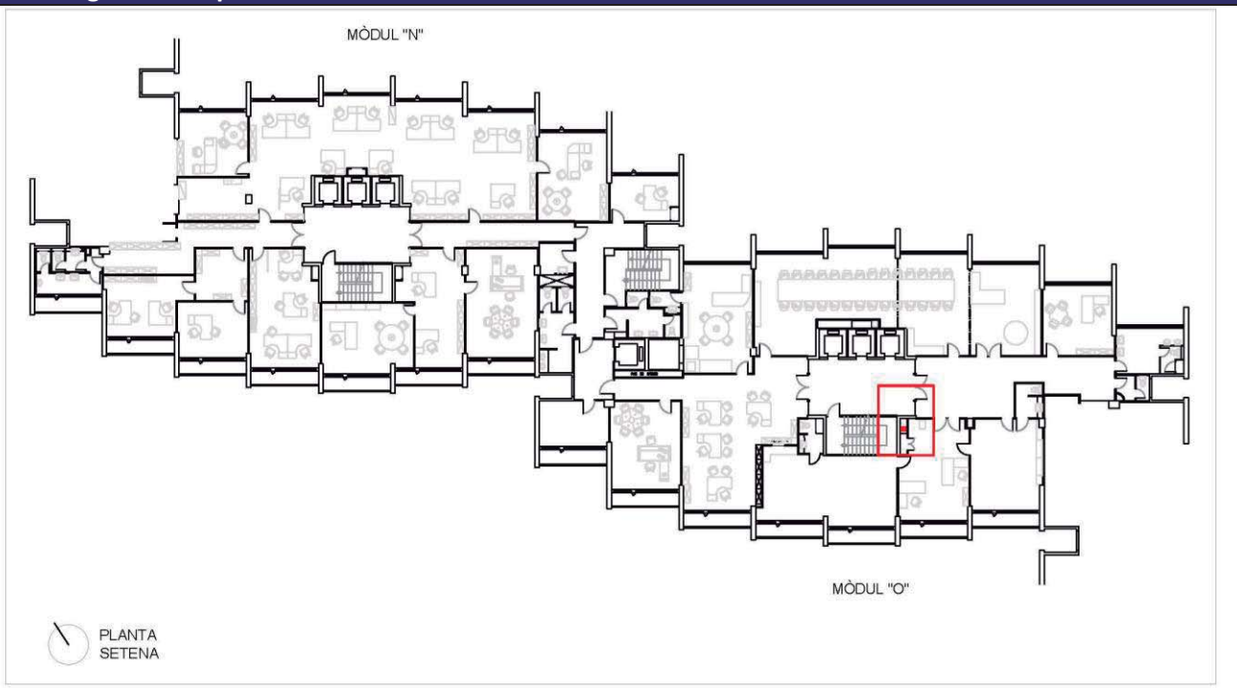
Planta gràfica



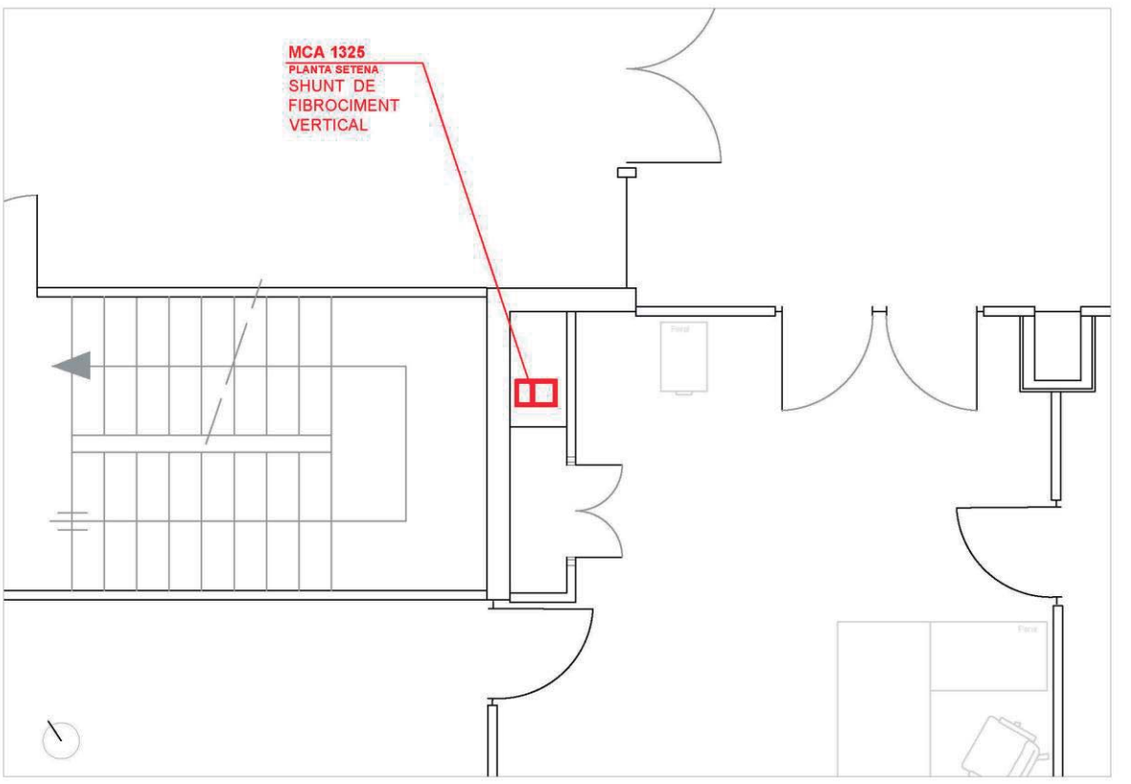
MCA 1325 – P6	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
No s'ha pogut realitzar	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1325 – P7	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	7
Mòdul	O
Accessible	NO
Estat físic	No s'ha pogut verificar
Friabilitat	-
Tancament	Envà amb revestiment de fusta

Situació general en plànol



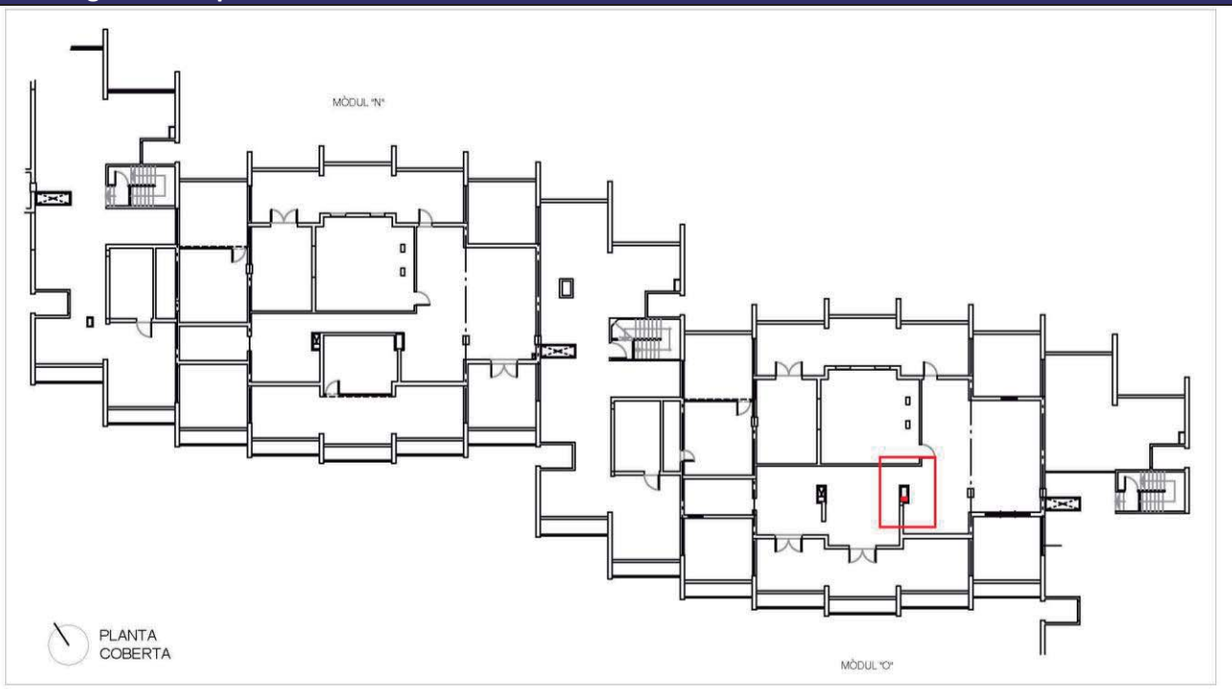
Planta gràfica



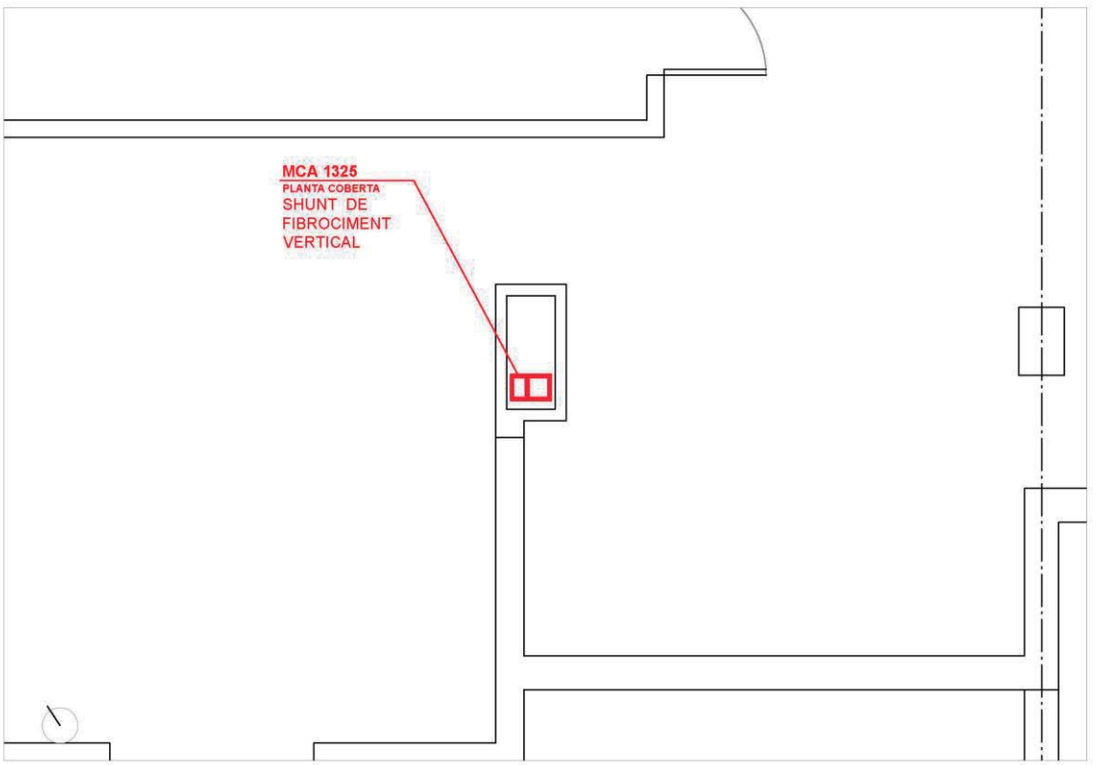
MCA 1325 – P7	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
-	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1325 – COBERTA	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	Coberta
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb revestiment de rajoles

Situació general en plànol



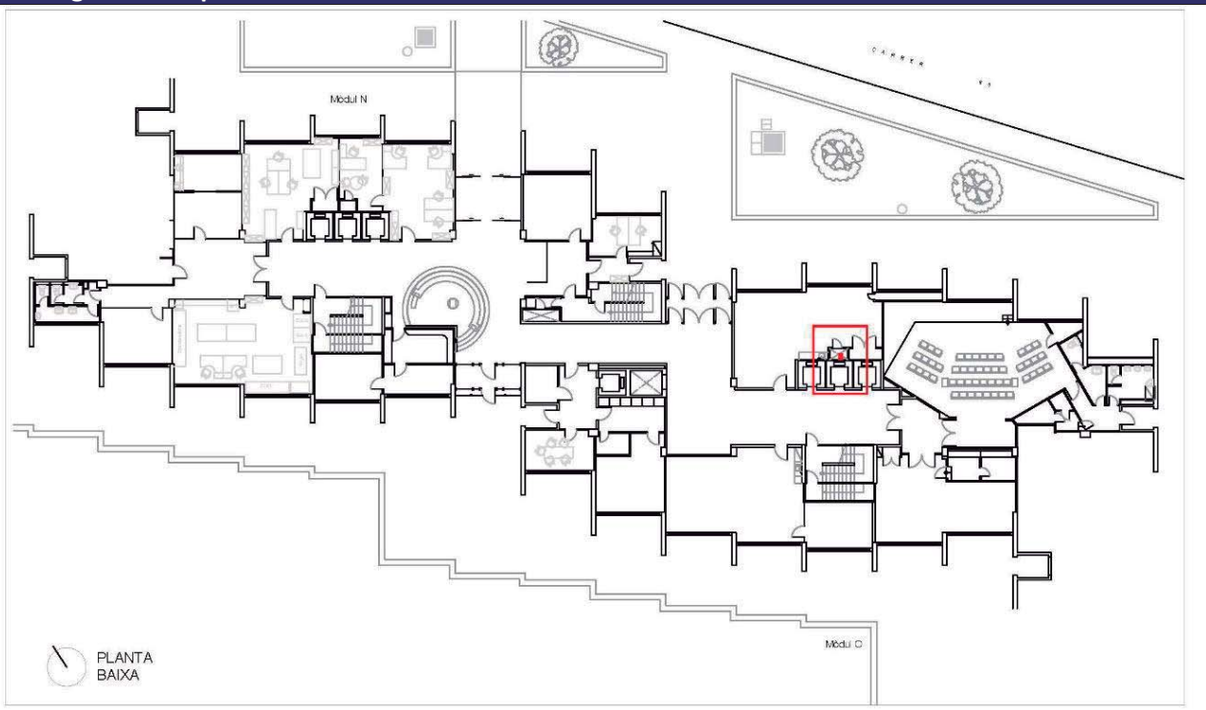
Planta gràfica



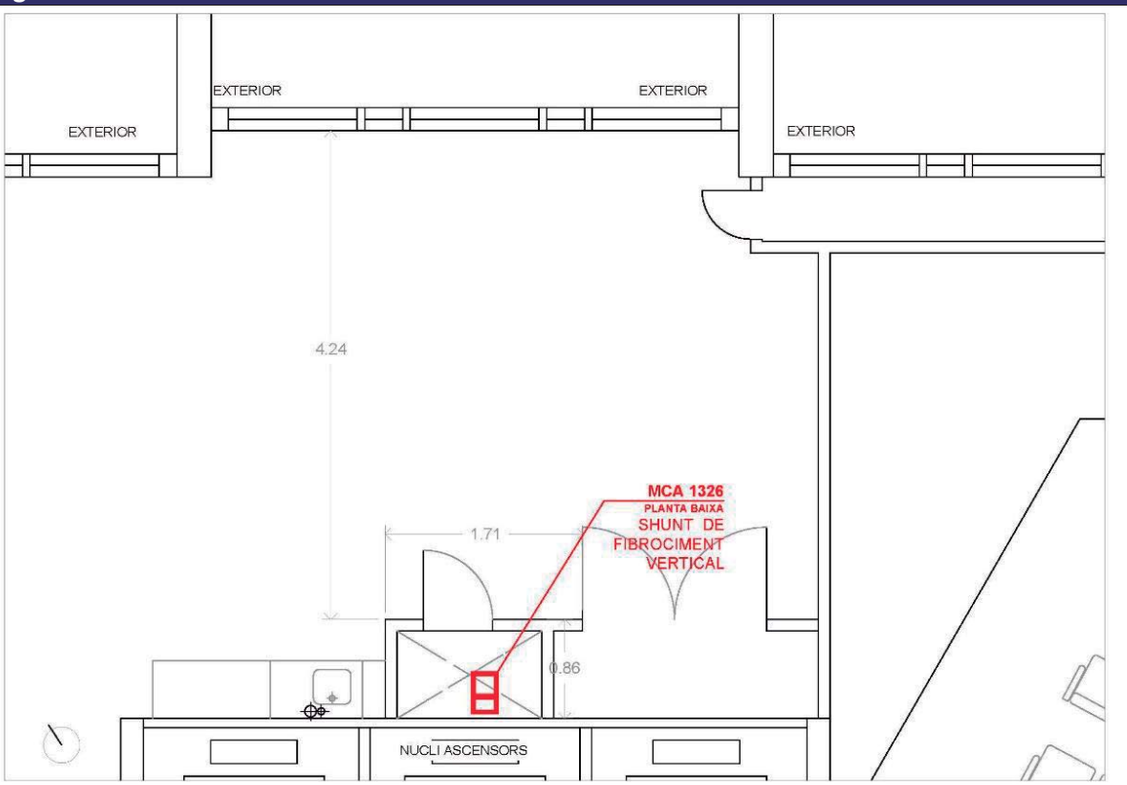
MCA 1325 – COBERTA	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,50 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1326 – PB	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	B
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Tallat, s'observen restes al forat del forjat
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



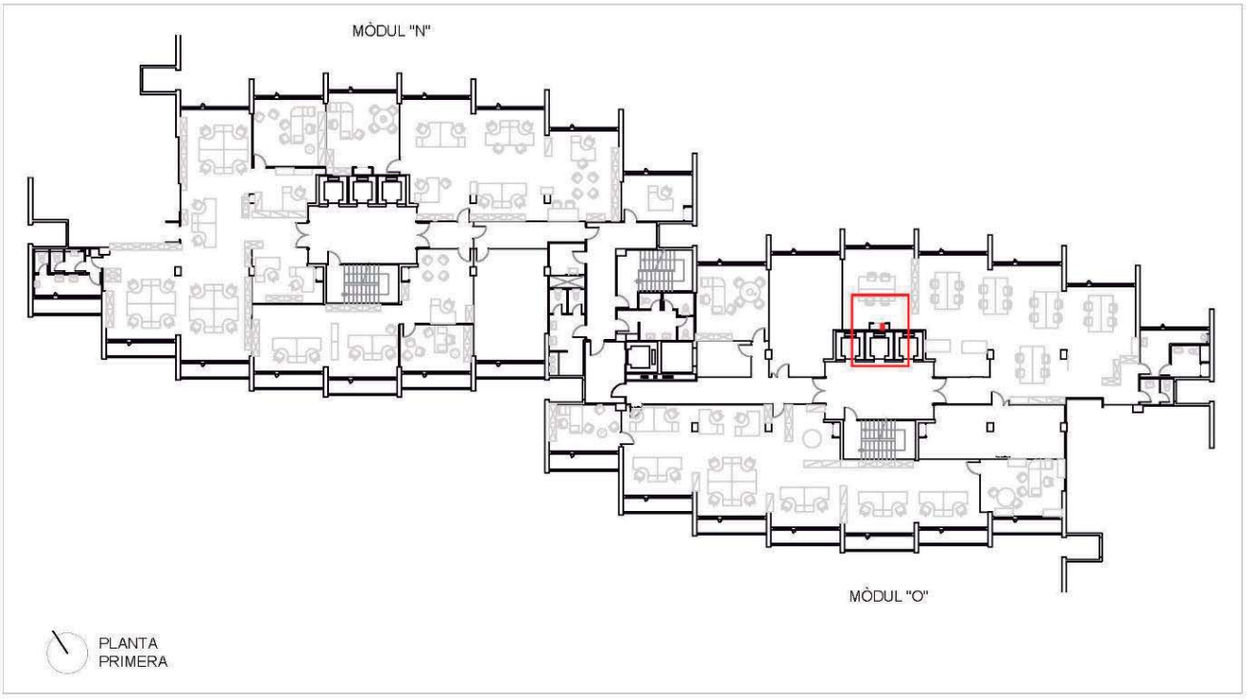
Planta gràfica



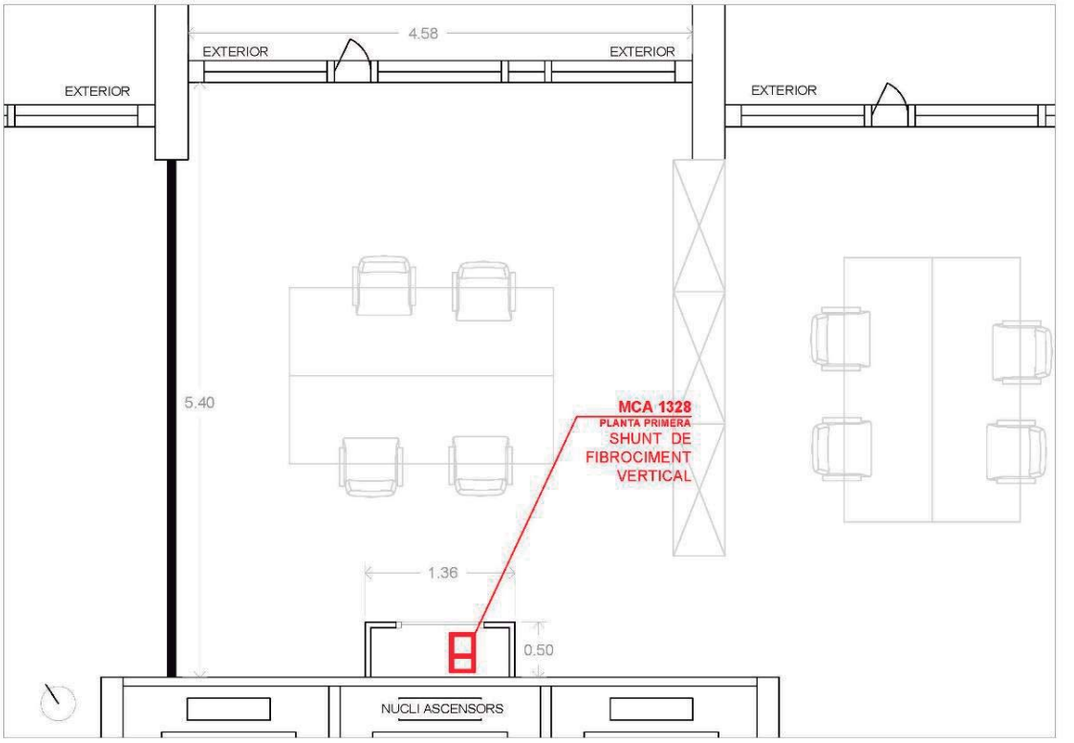
MCA 1326 – PB	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,30 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1326 – P1	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	1
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Tallat, s'observen restes al forat del forjat
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1326 – P1

Fotografia general





Fotografies al detall

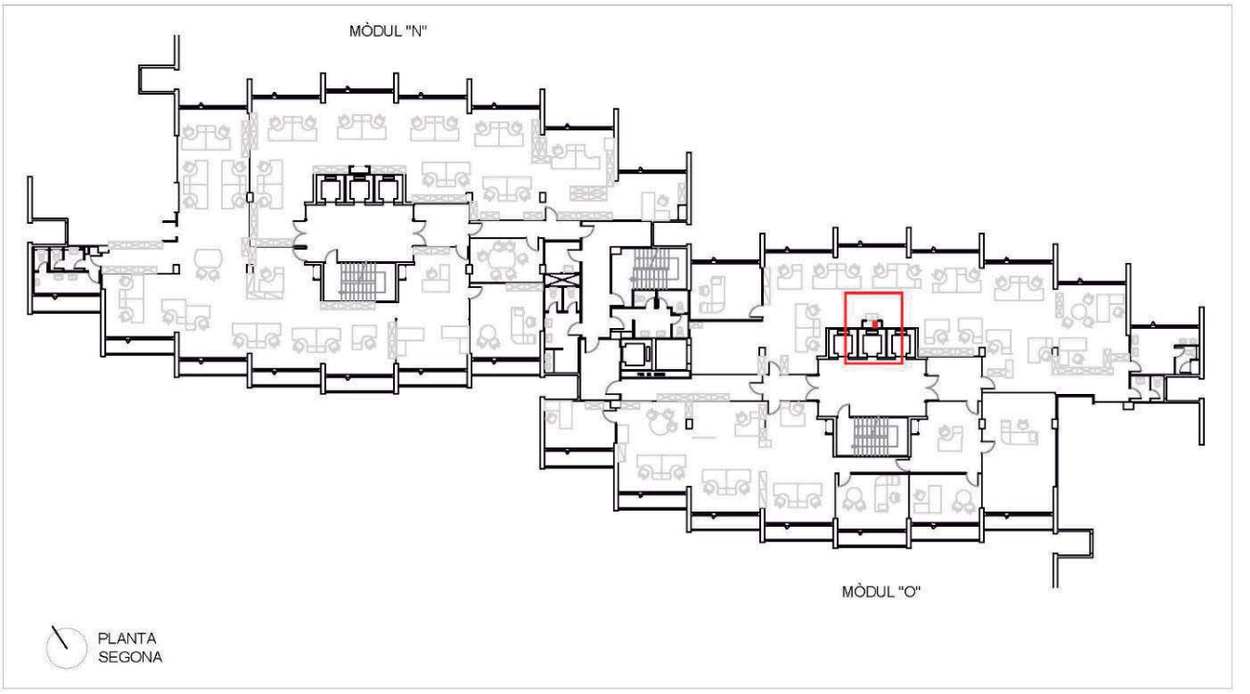




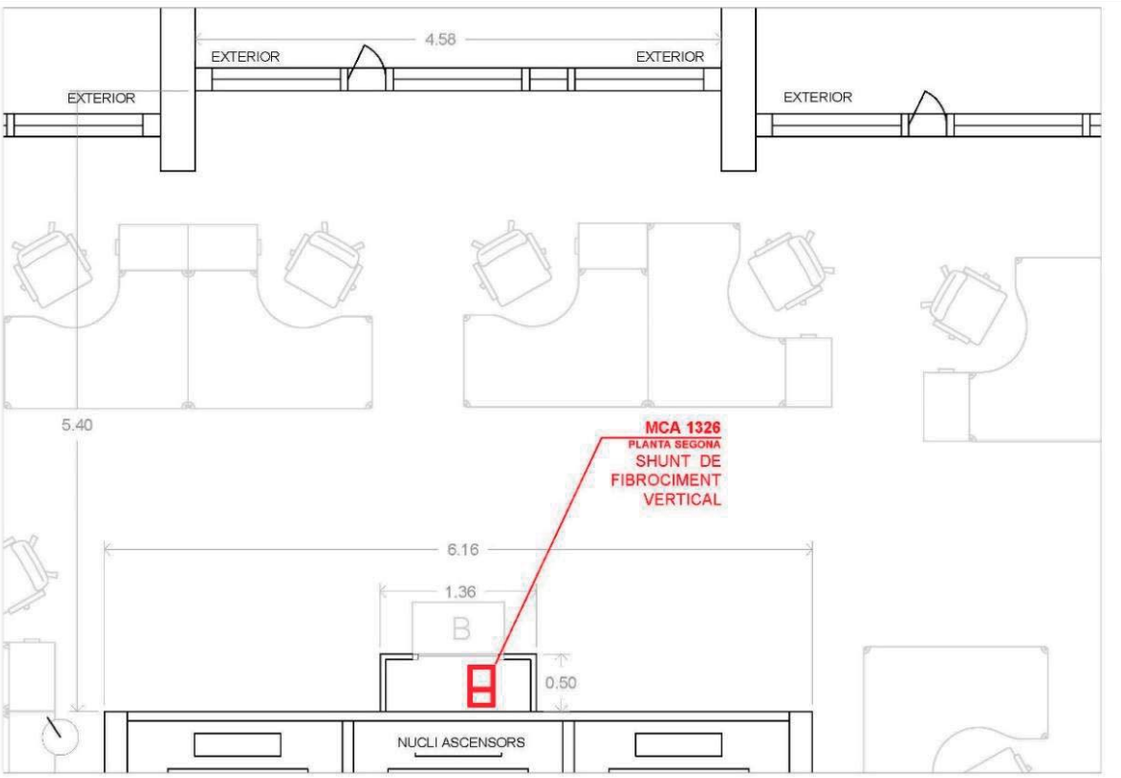
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,30 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1326 – P2	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	2
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Tallat, s'observen restes al forat del forjat
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



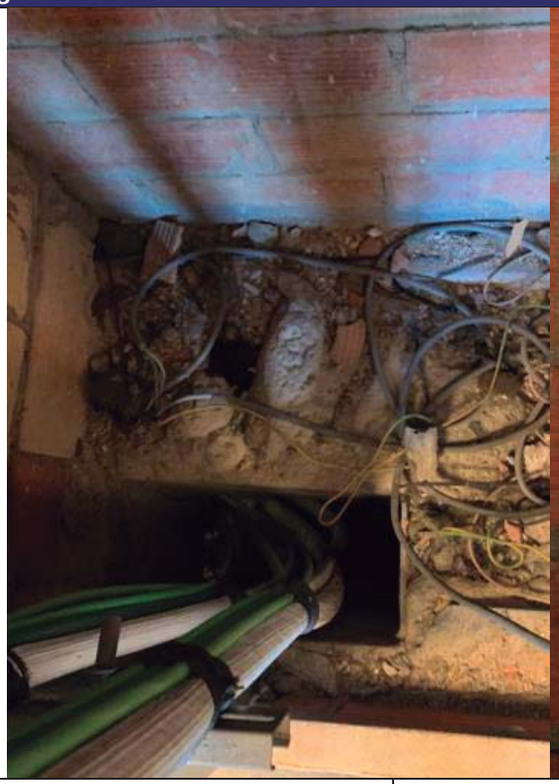
MCA 1326 – P2

Fotografia general





Fotografies al detall

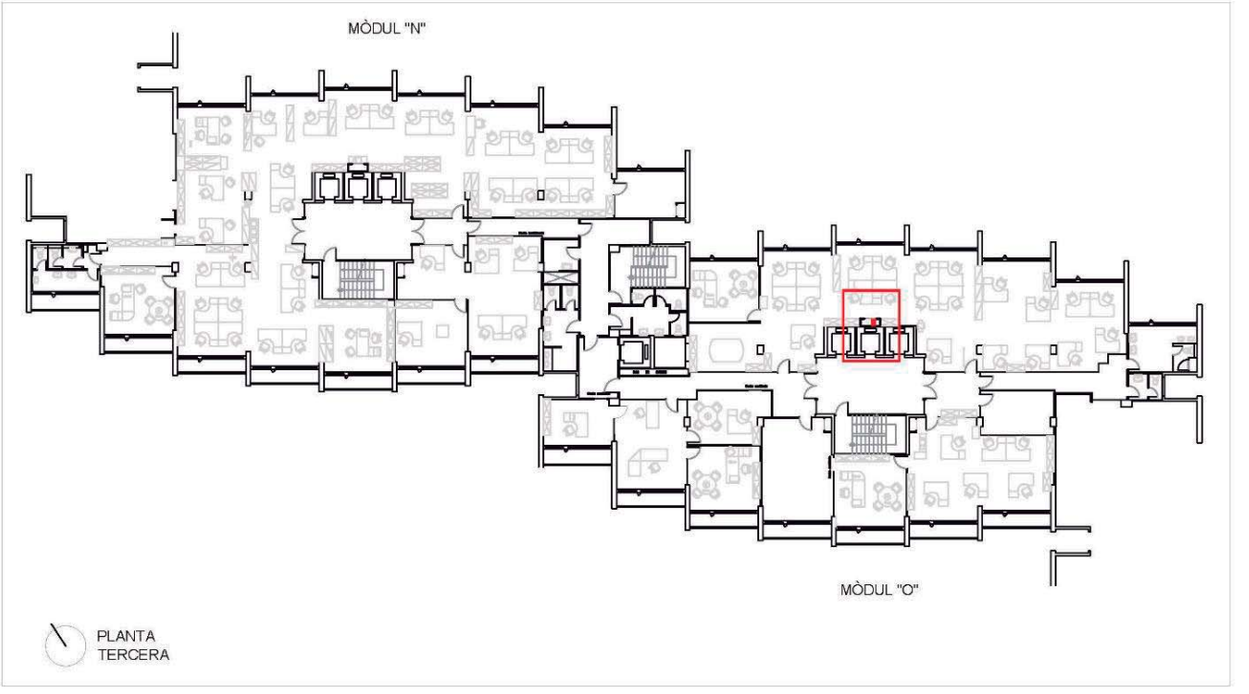




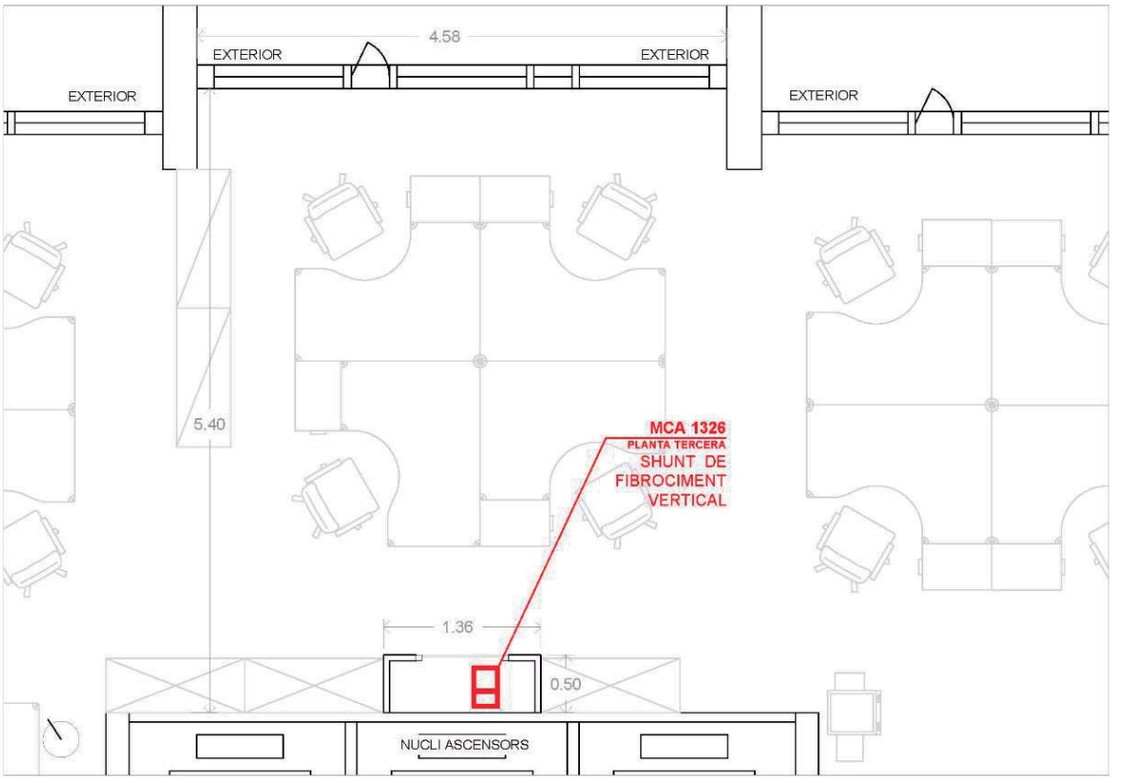
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,30 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1326 – P3	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	3
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Tallat, s'observen restes al forat del forjat
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1326 – P3

Fotografia general



Fotografies al detall

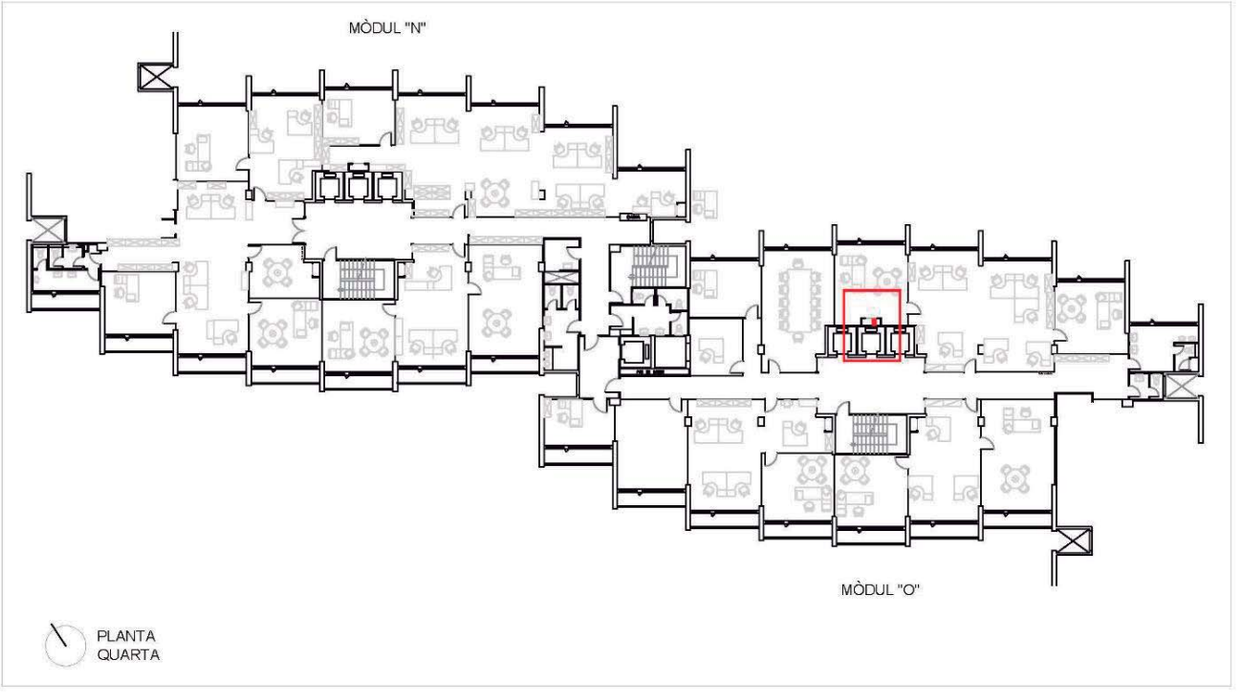




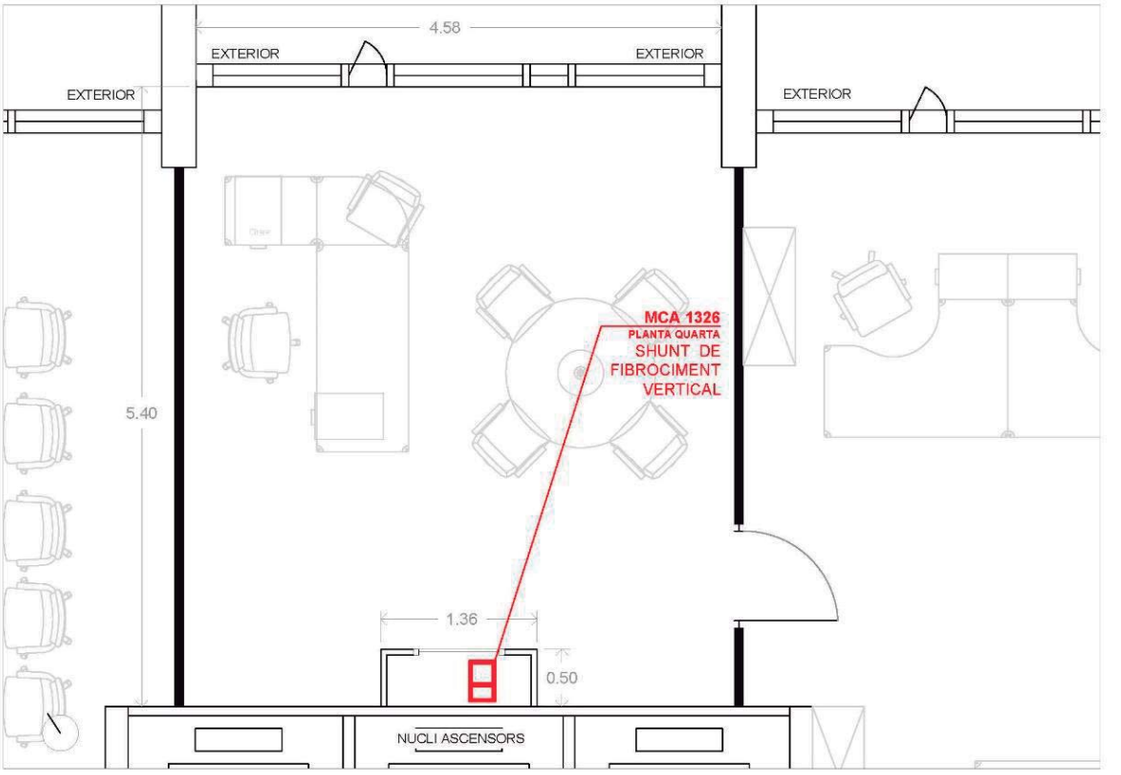
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,30 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1326 – P4	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	4
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Tallat, s'observen restes al forat del forjat
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



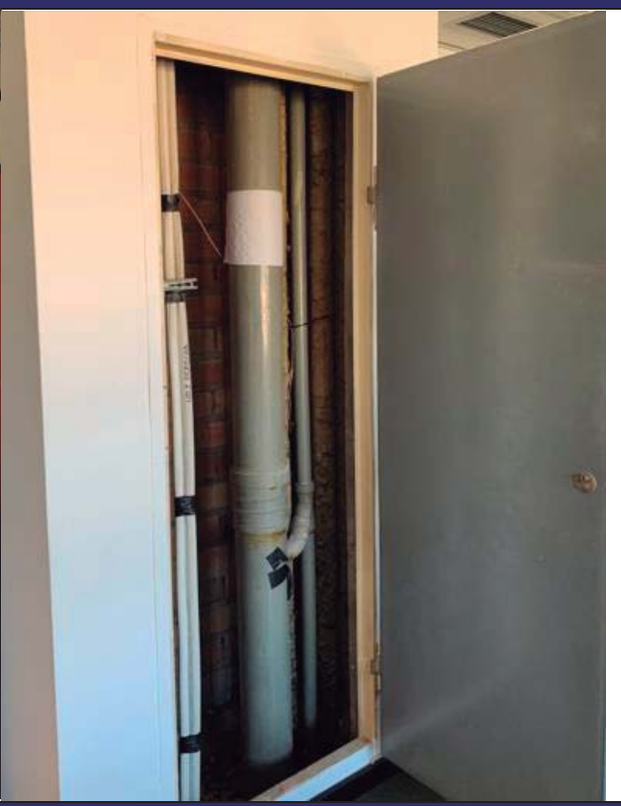
Planta gràfica



MCA 1326 – P4

Fotografia general





Fotografies al detall

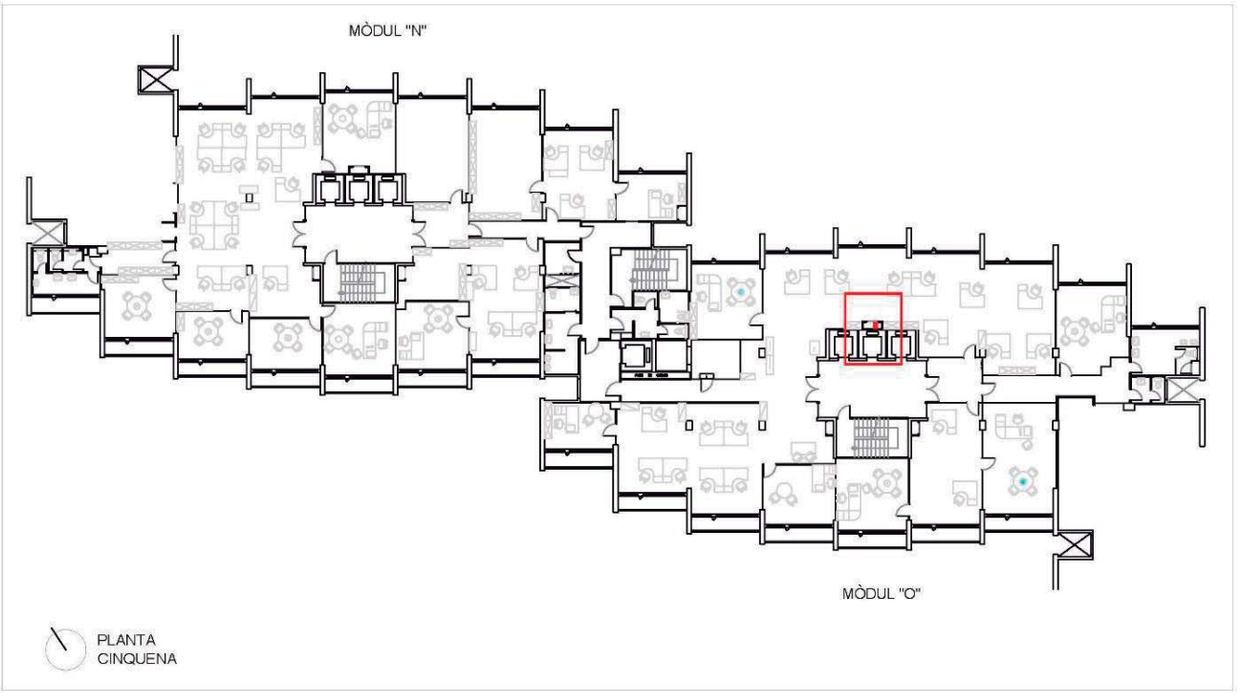




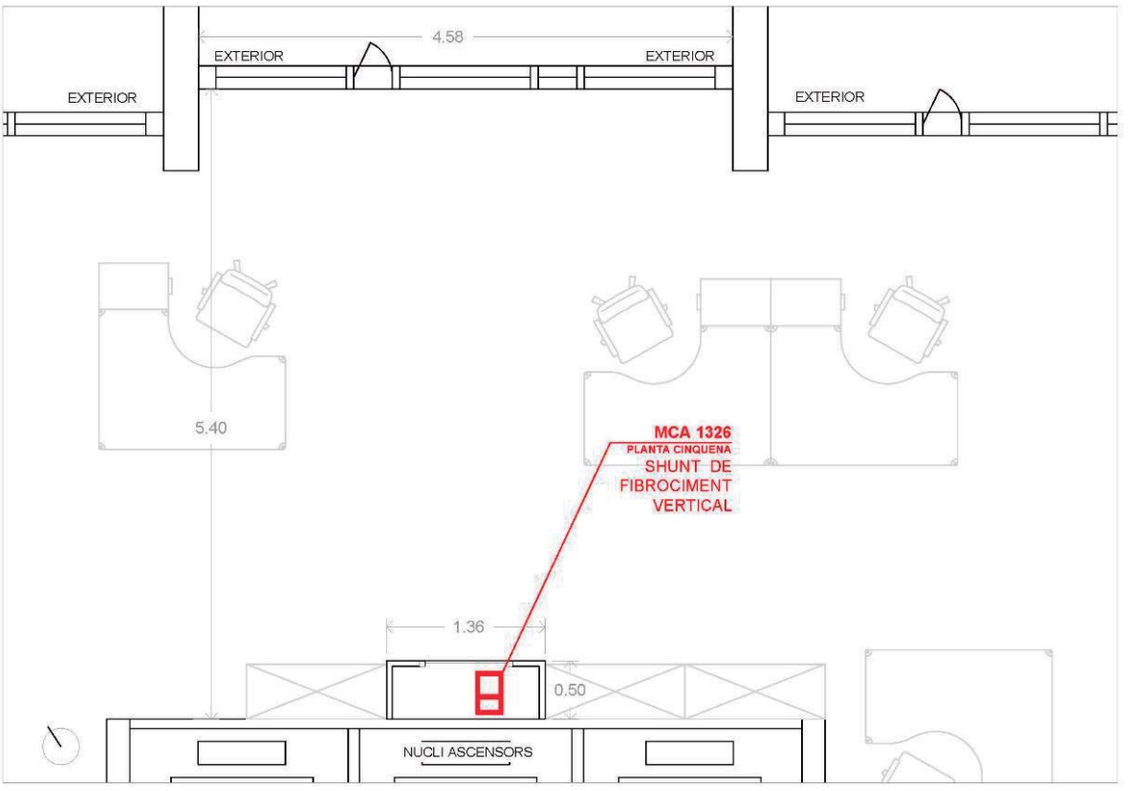
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,30 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1326 – P5	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	5
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Tallat, s'observen restes al forat del forjat
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1326 – P5

Fotografia general



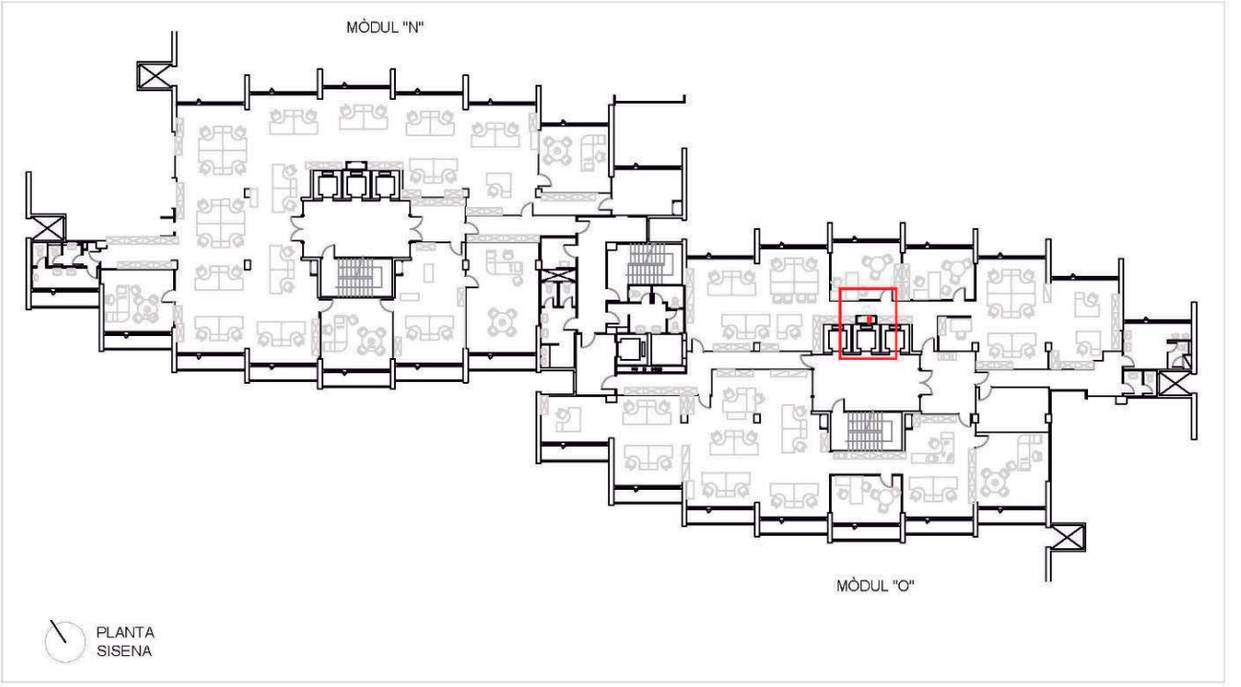

Fotografies al detall



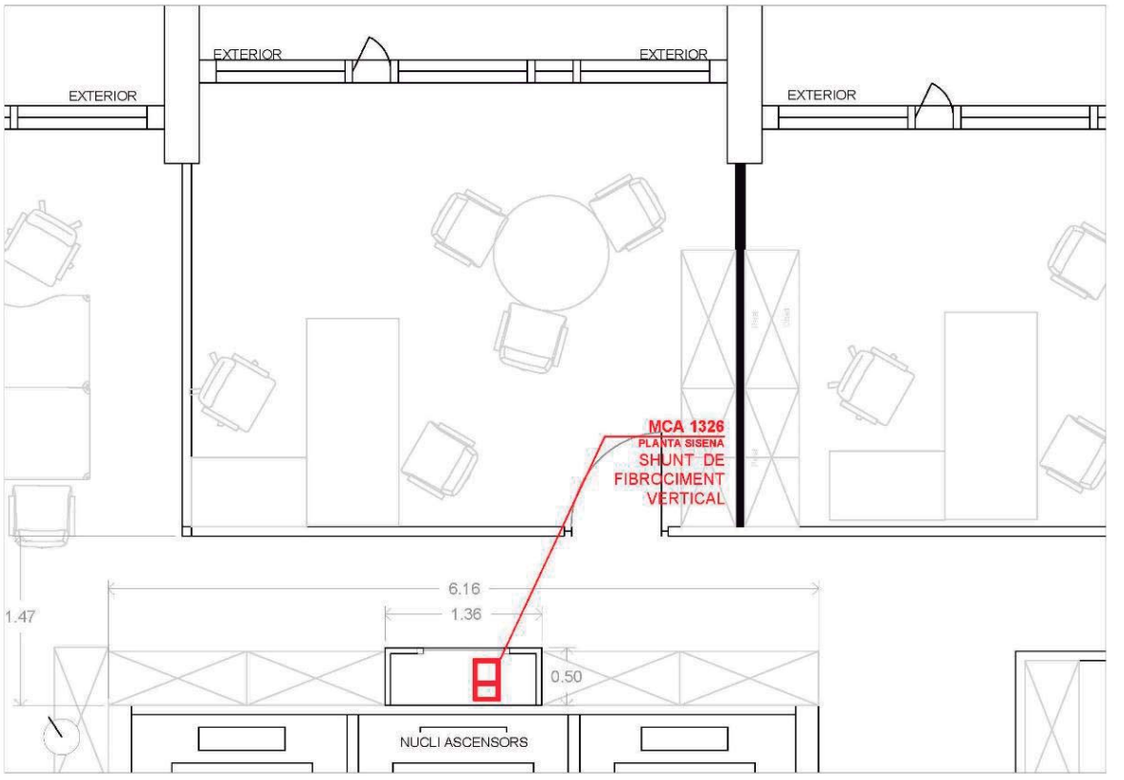

Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,30 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1326 – P6	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	6
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Tallat, s'observen restes al forat del forjat
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1326 – P6

Fotografia general





Fotografies al detall

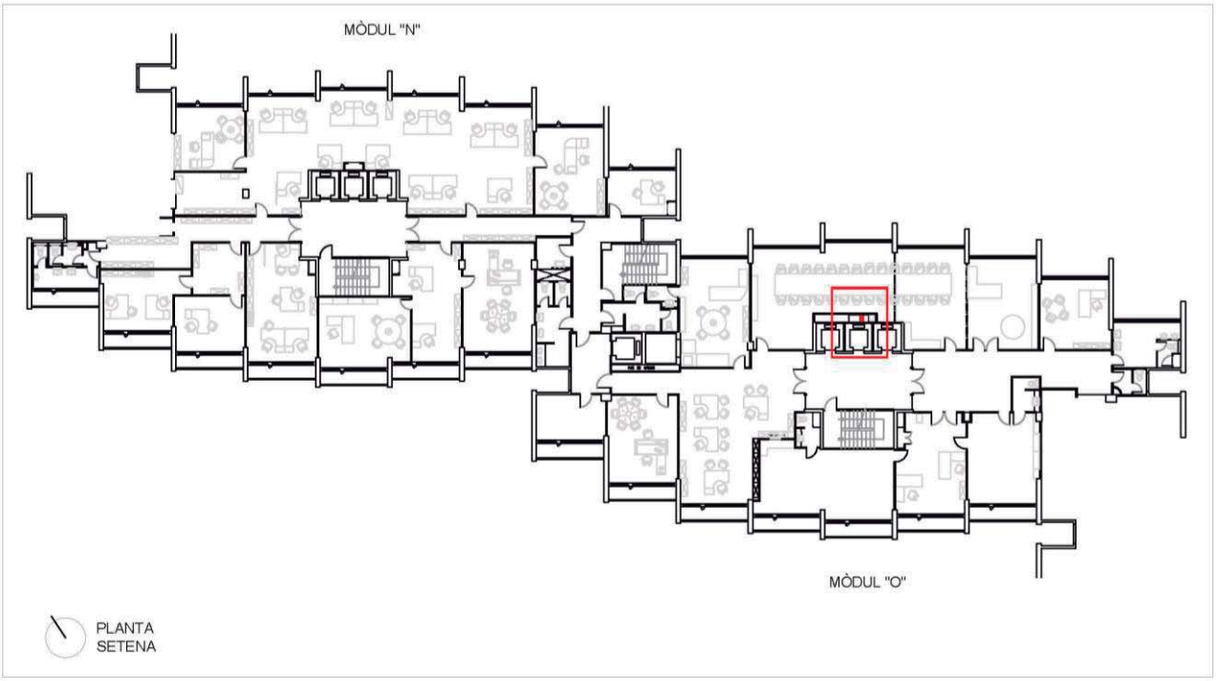




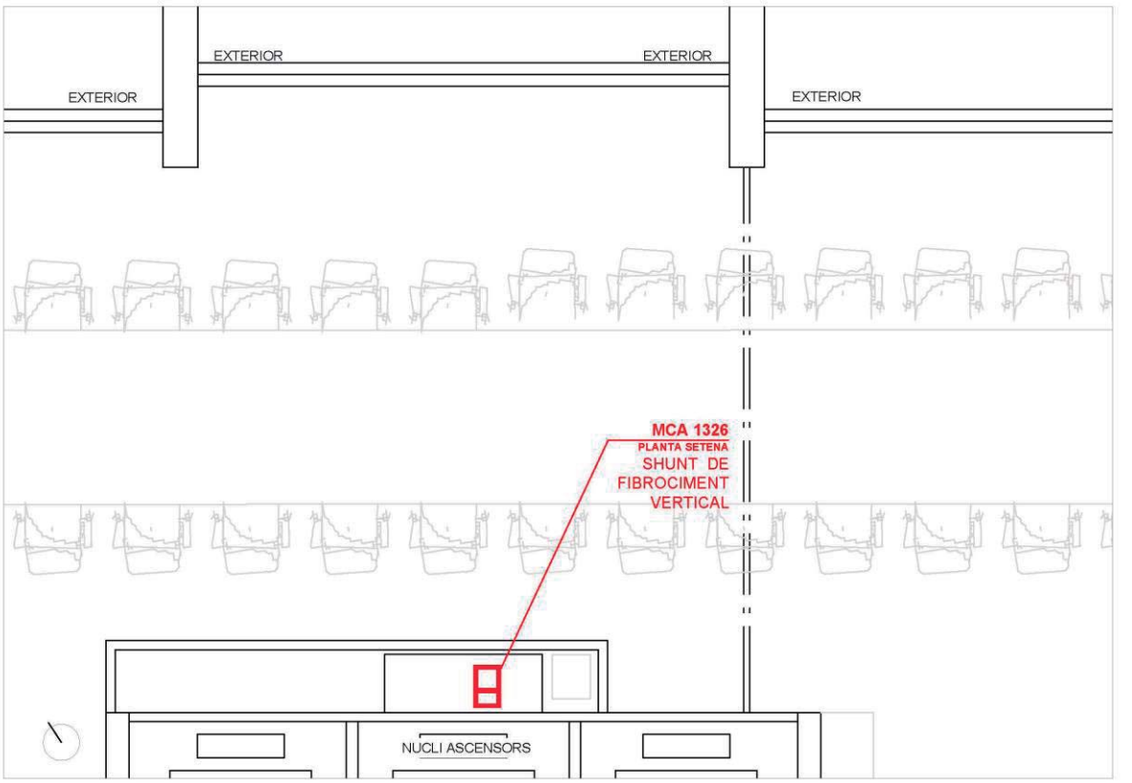
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,30 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1326 – P7	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	7
Mòdul	O
Accessible	NO
Estat físic	No s'ha pogut verificar
Friabilitat	-
Tancament	Envà amb revestiment de fusta

Situació general en plànol

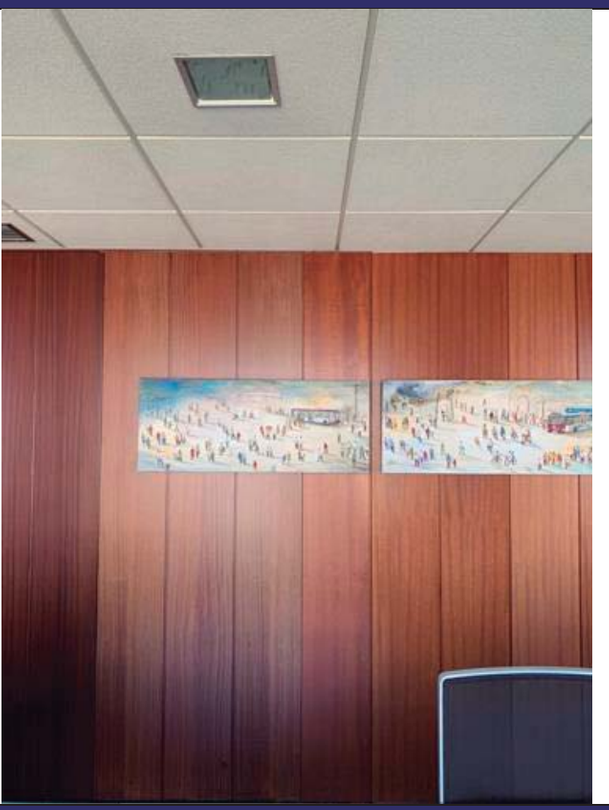


Planta gràfica



MCA 1326 – P7

Fotografia general



Fotografies al detall

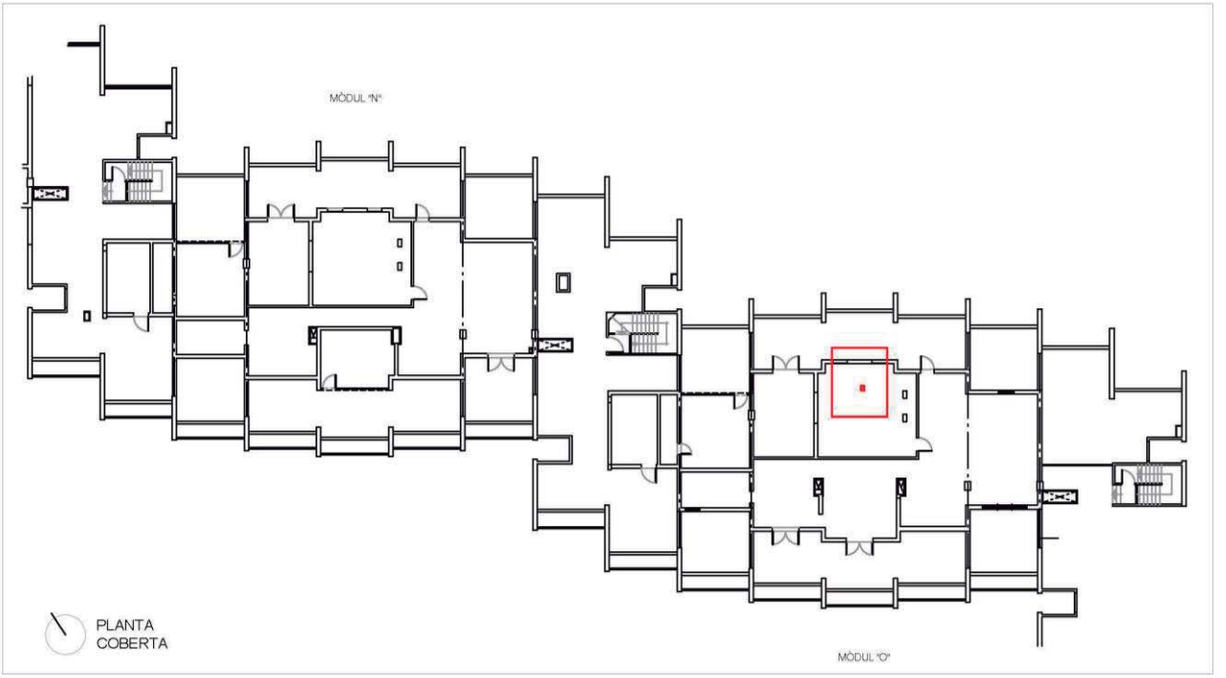




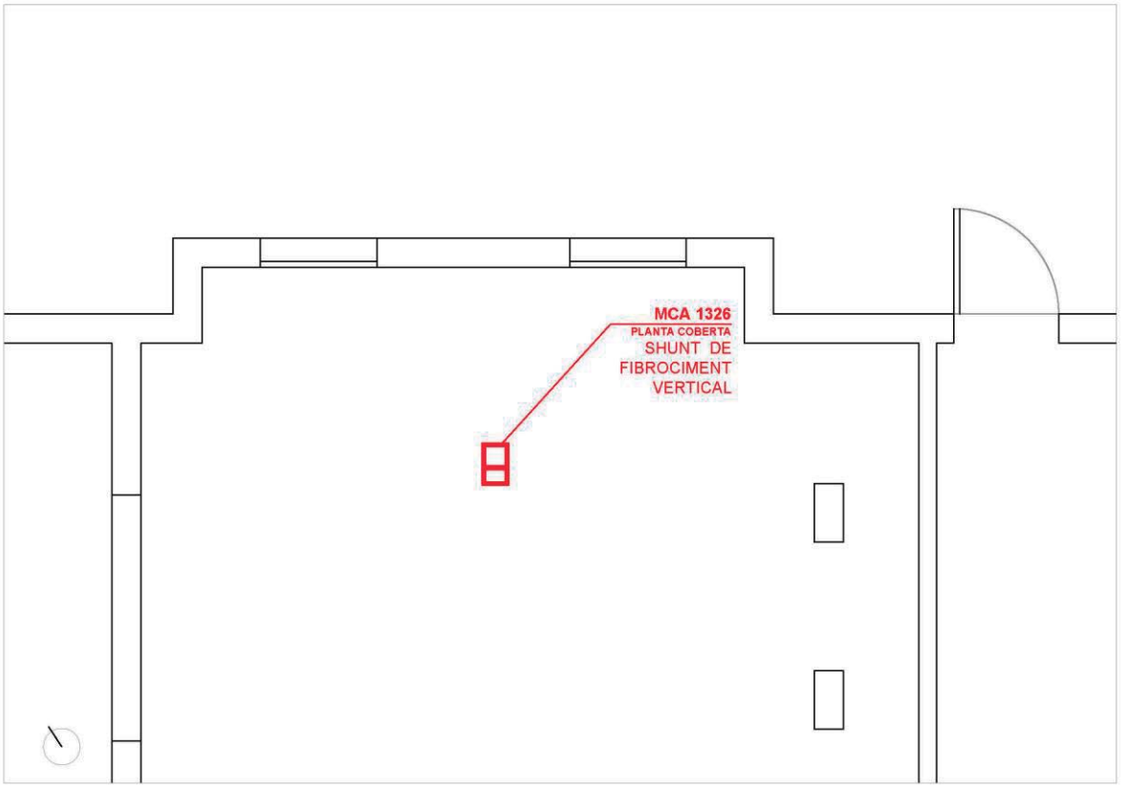
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,30 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1326 – Coberta	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	Coberta
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	-
Tancament	Envà amb revestiment de rajoles

Situació general en plànol



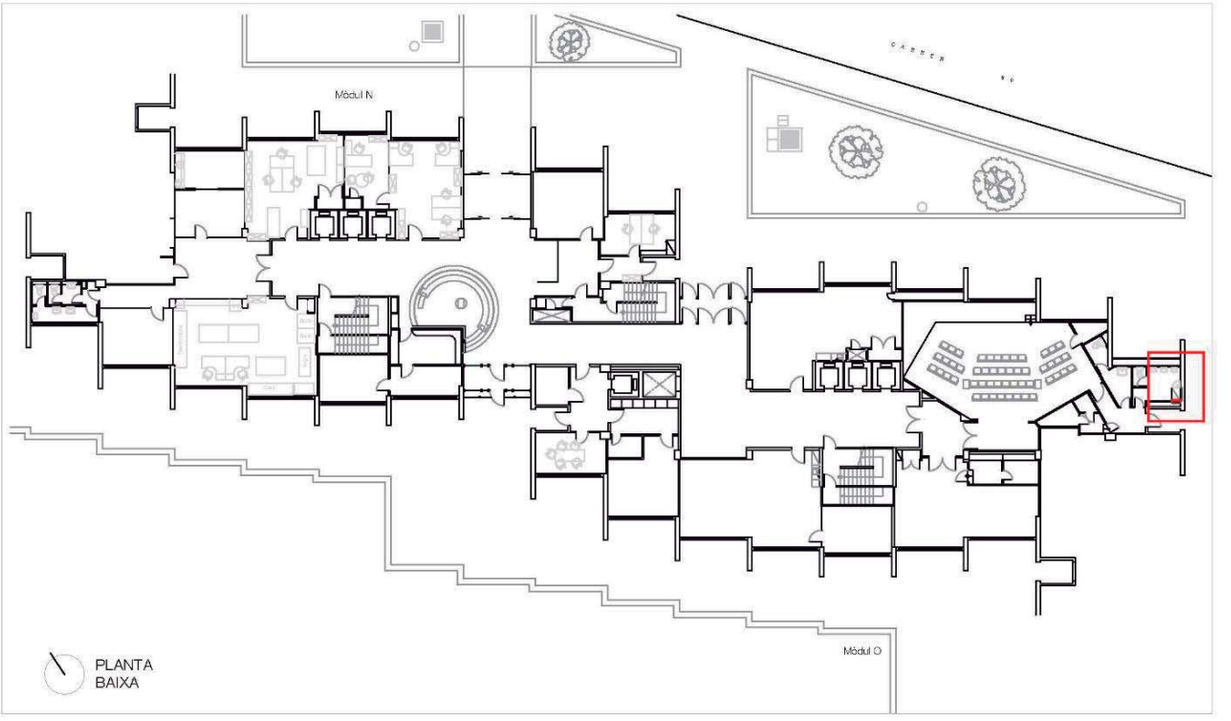
Planta gràfica



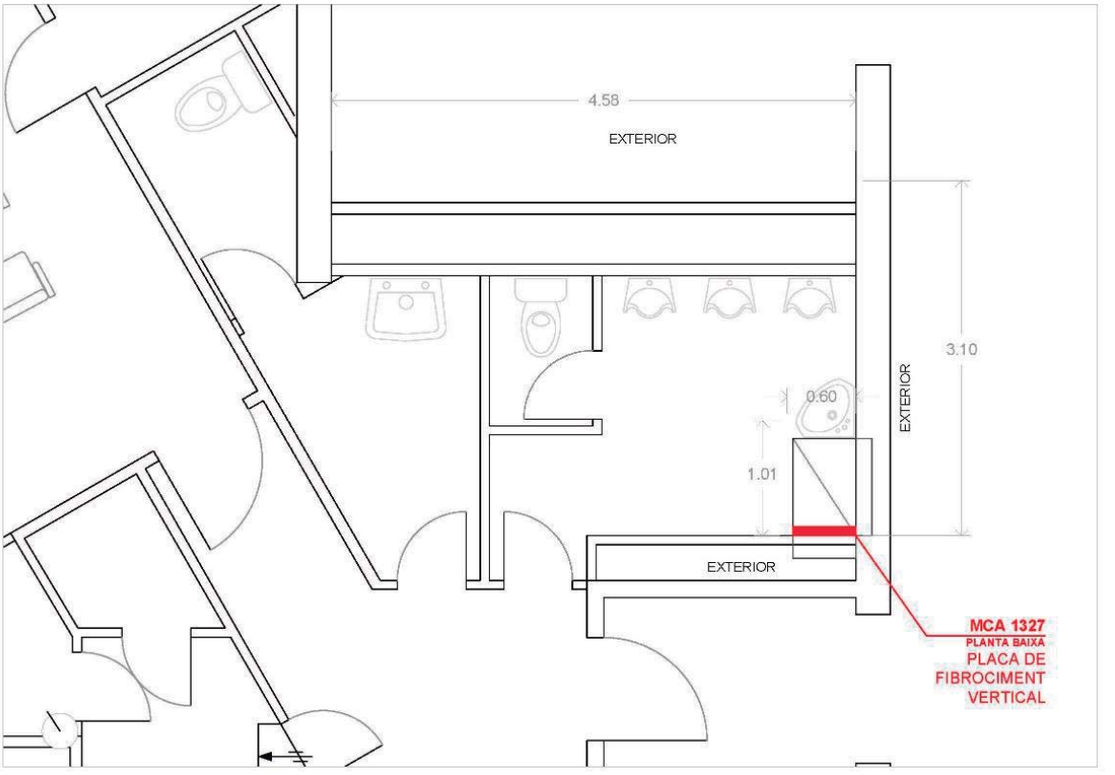
MCA 1326 – Coberta	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,30 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1327 – PB	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	PB
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Tallat, s'observen restes al forat del forjat
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1327 – PB

Fotografia general



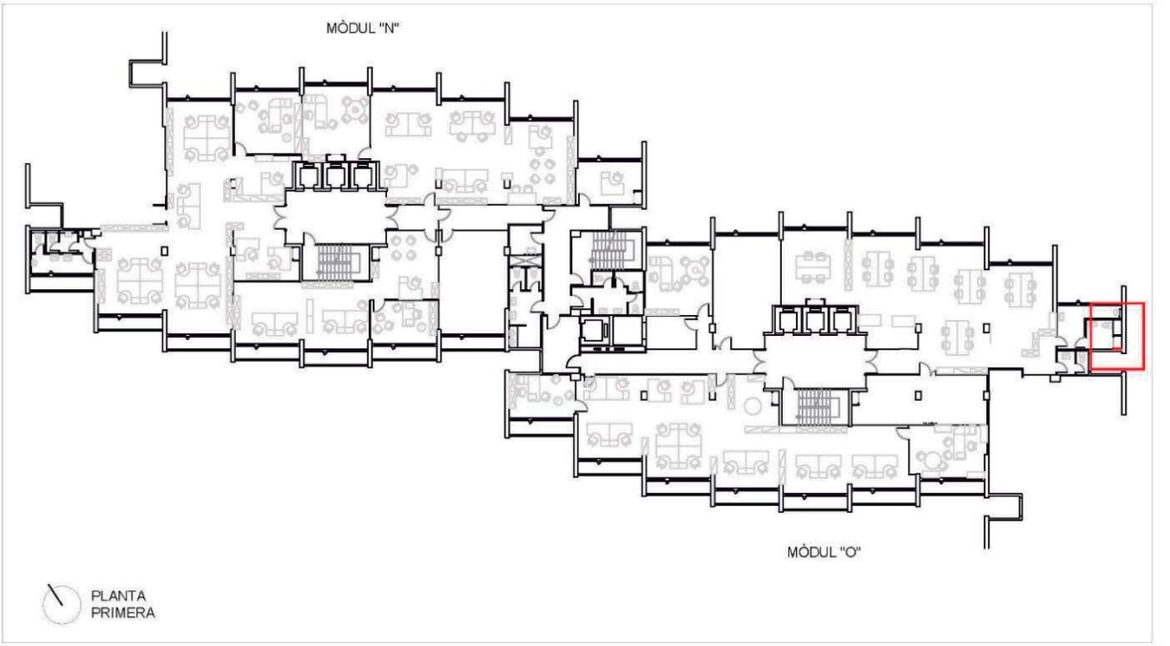
Fotografies al detall



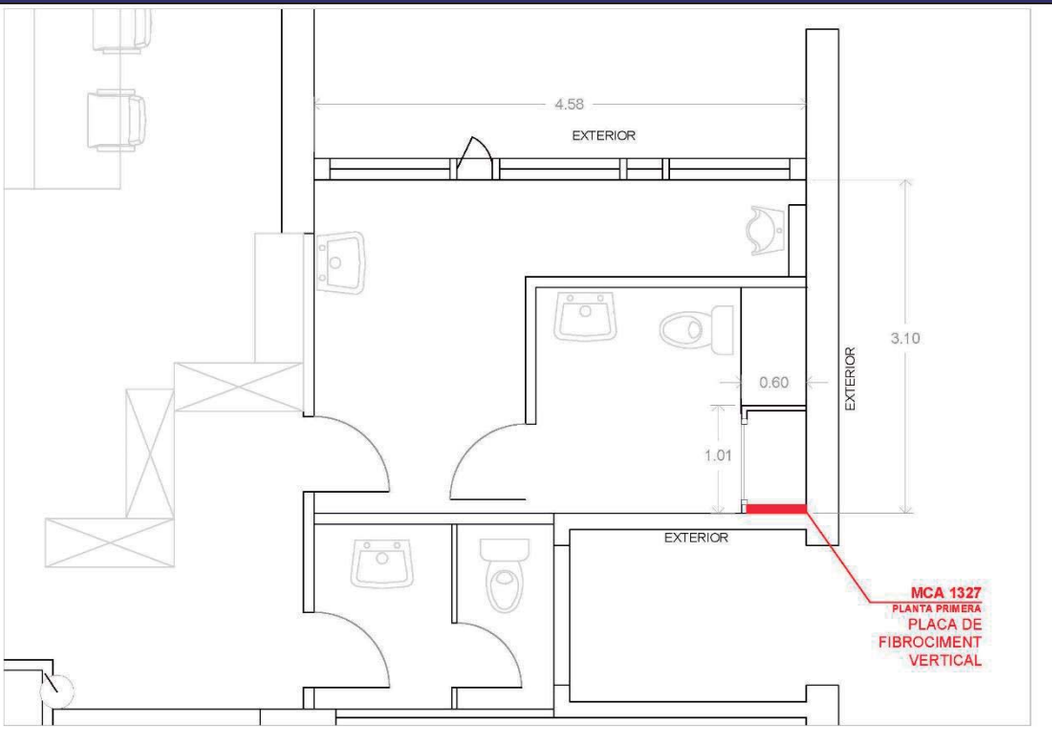
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,30 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1327 – P1	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	1
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



Fotografia general

MCA 1327 – P1





Fotografies al detall

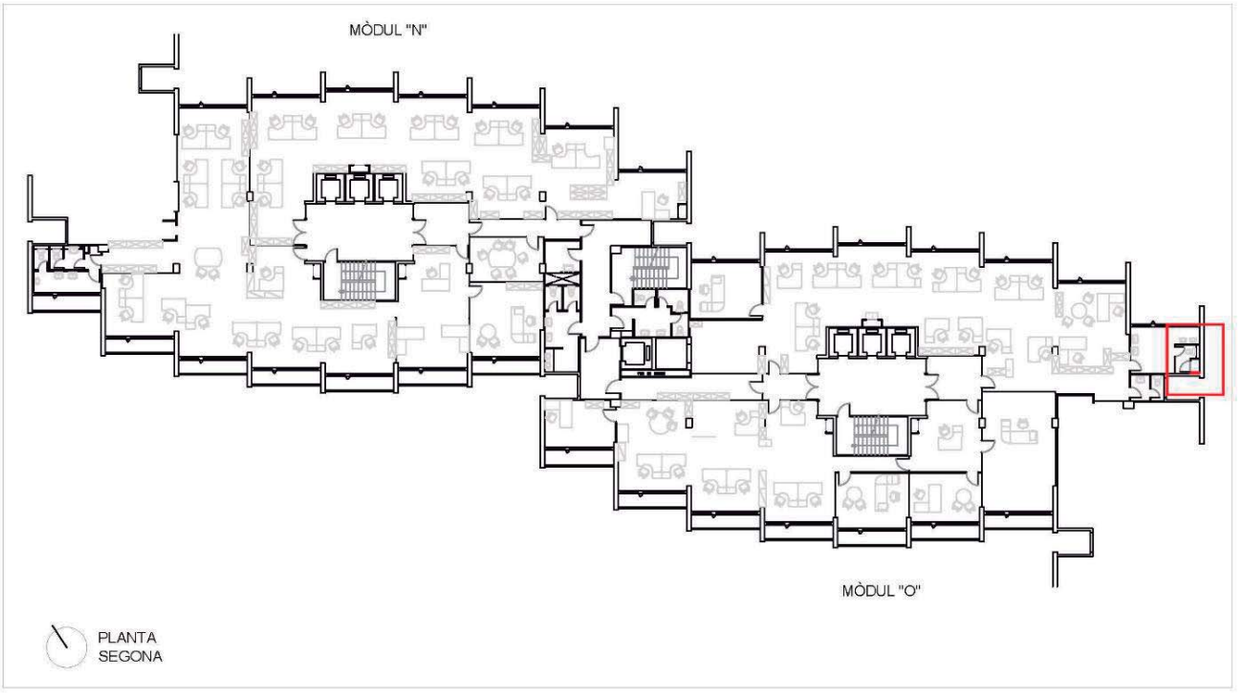




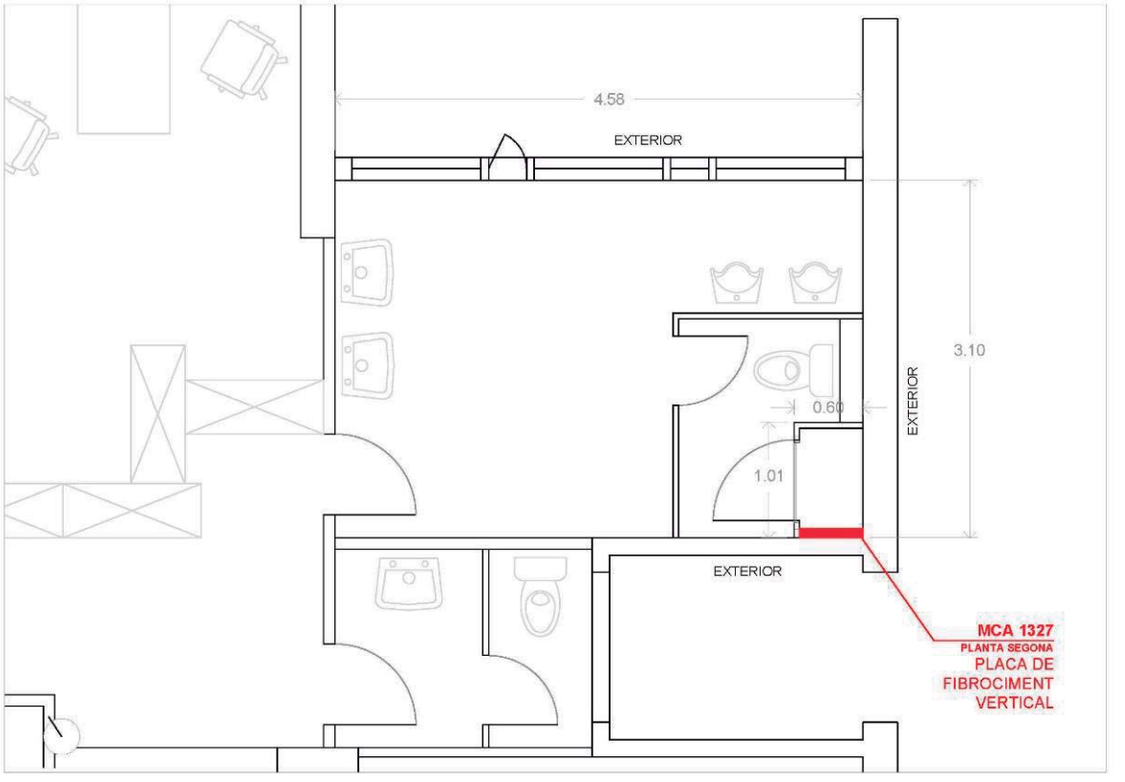
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1327 – P2	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	2
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1327 – P2

Fotografia general



Fotografies al detall

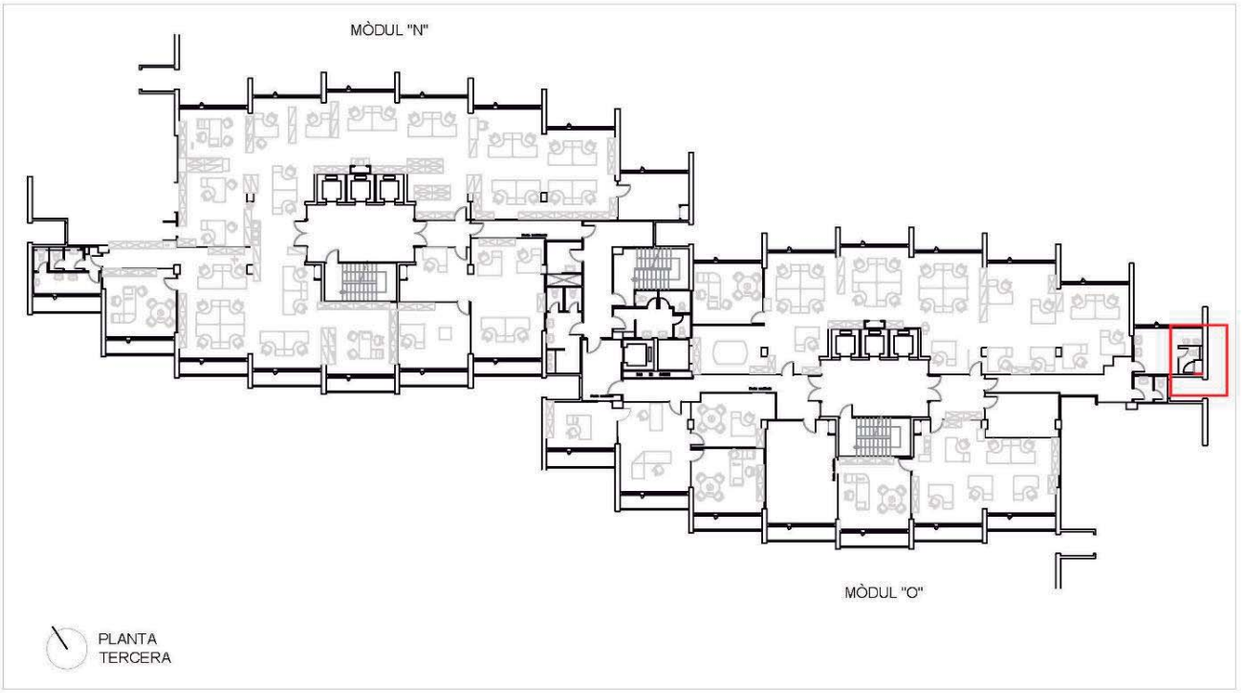




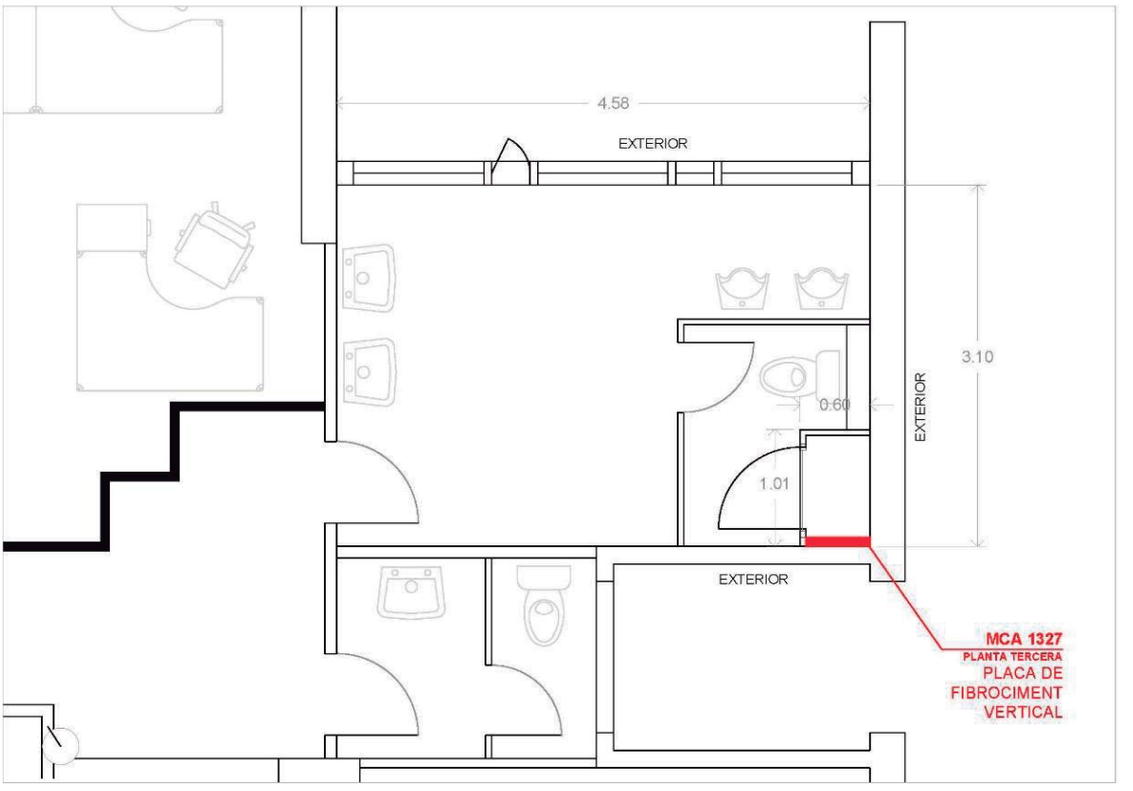
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1327 – P3	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	3
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà revestit amb rajoles i amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1327 – P3

Fotografia general





Fotografies al detall

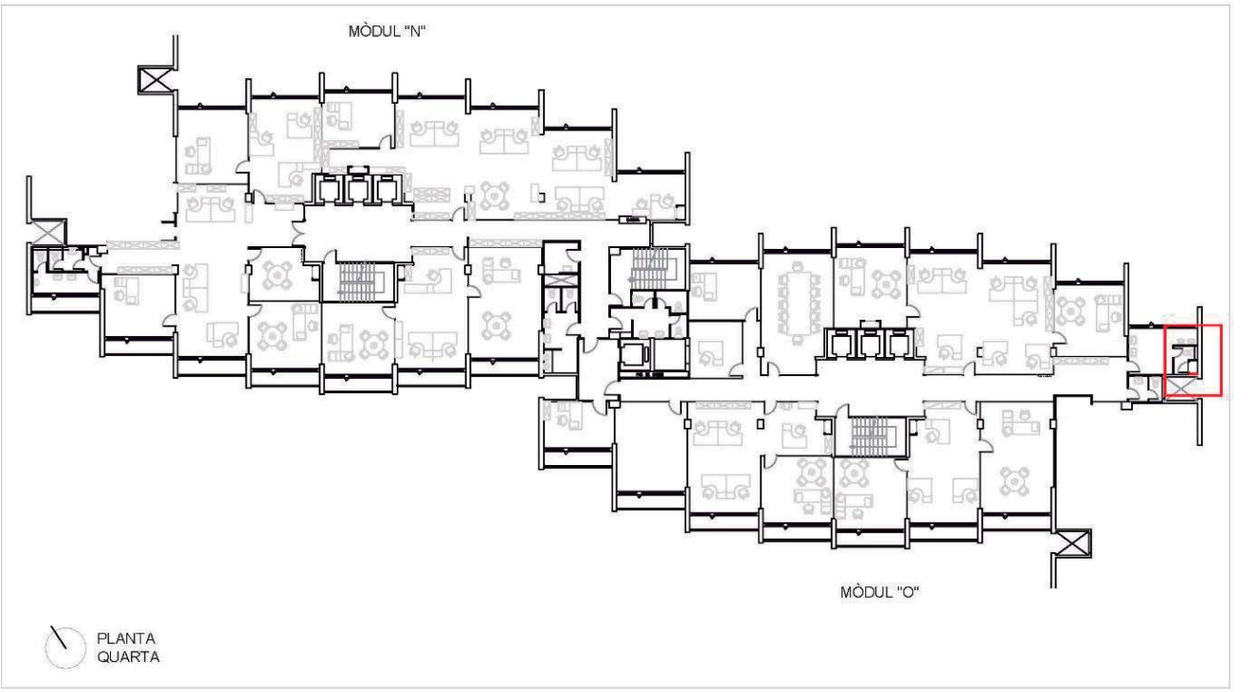




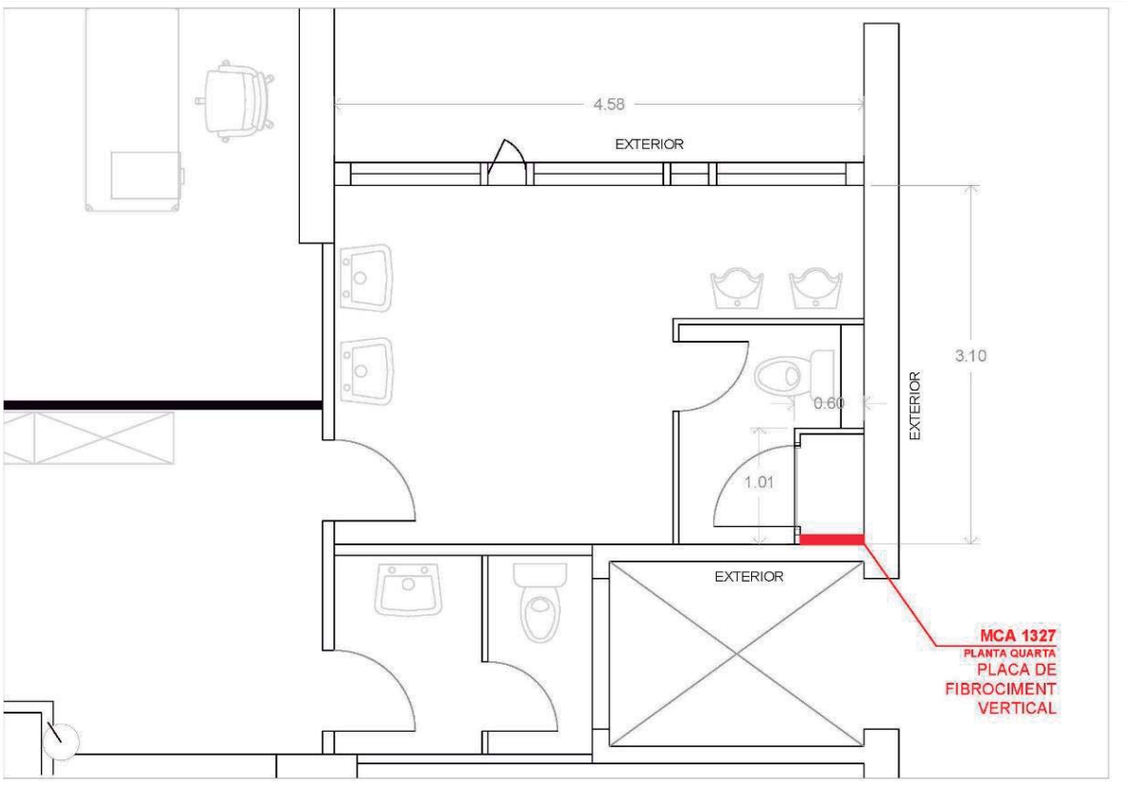
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1327 – P4	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	4
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà revestit amb rajoles i amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1327 – P4

Fotografia general





Fotografies al detall

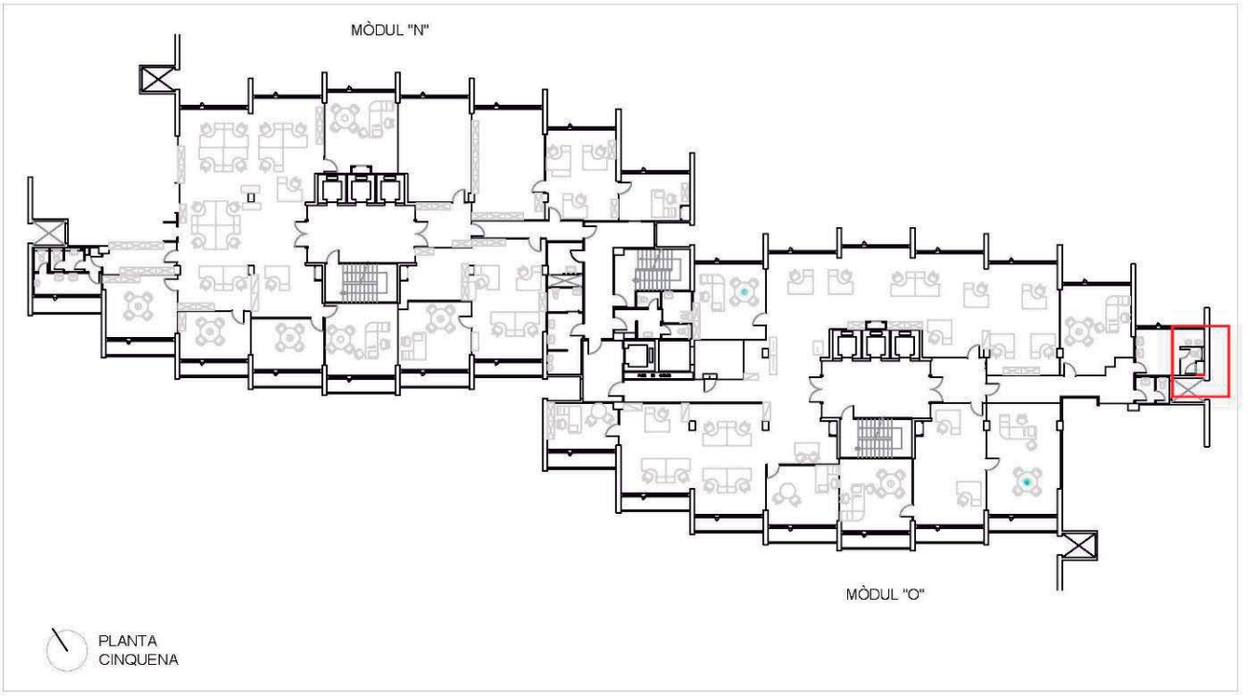




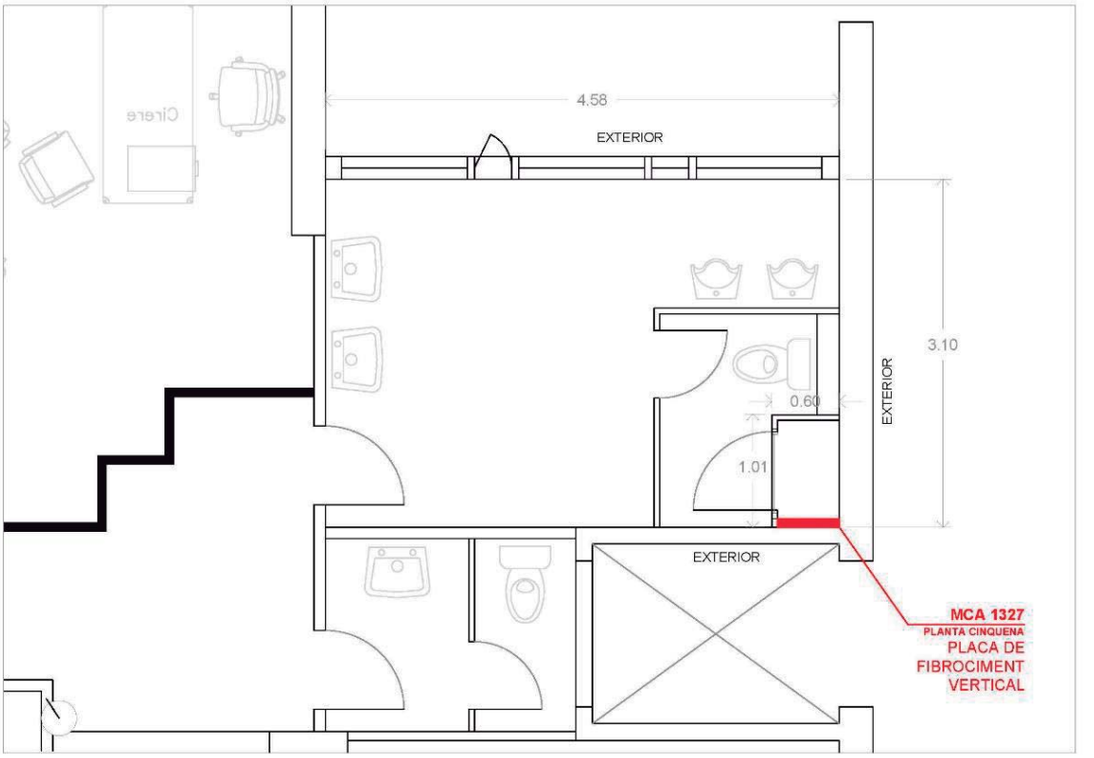
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1327 – P5	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	5
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà revestit amb rajoles i amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1327 – P5

Fotografia general





Fotografies al detall

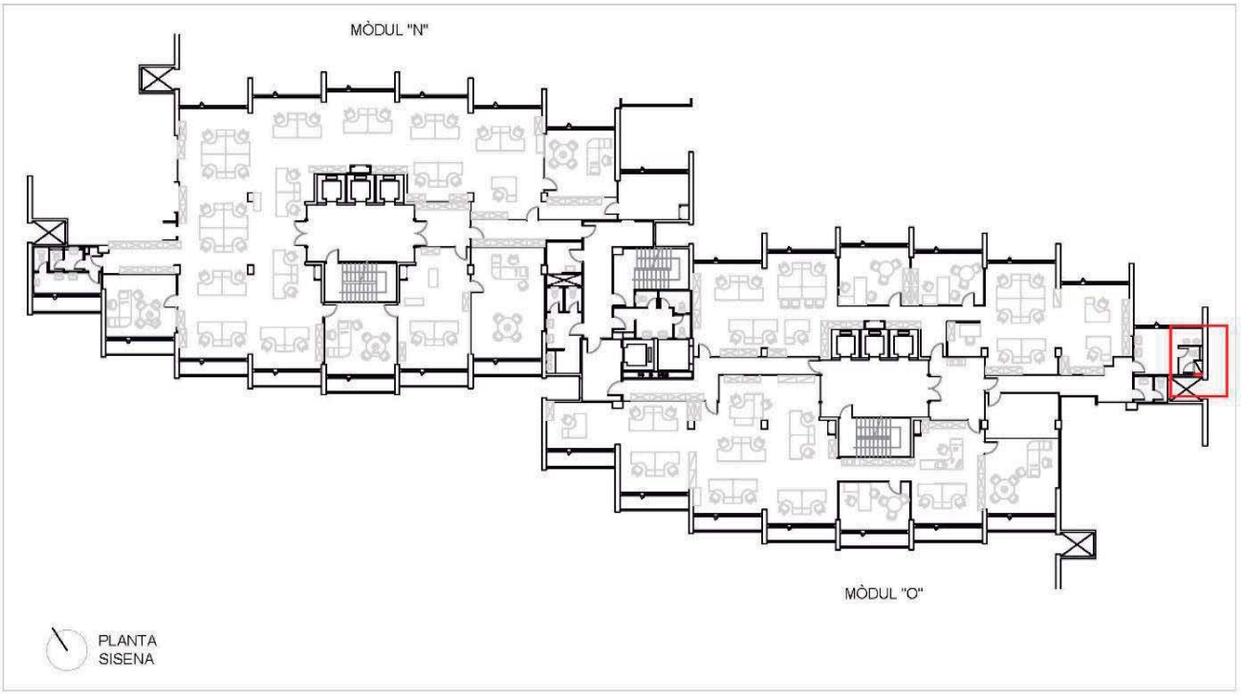




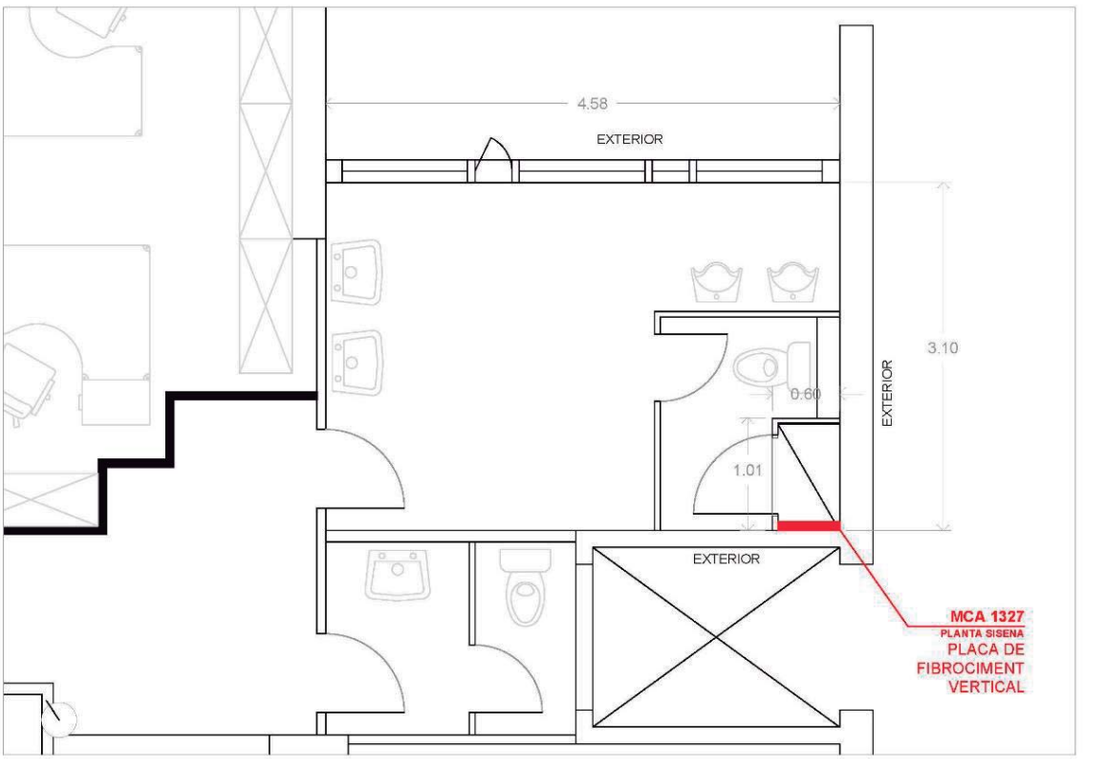
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1327 – P6	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	6
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	No s'ha pogut verificar
Friabilitat	-
Tancament	Envà revestit amb rajoles i amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



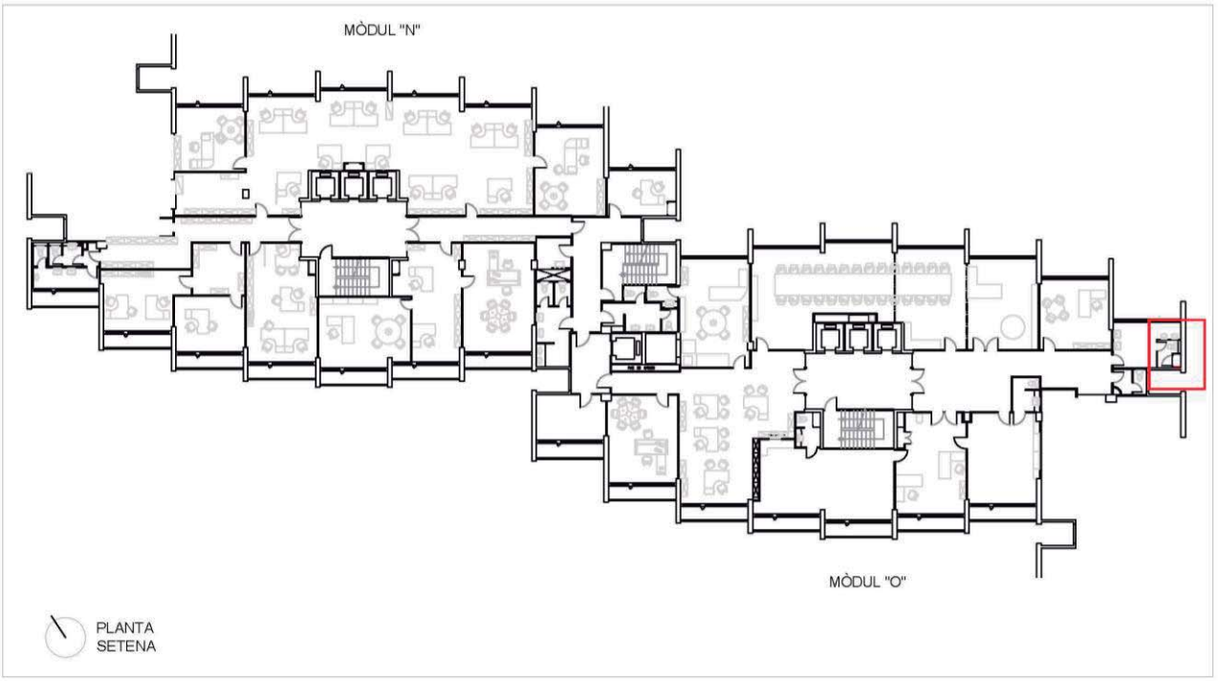
Planta gràfica



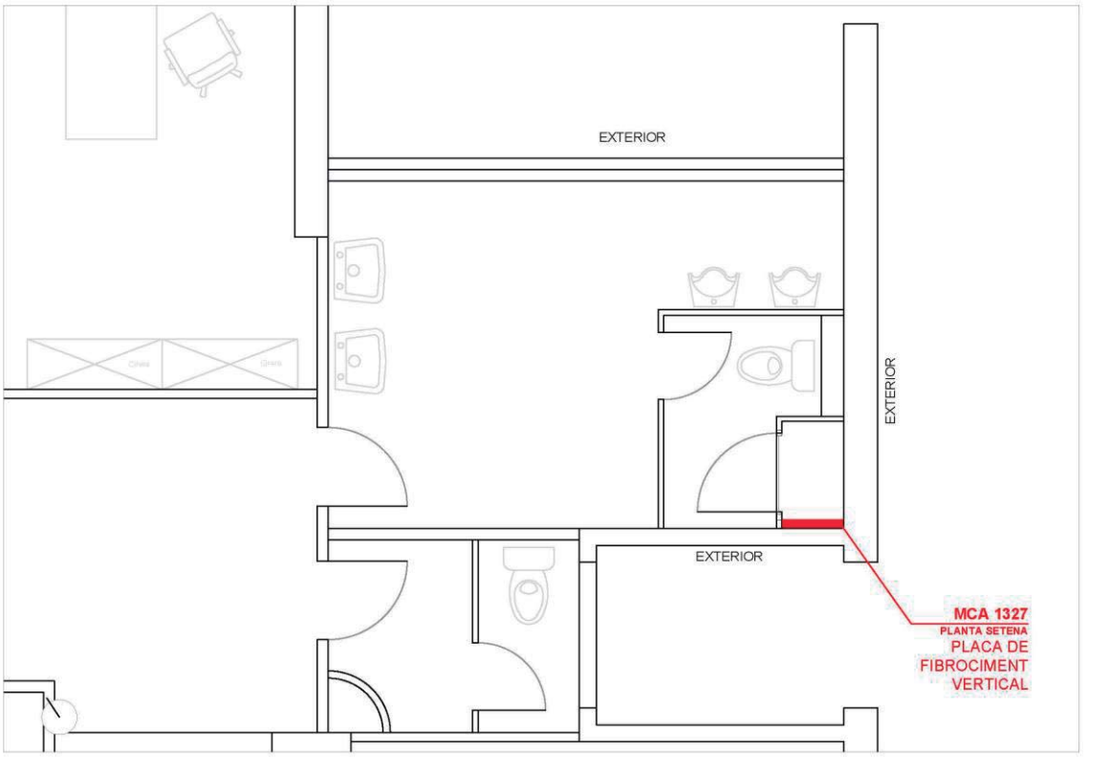
MCA 1327 – P6	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
No s'ha pogut realitzar	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1327 – P7	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	7
Mòdul	O
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà revestit amb rajoles i amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1327 – P7

Fotografia general





Fotografies al detall

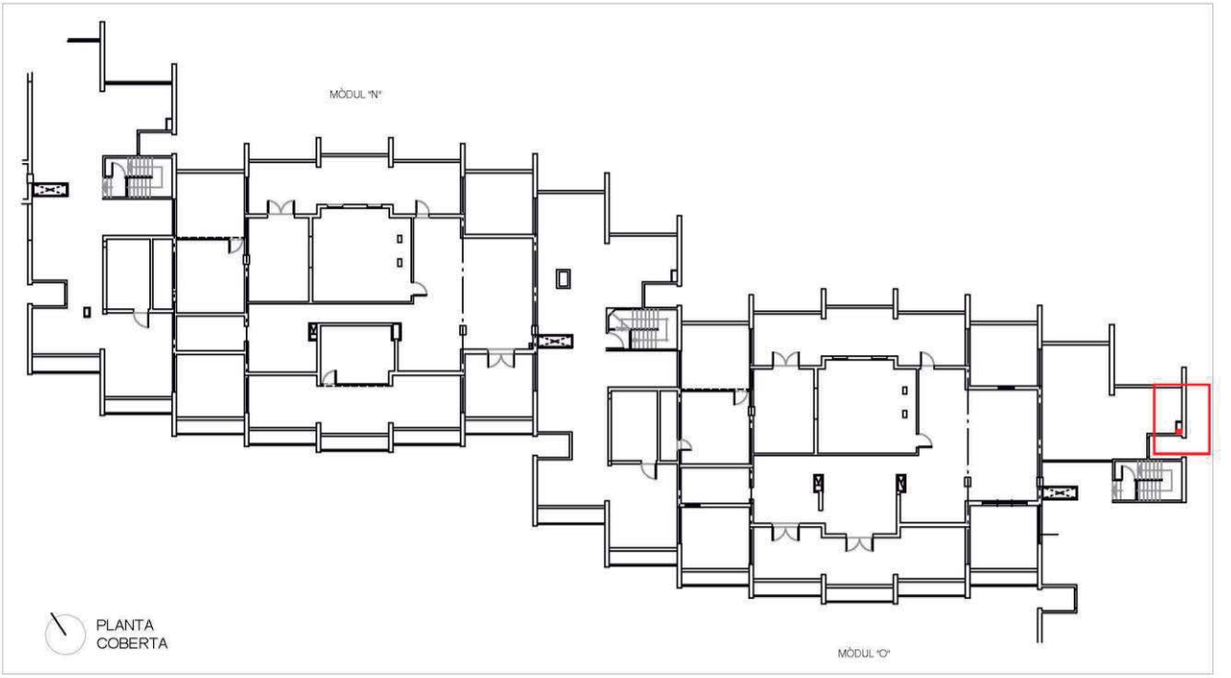




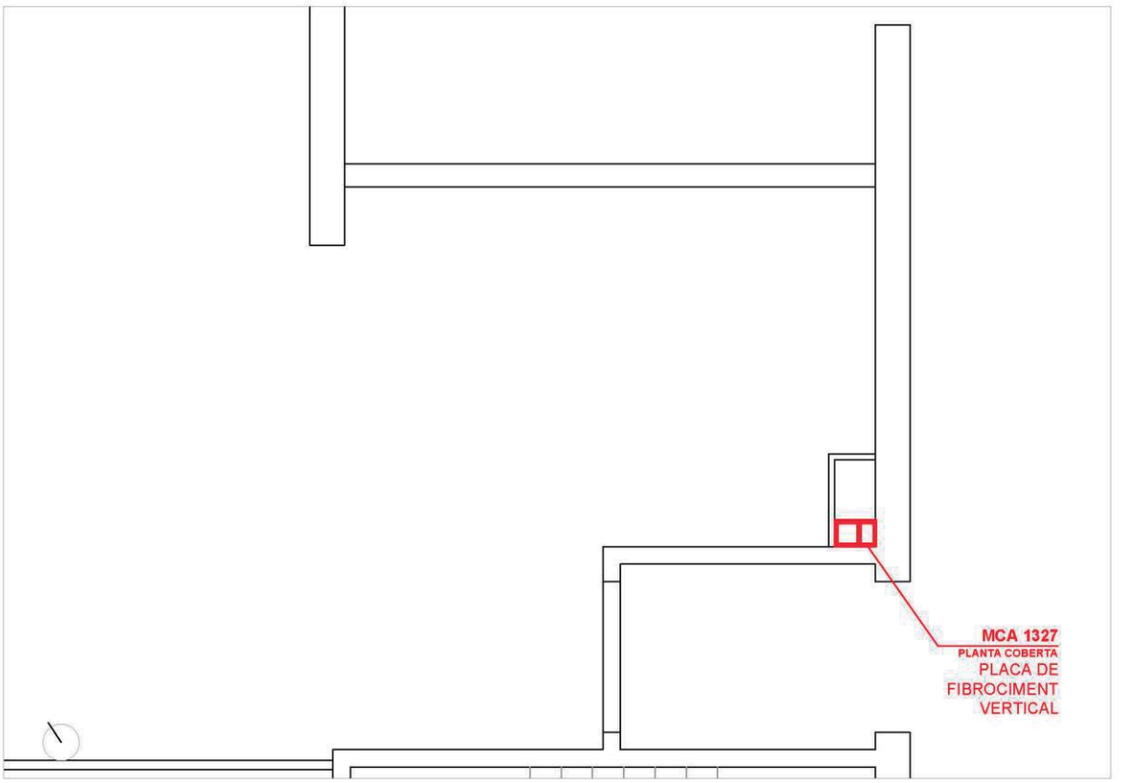
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1327 – Coberta	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	Coberta
Mòdul	O
Accessible	NO
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà revestit amb capa de morter

Situació general en plànol



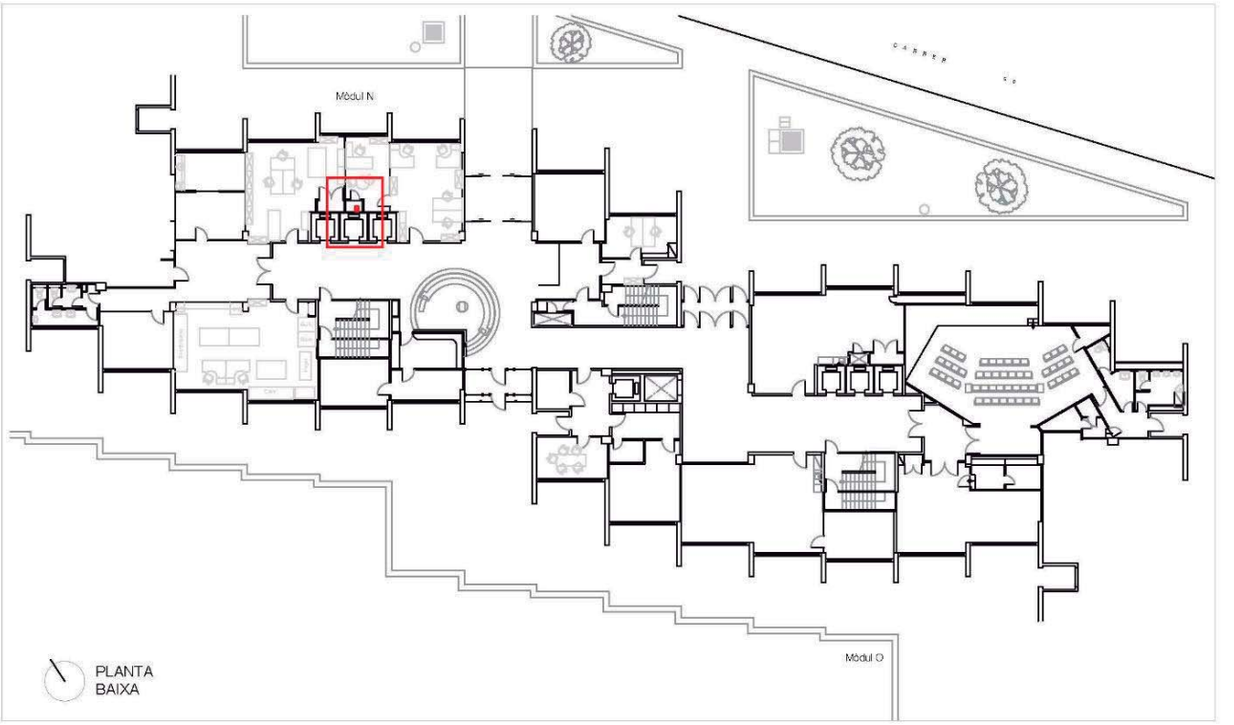
Planta gràfica



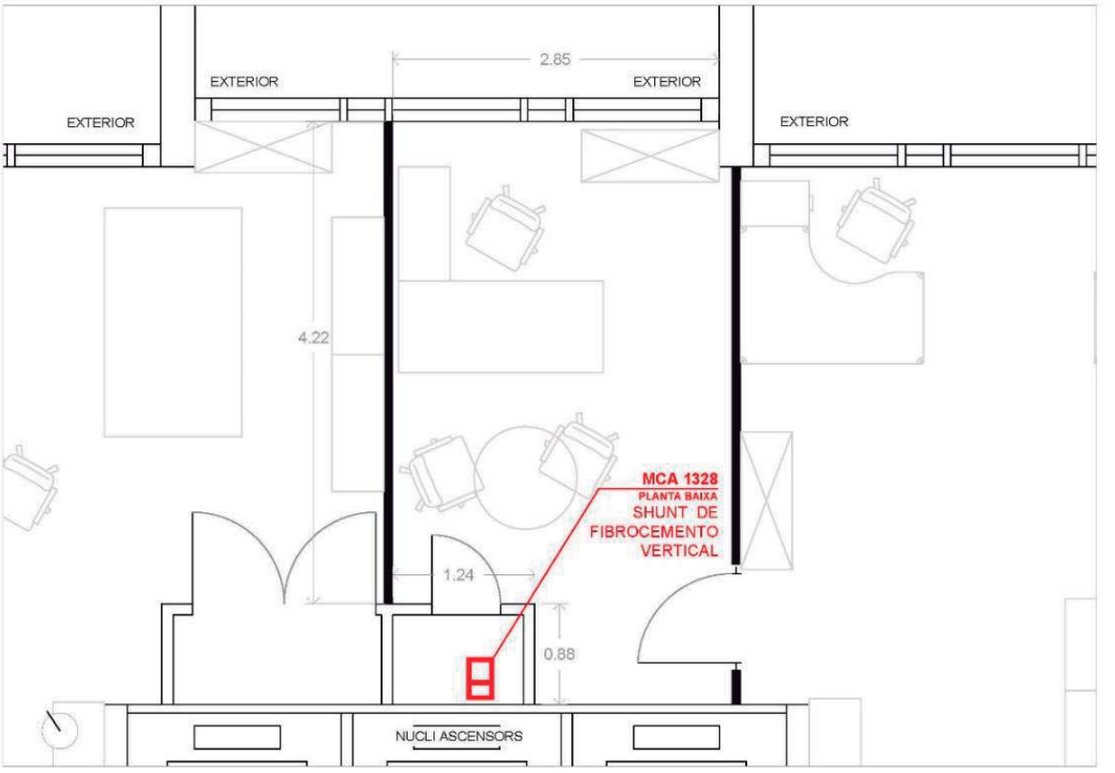
MCA 1327 – Coberta	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1328 – PB	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	B
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Tallat
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1328 – PB

Fotografia general



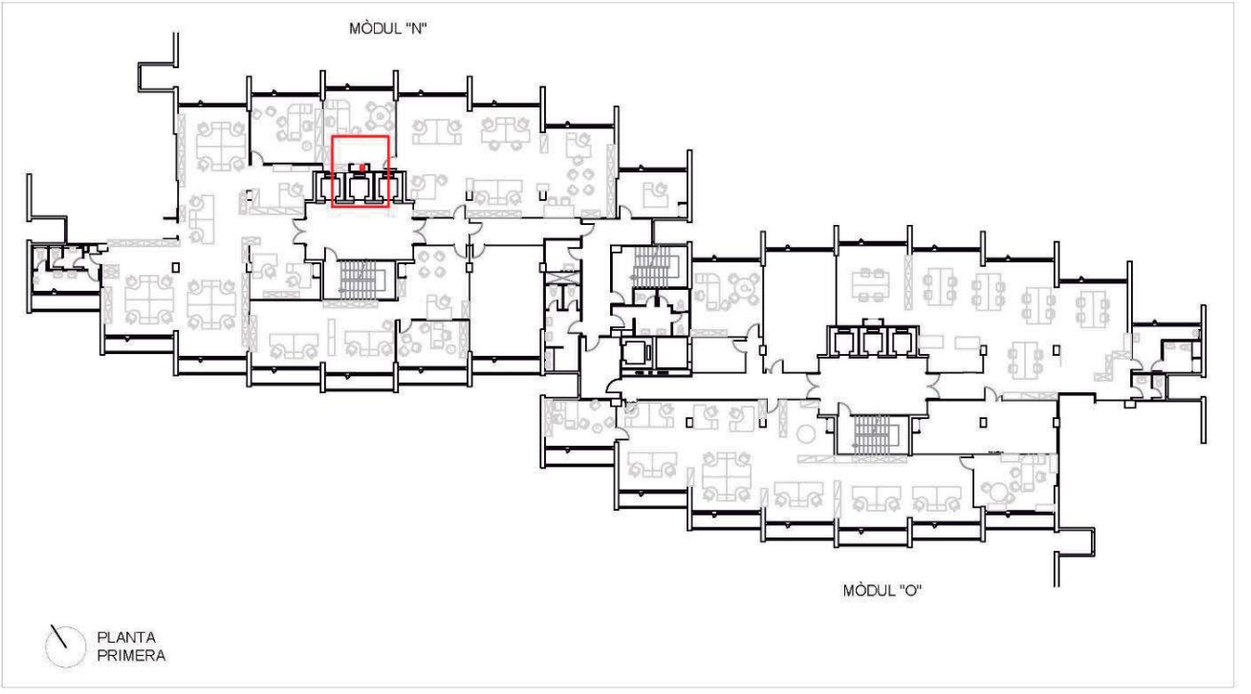
Fotografies al detall



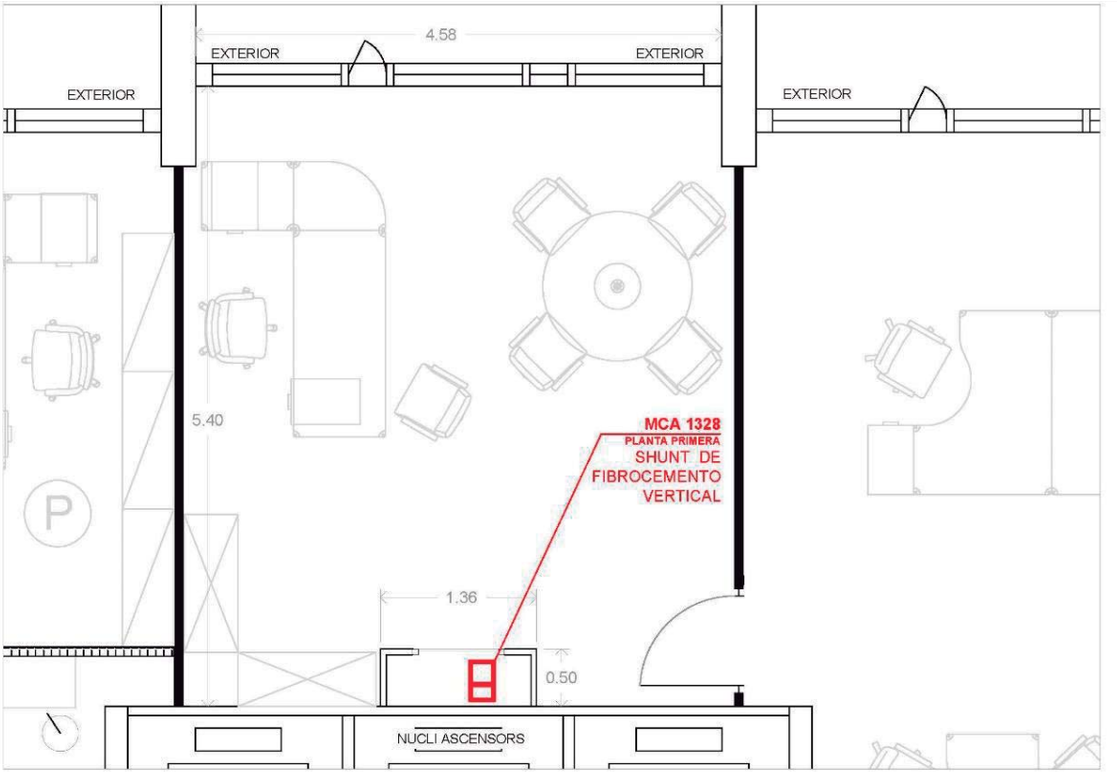
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 1,20 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1328 – P1	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	1
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1328 – P1

Fotografia general



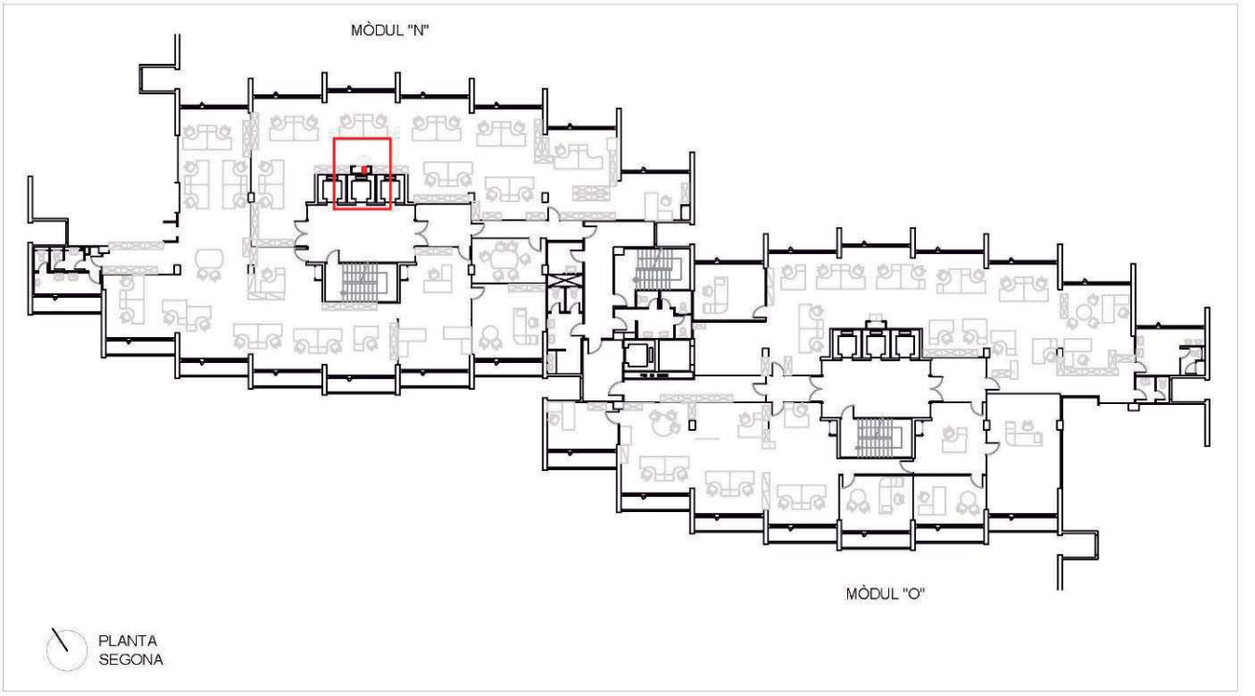
Fotografies al detall



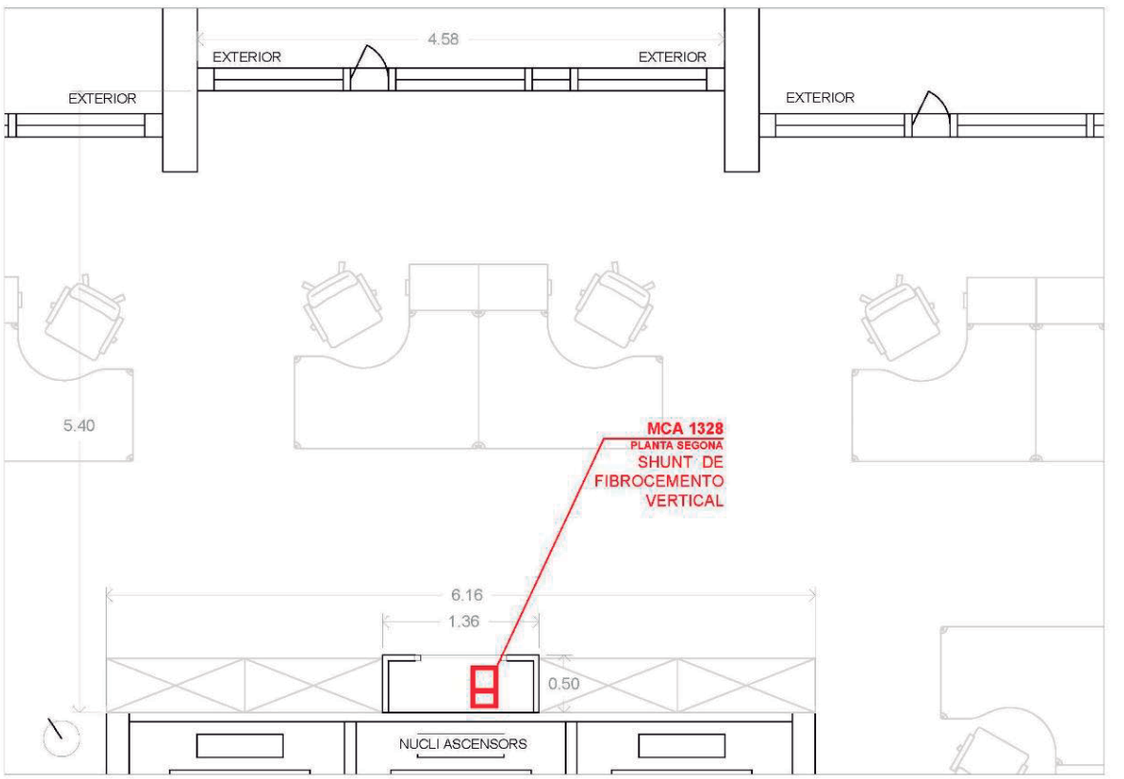
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1328 – P2	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	2
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1328 – P2

Fotografia general



Fotografies al detall

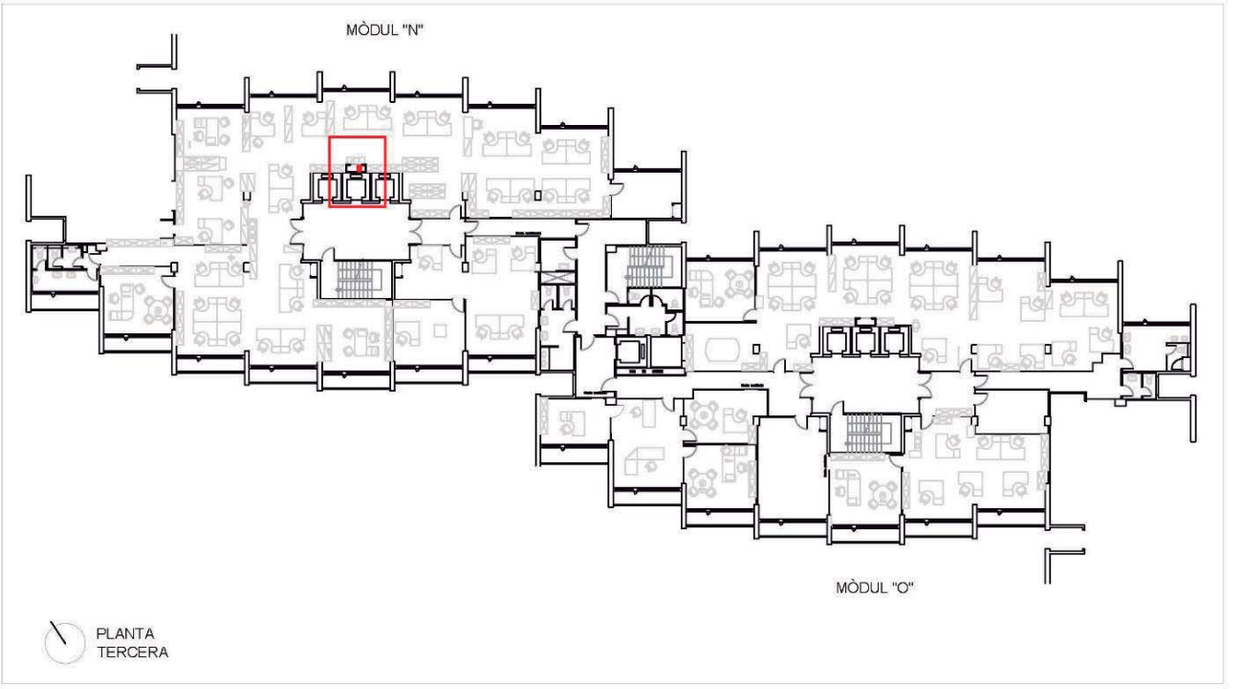




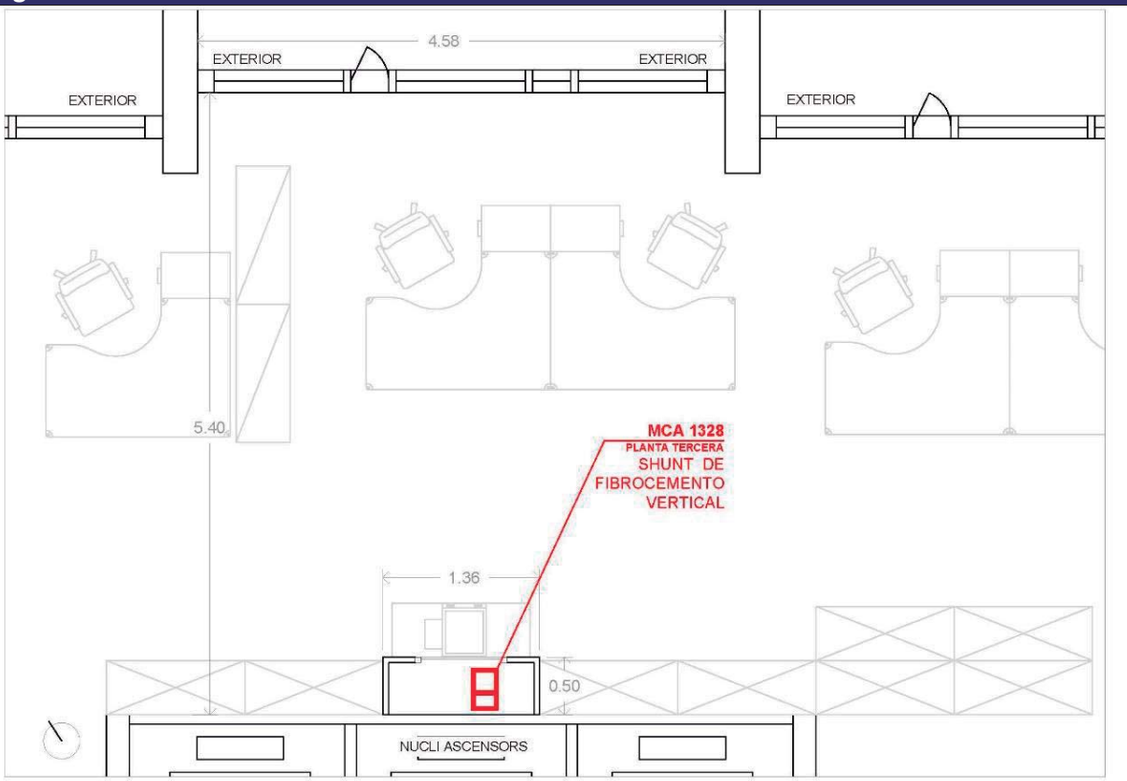
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1328 – P3	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	3
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1328 – P3

Fotografia general





Fotografies al detall

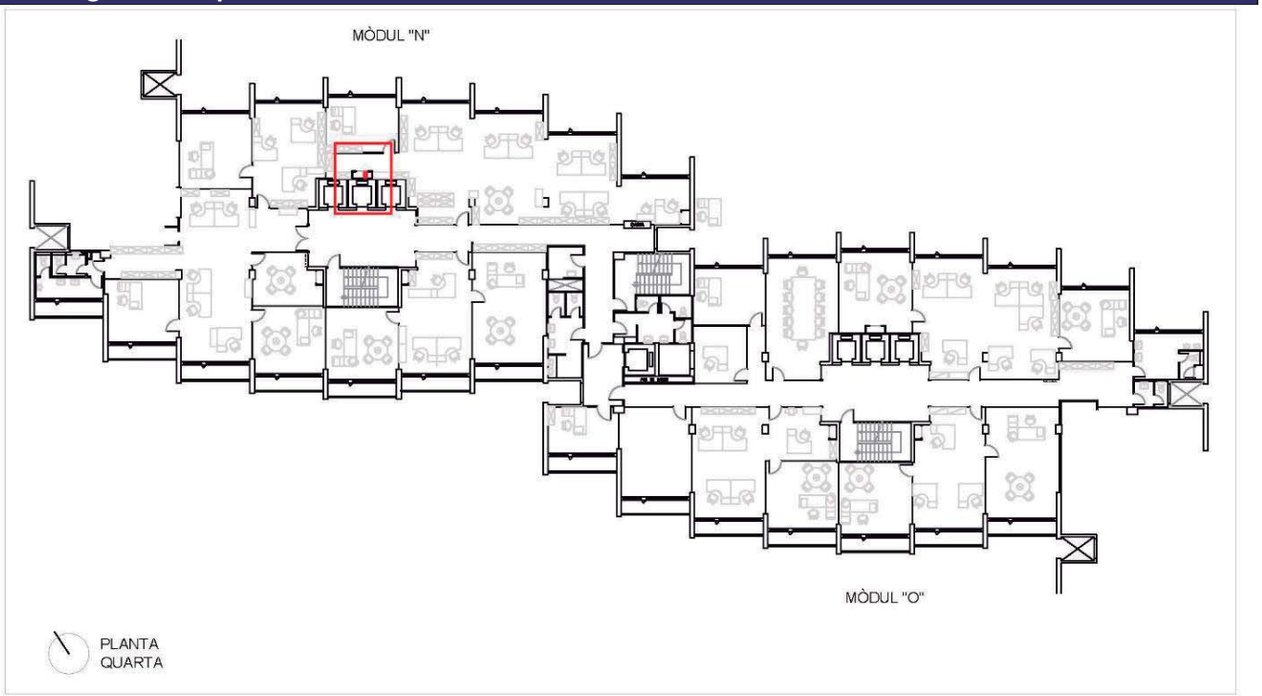




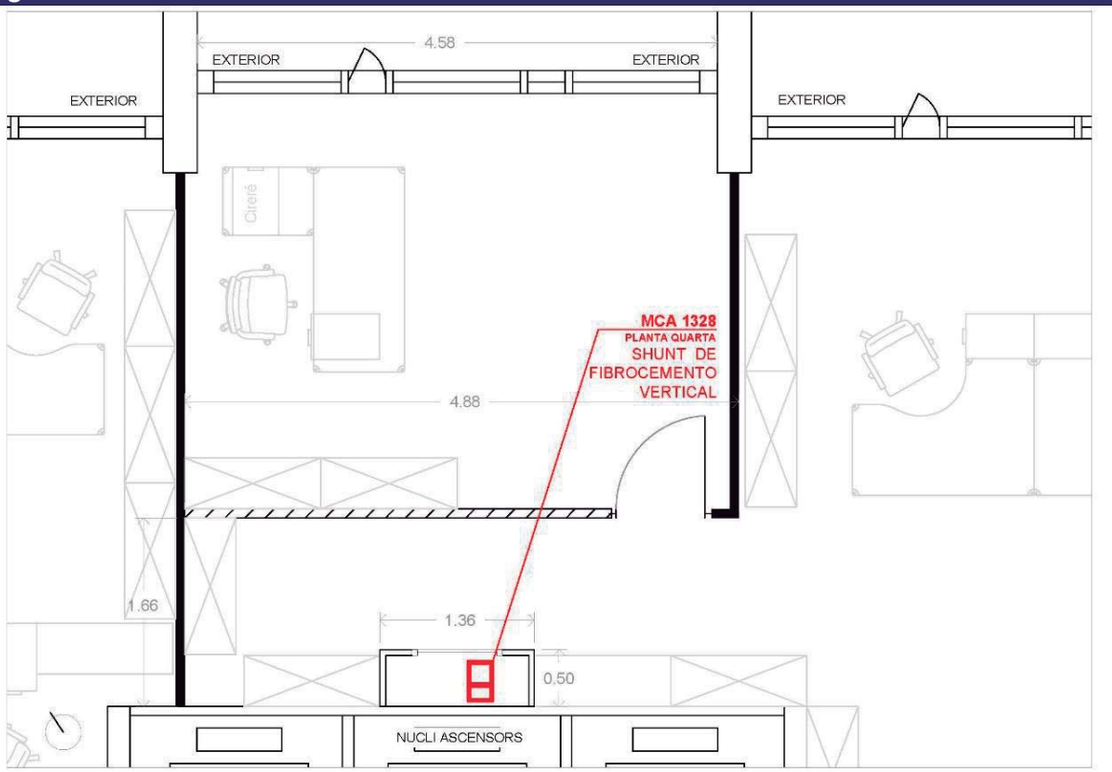
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1328 – P4	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	4
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol

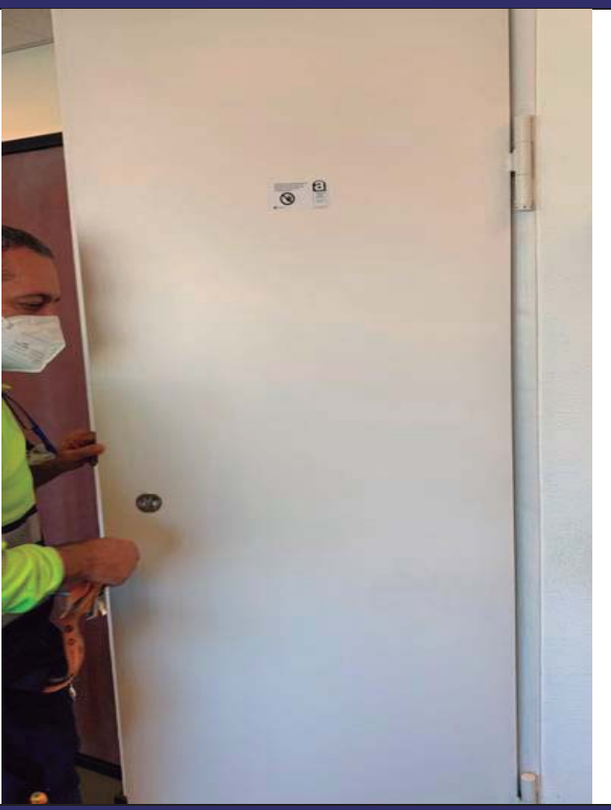


Planta gràfica



MCA 1328 – P4

Fotografia general



Fotografies al detall

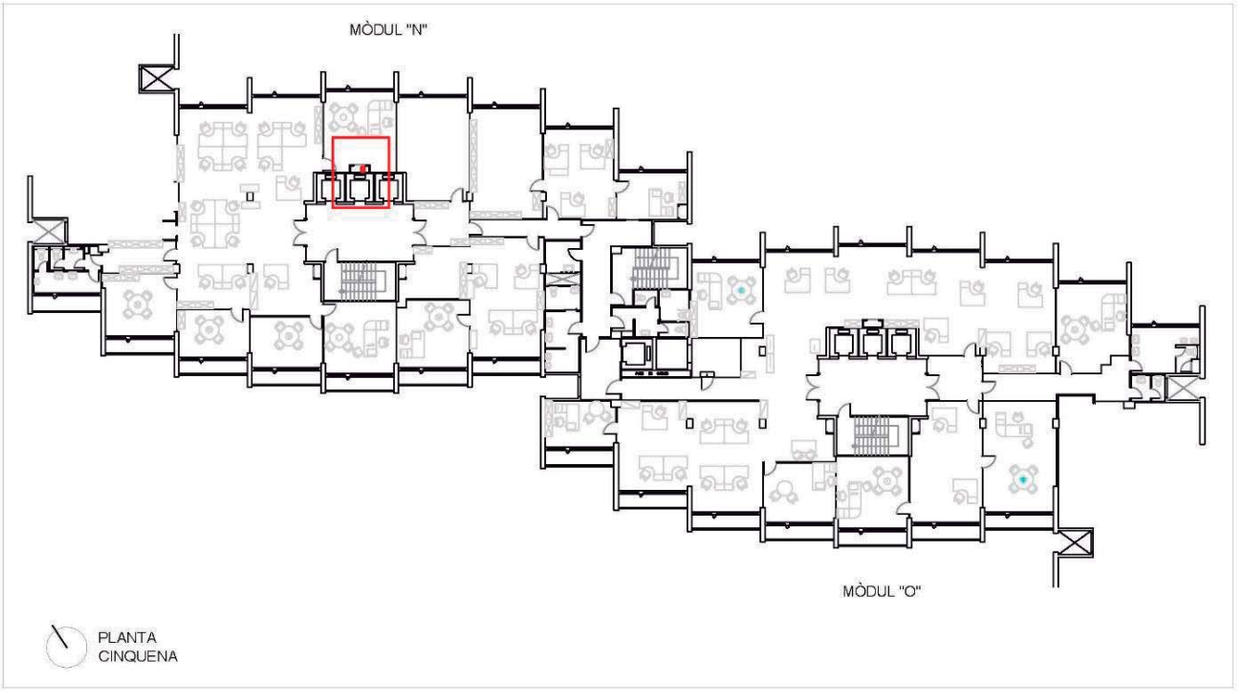




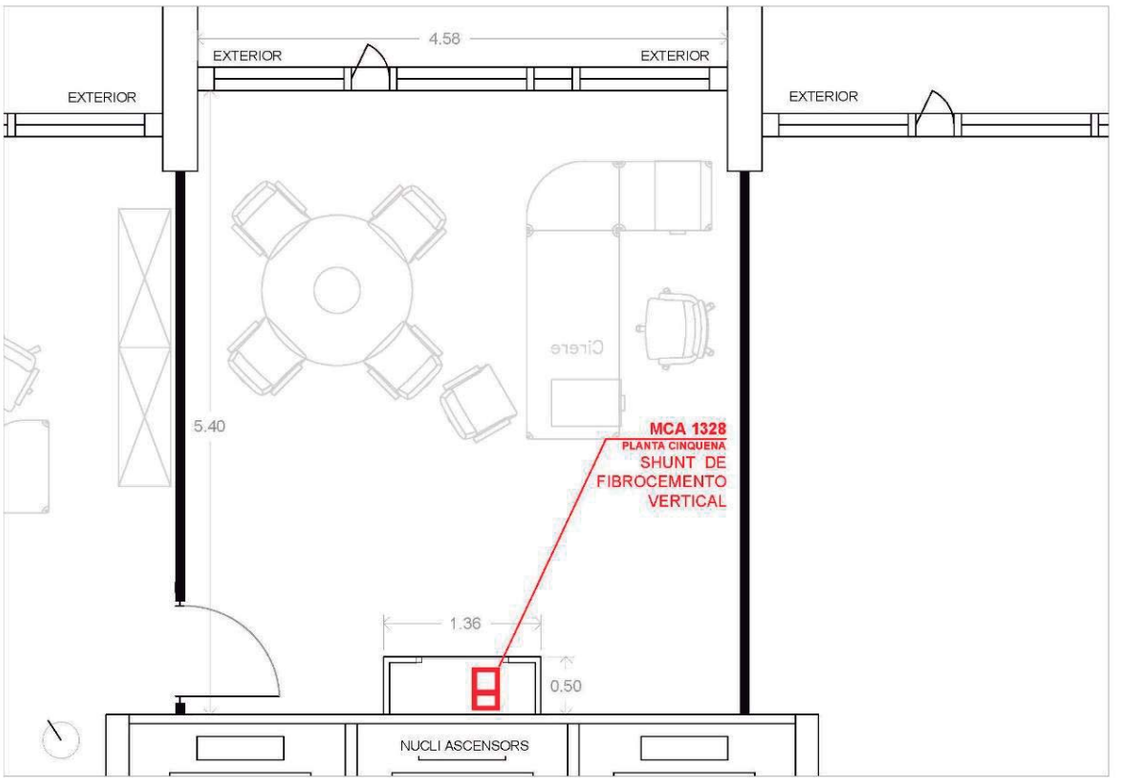
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1328 – P5	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	5
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



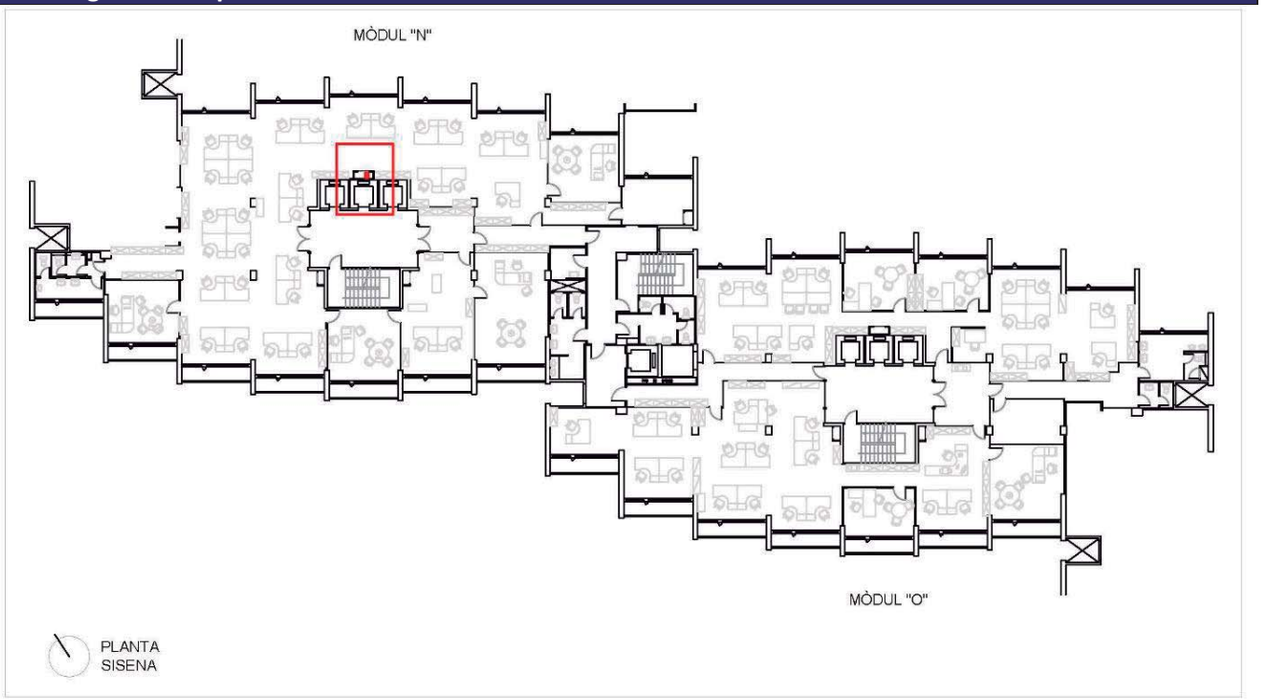
Planta gràfica



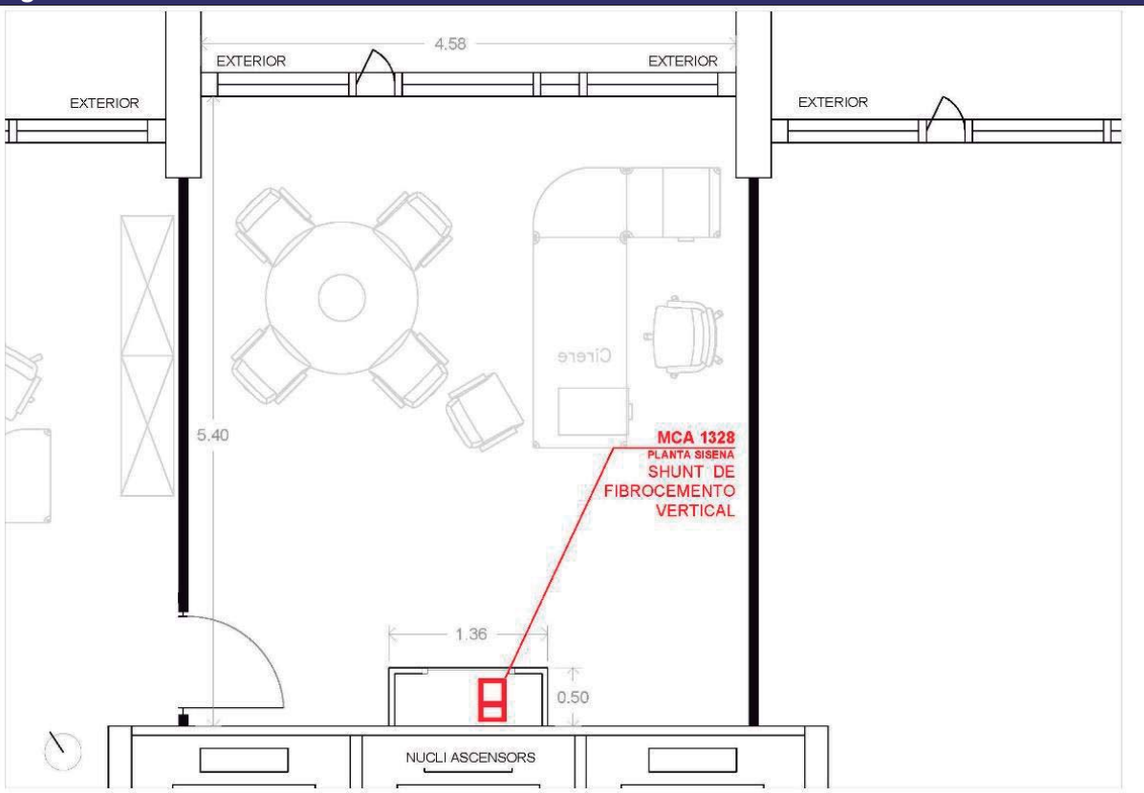
MCA 1328 – P5	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1328 – P6	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	6
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1328 – P6

Fotografia general



Fotografies al detall

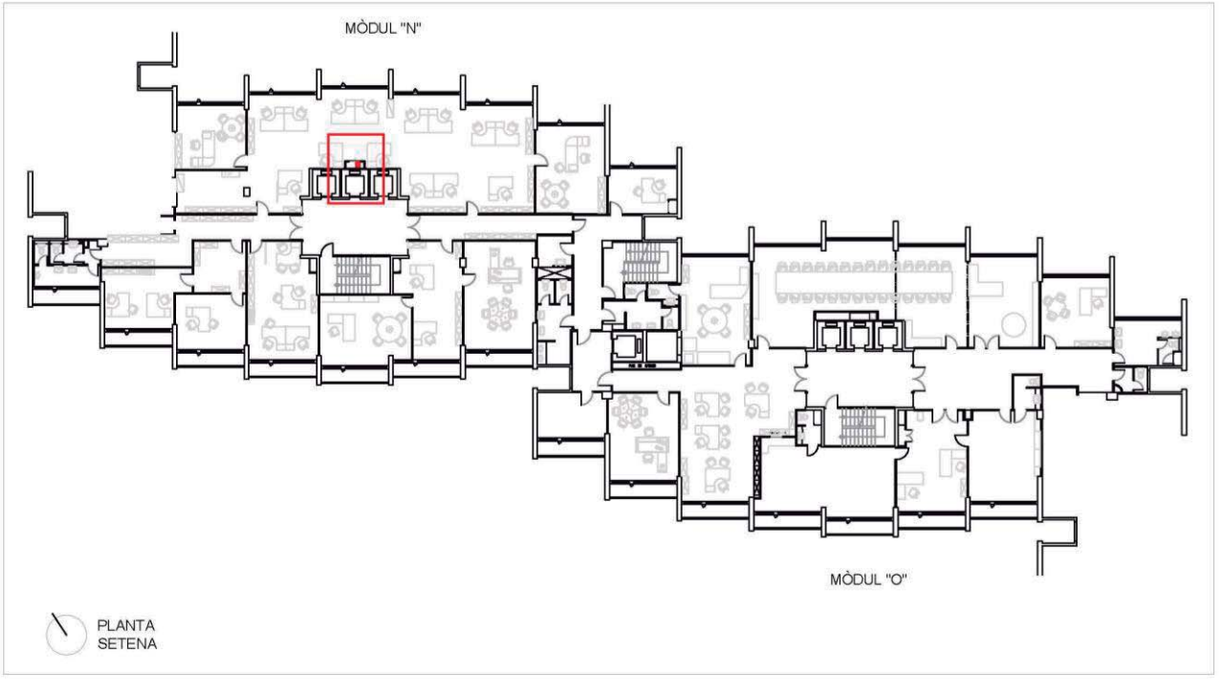




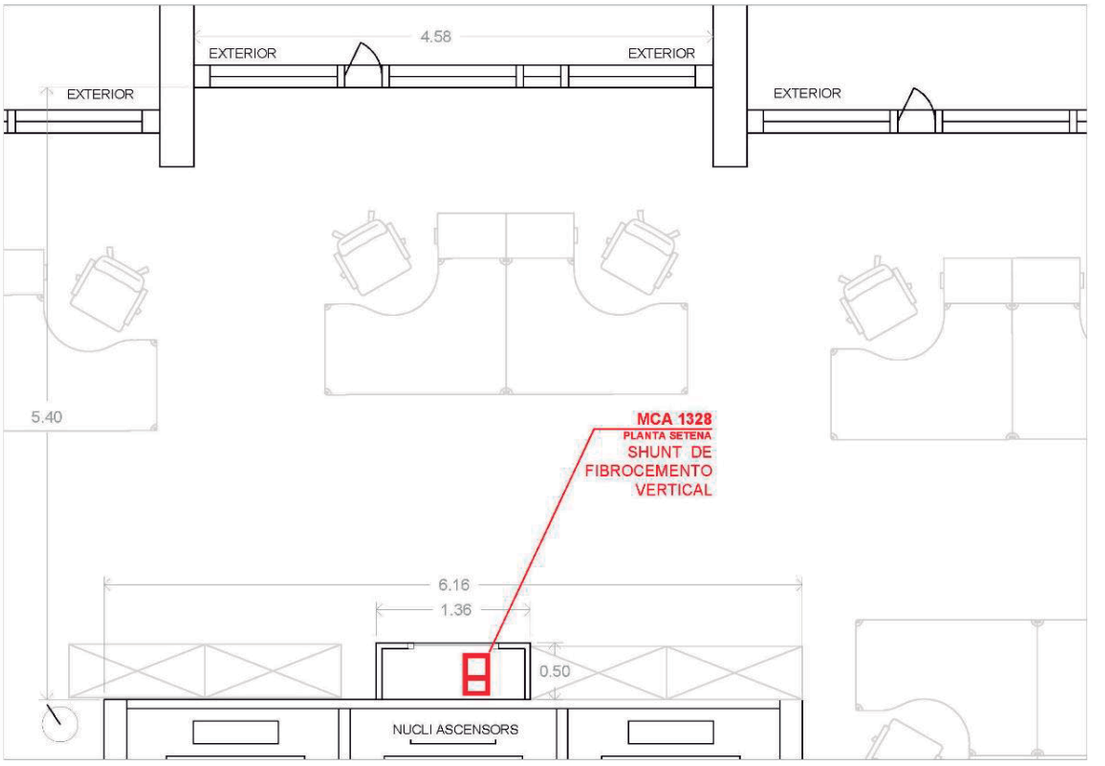
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1328 – P7	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	7
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol

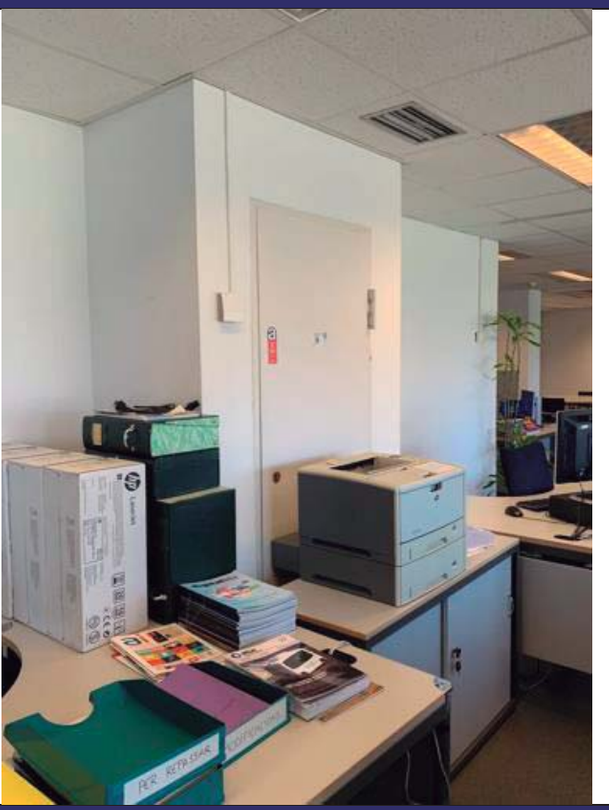


Planta gràfica



MCA 1328 – P7

Fotografia general

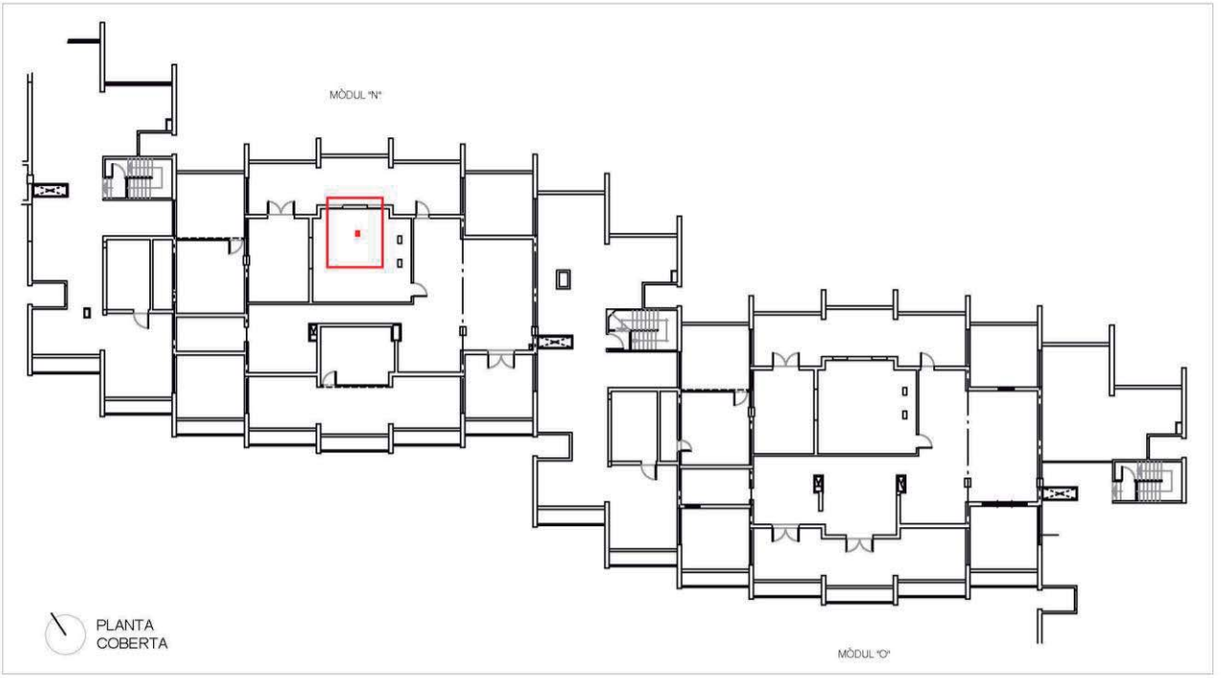


Fotografies al detall

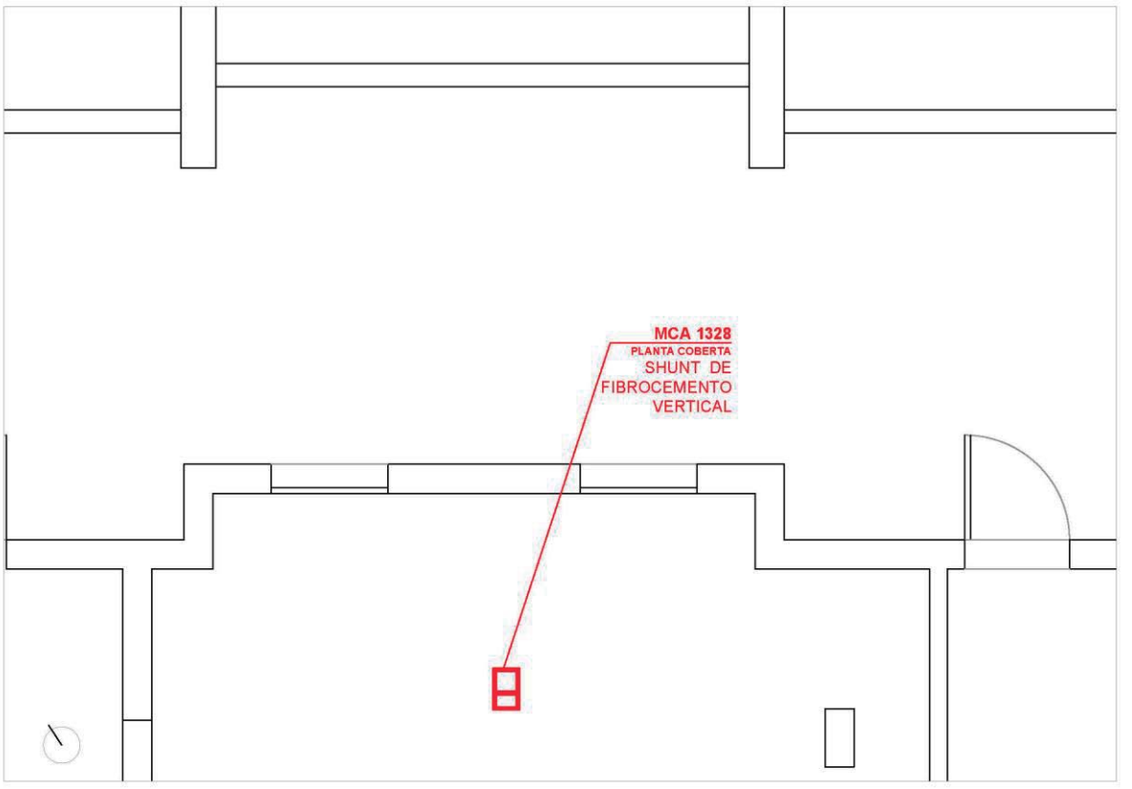
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1328 – COBERTA	
Element	Xunt de ventilació vertical
Planta	Coberta
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Envà amb porta practicable metàl·lica

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1328 – COBERTA

Fotografia general



Fotografies al detall

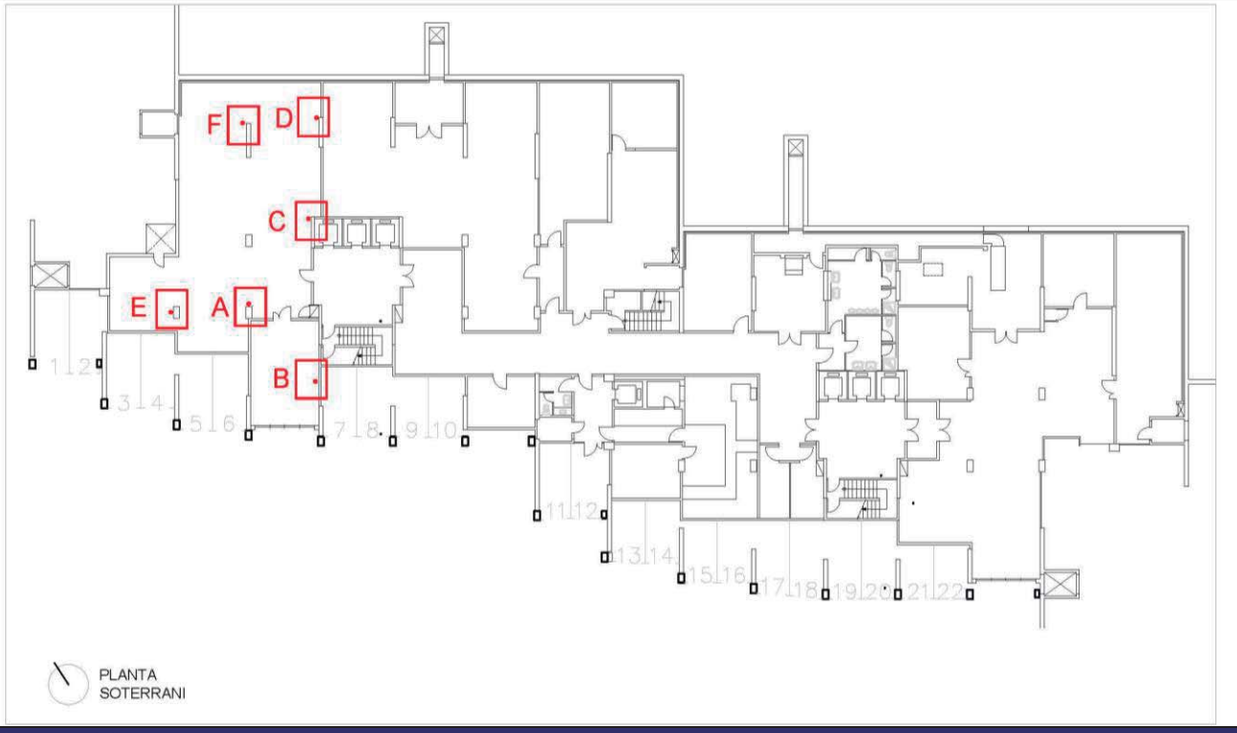




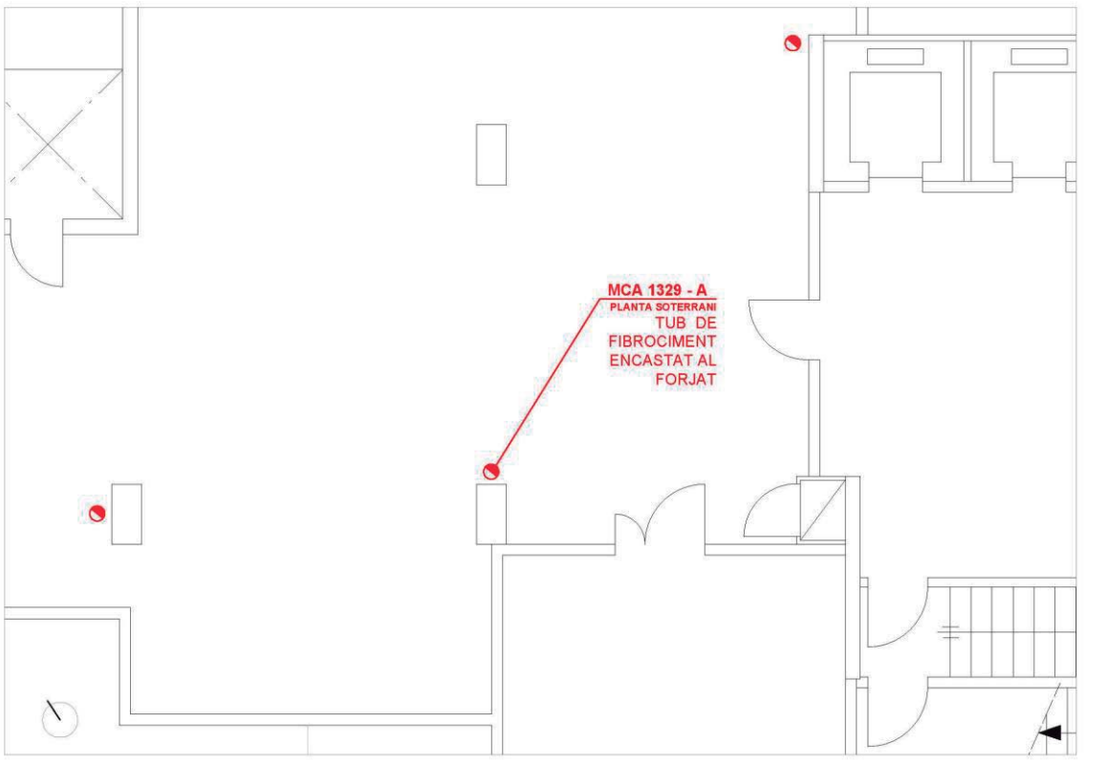
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 3,00 x 0,30 x 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1329 – A	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1329 – A

Fotografia general



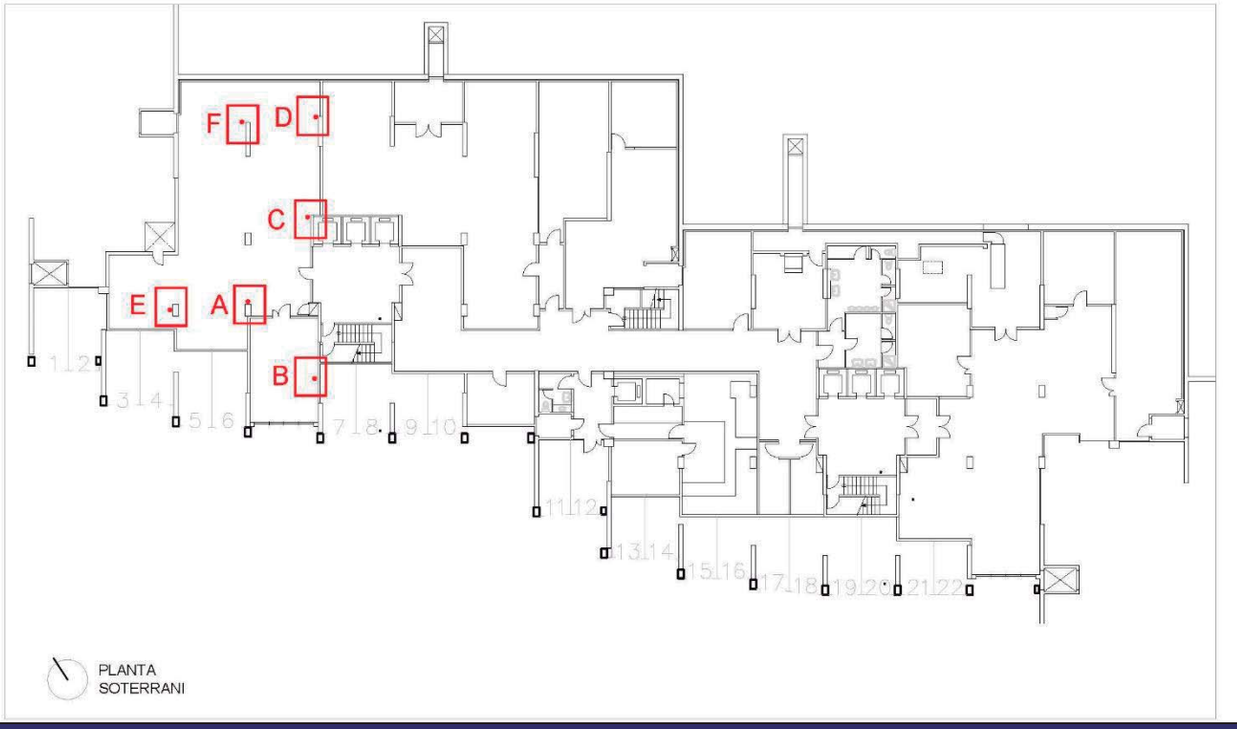
Fotografies al detall



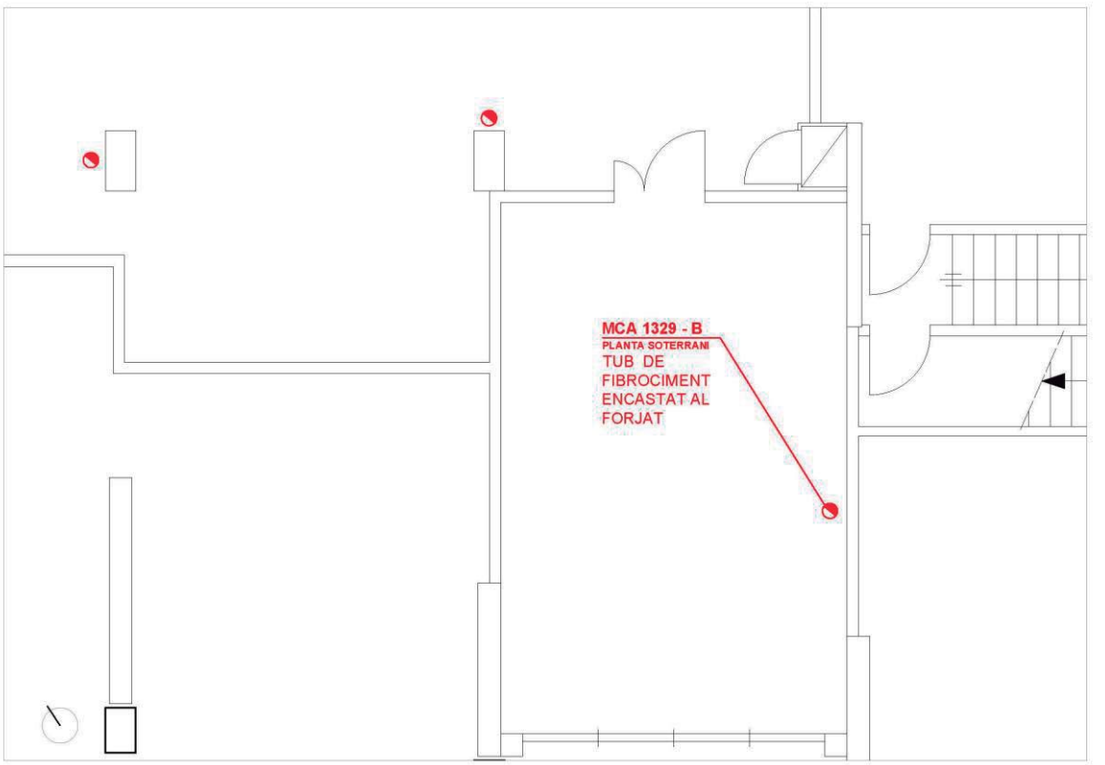
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1329 – B	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1329 – B

Fotografia general



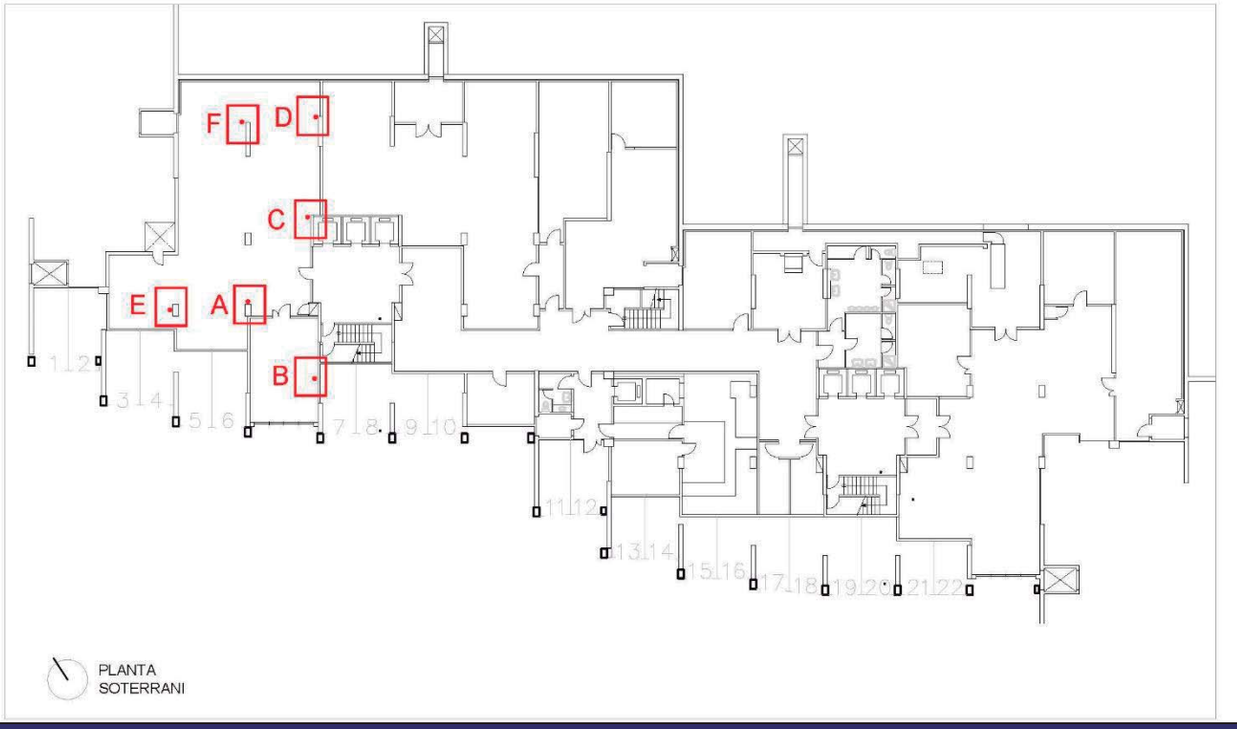
Fotografies al detall



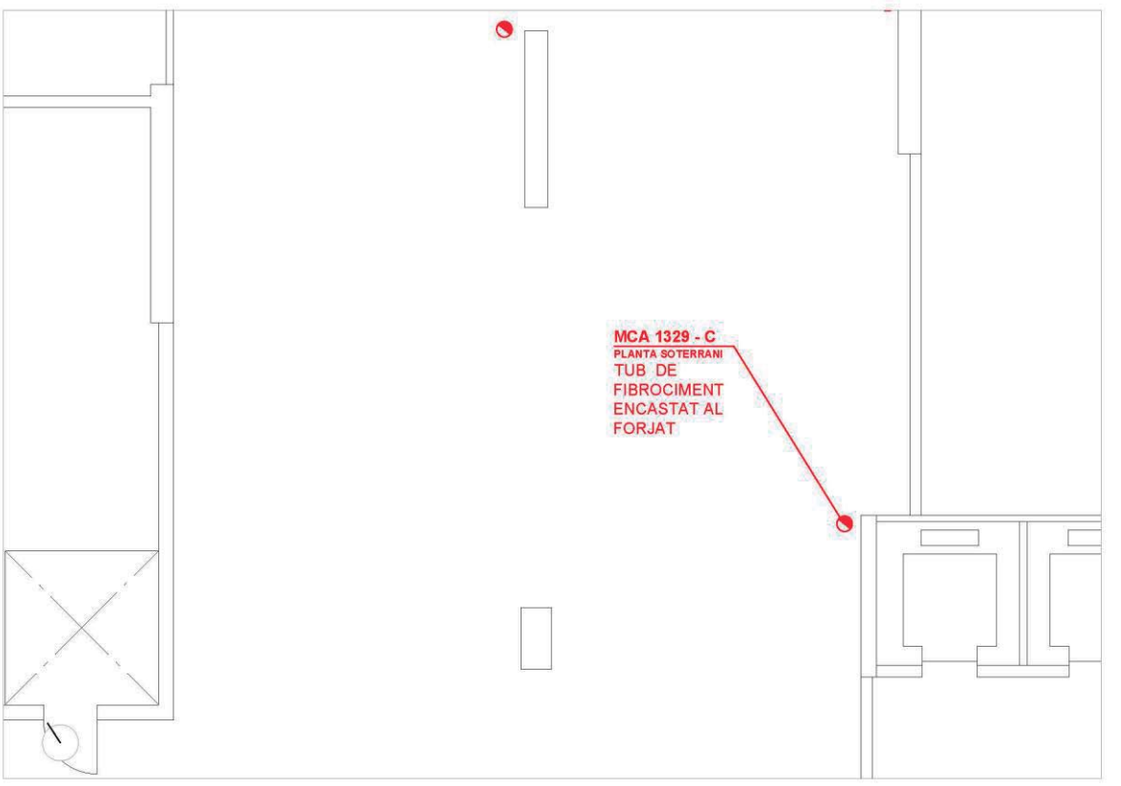
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1329 - C	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol

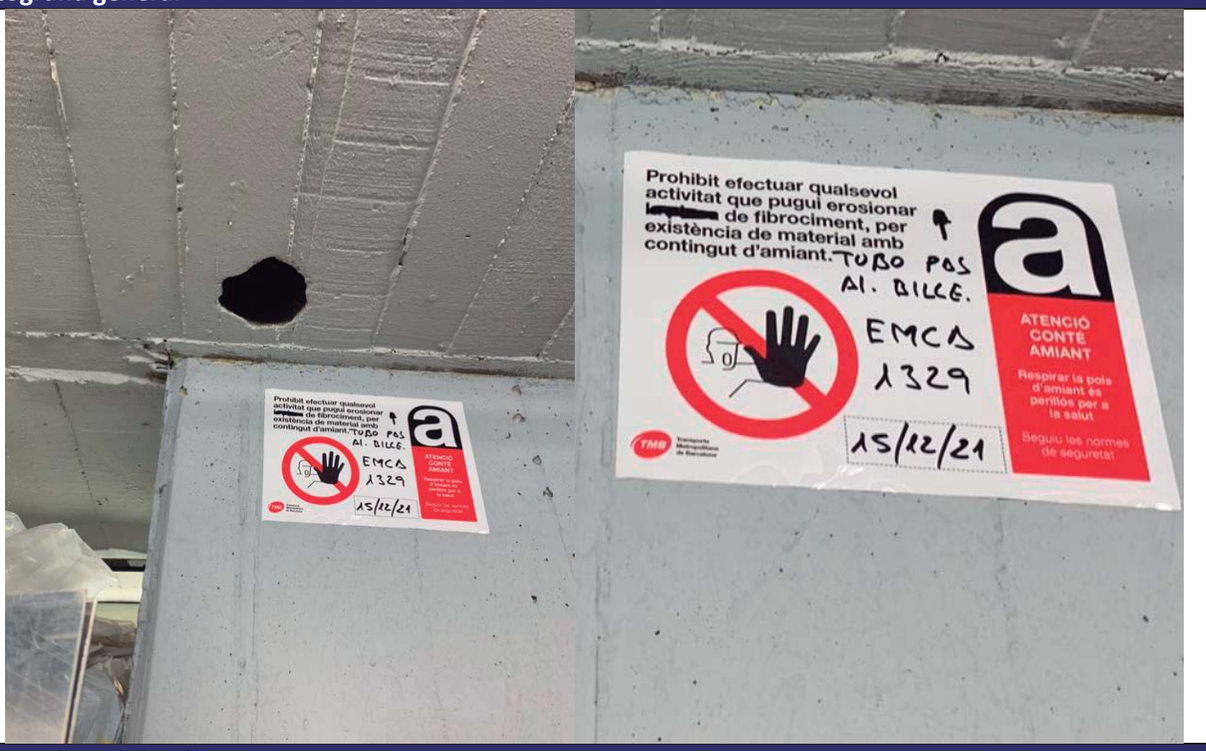


Planta gràfica



MCA 1329 - C

Fotografia general



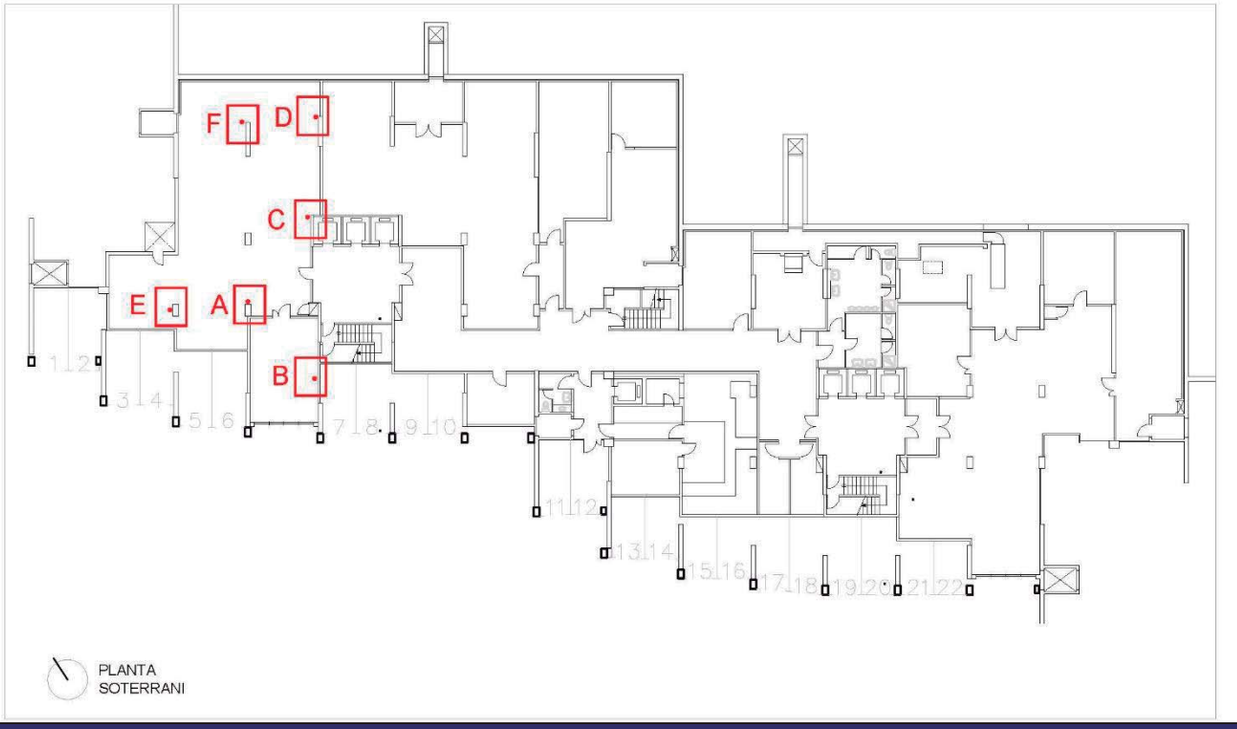
Fotografies al detall



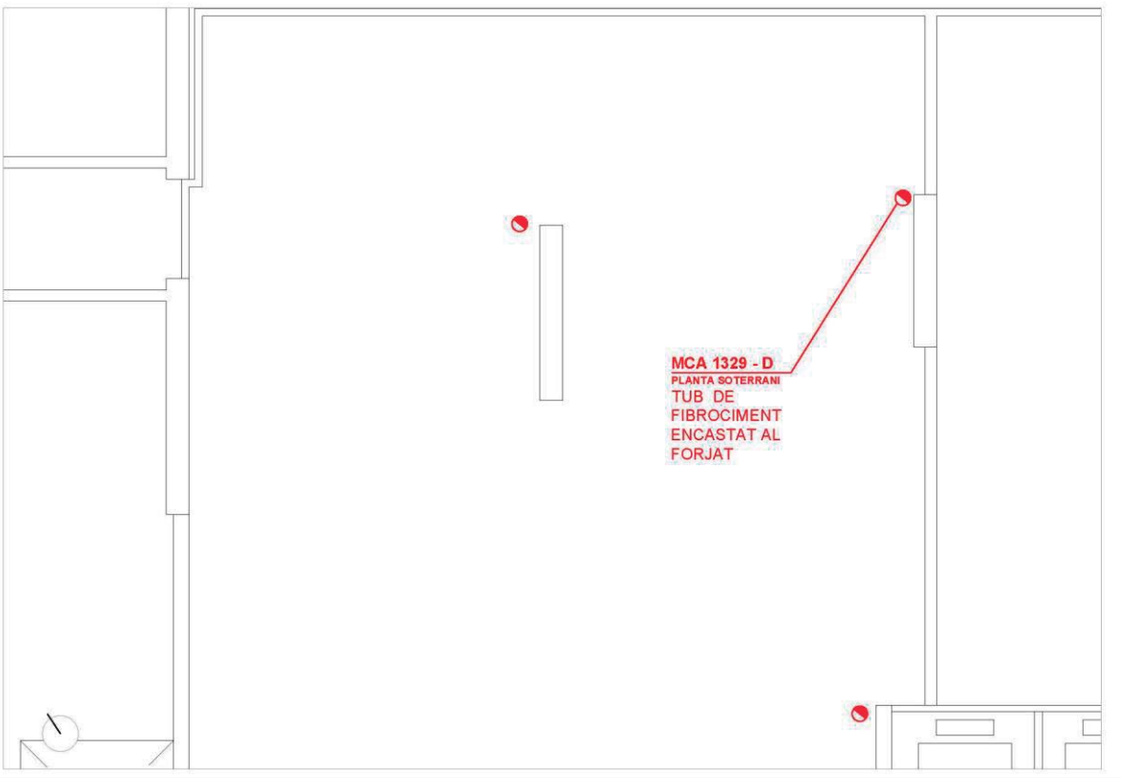
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1329 - D	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol

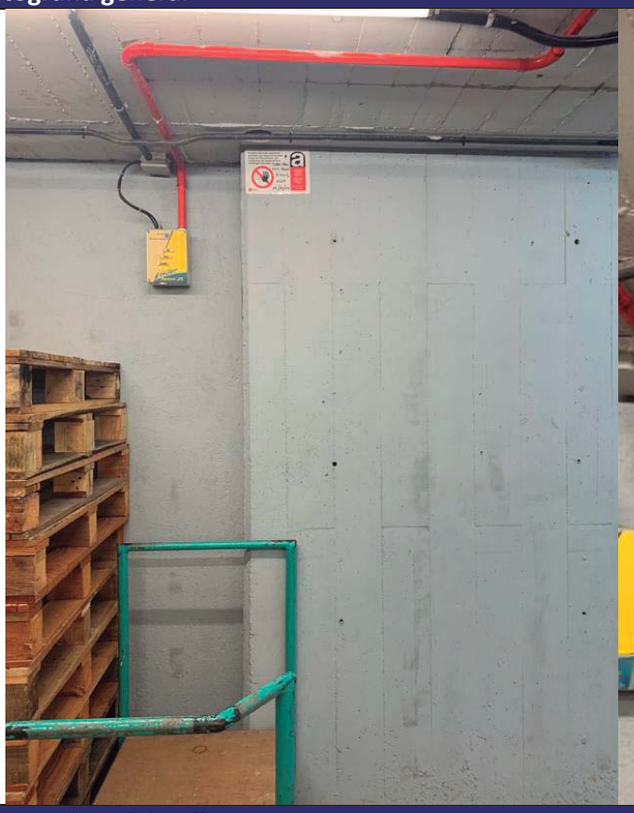


Planta gràfica



MCA 1329 - D

Fotografia general





Fotografies al detall

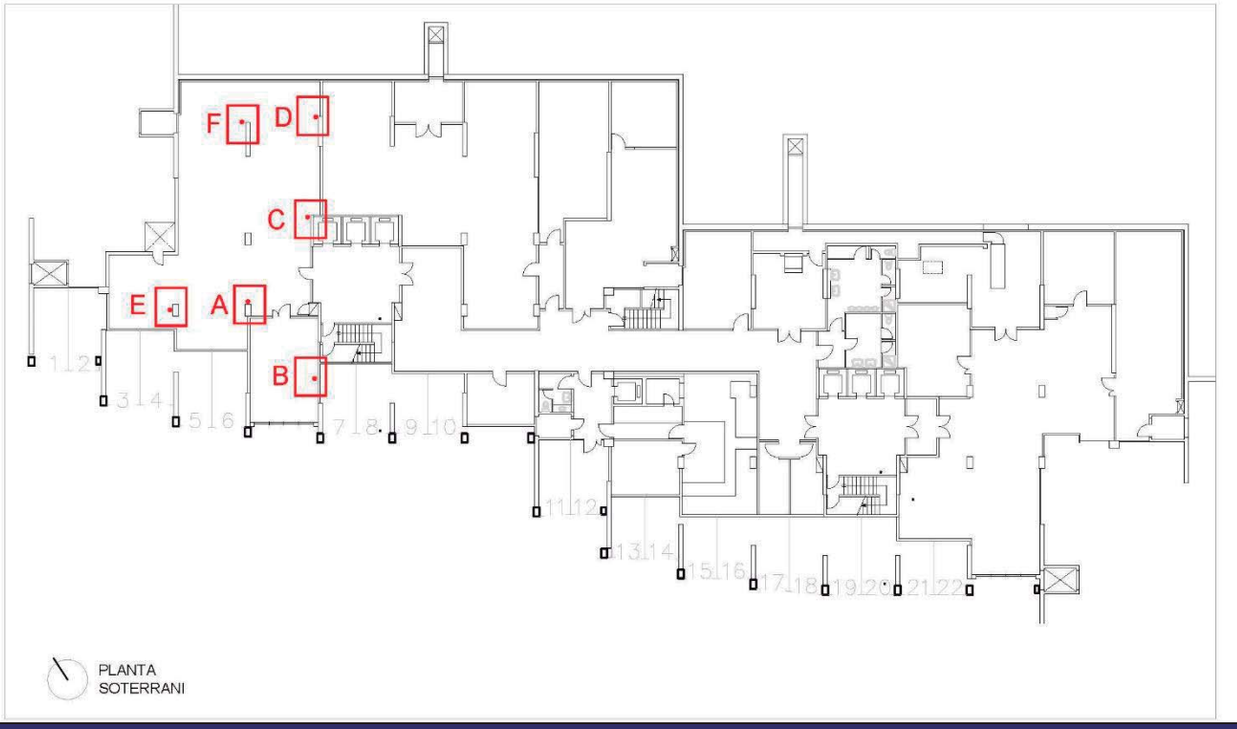




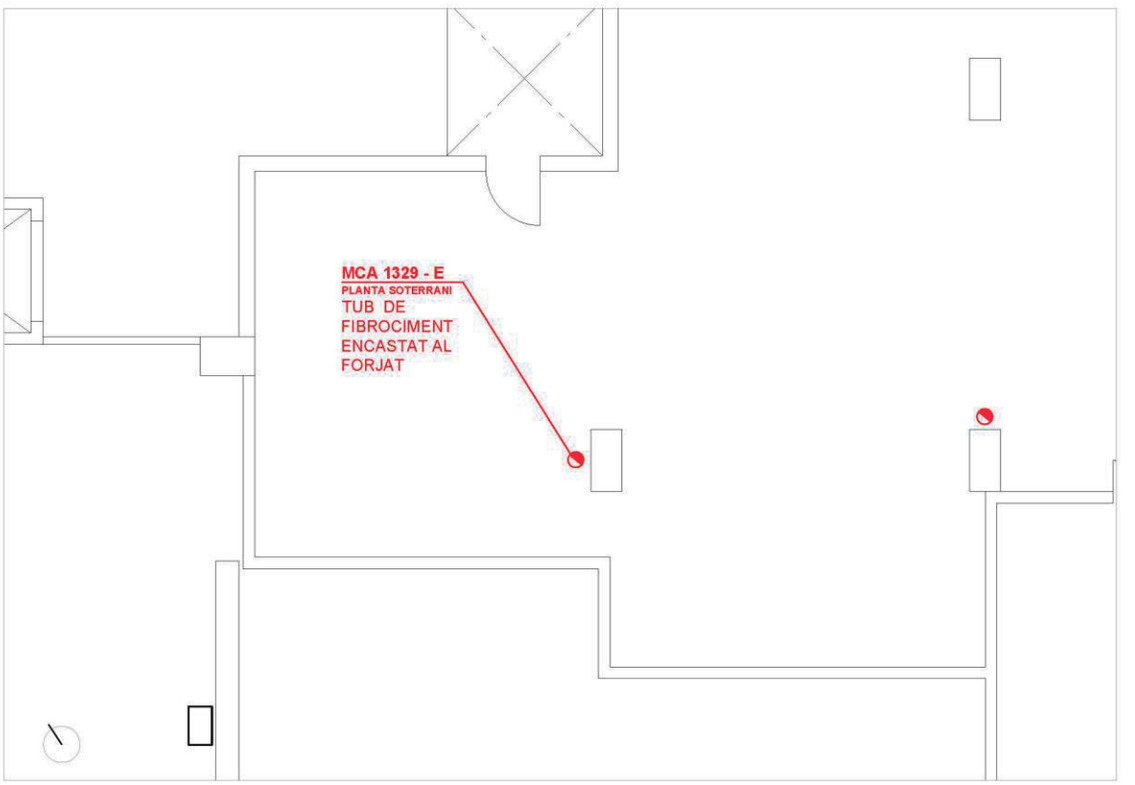
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1329 - E	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1329 - E

Fotografia general



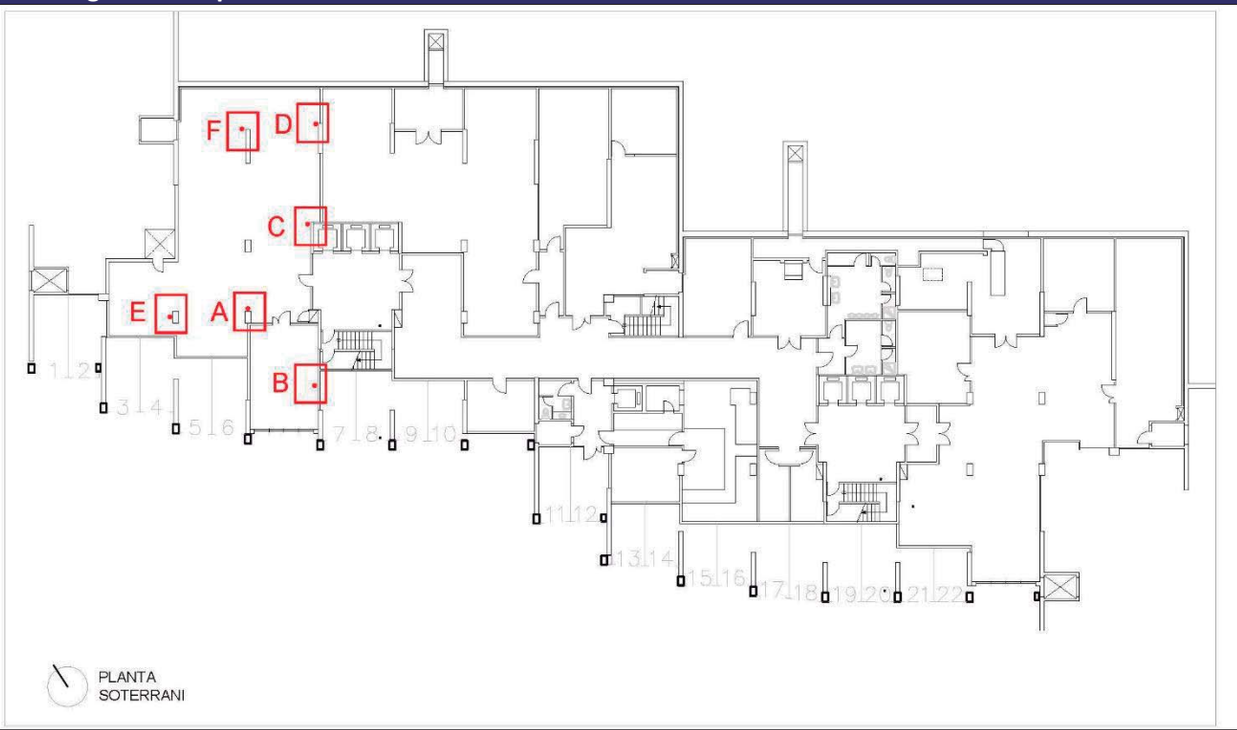
Fotografies al detall



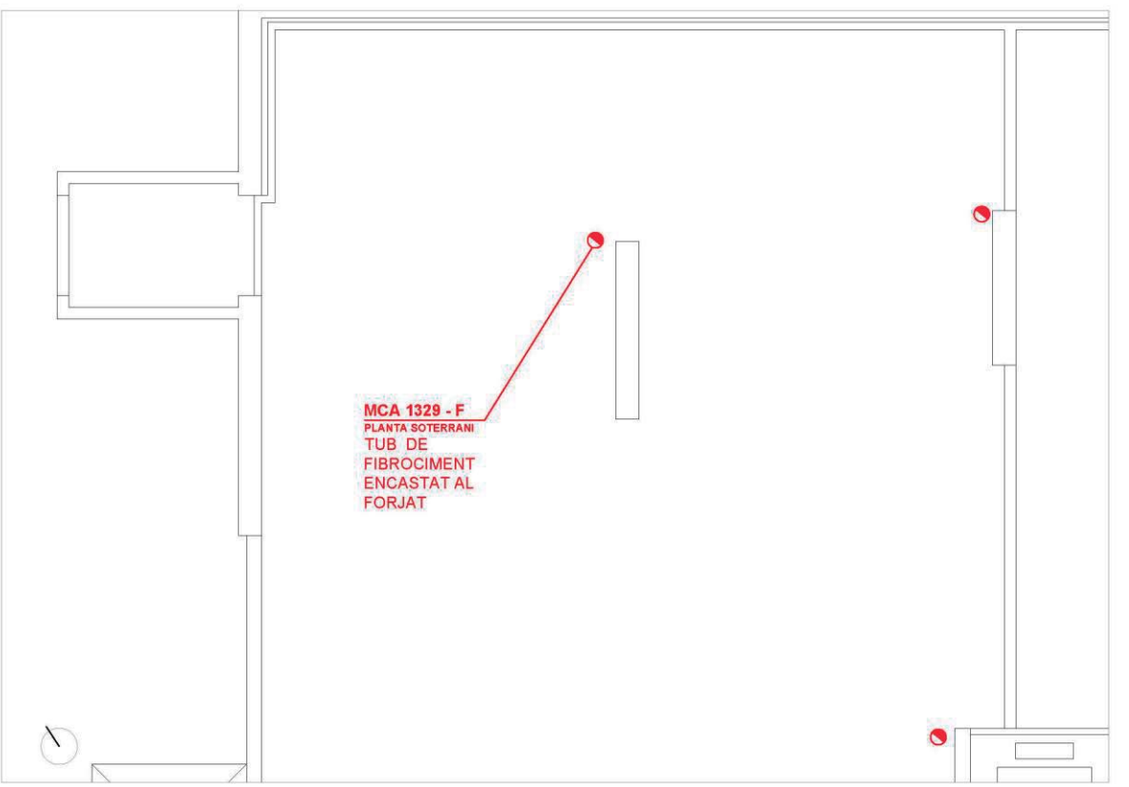
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1329 - F	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1329 - F

Fotografia general



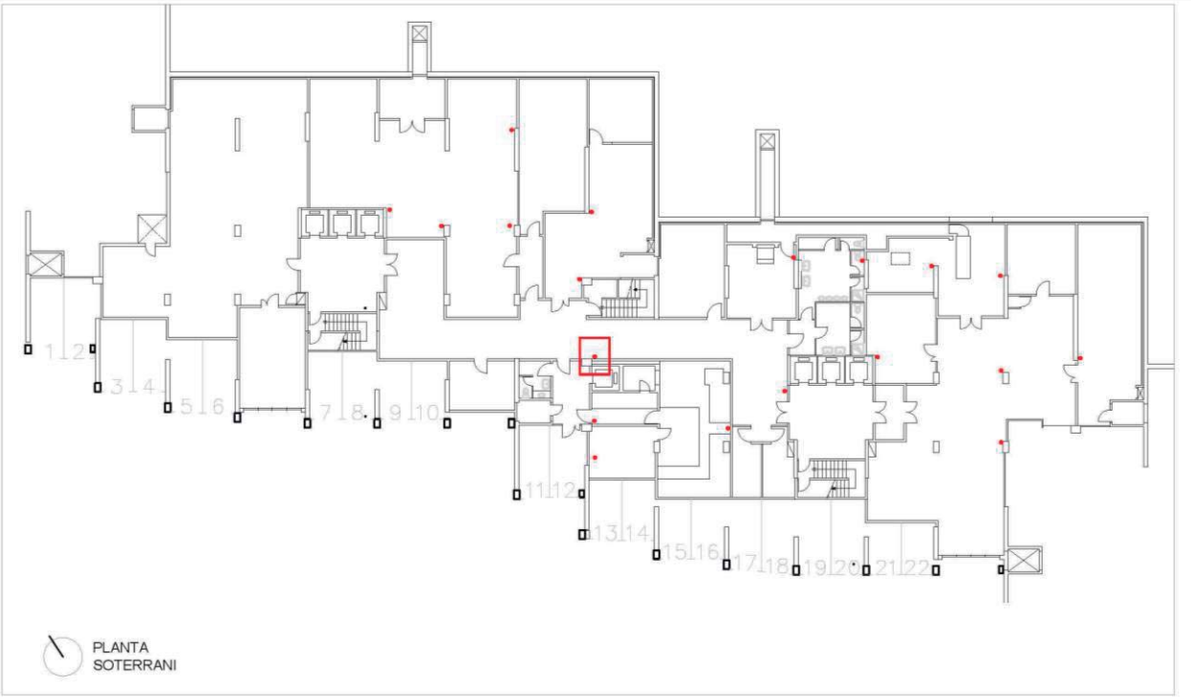
Fotografies al detall



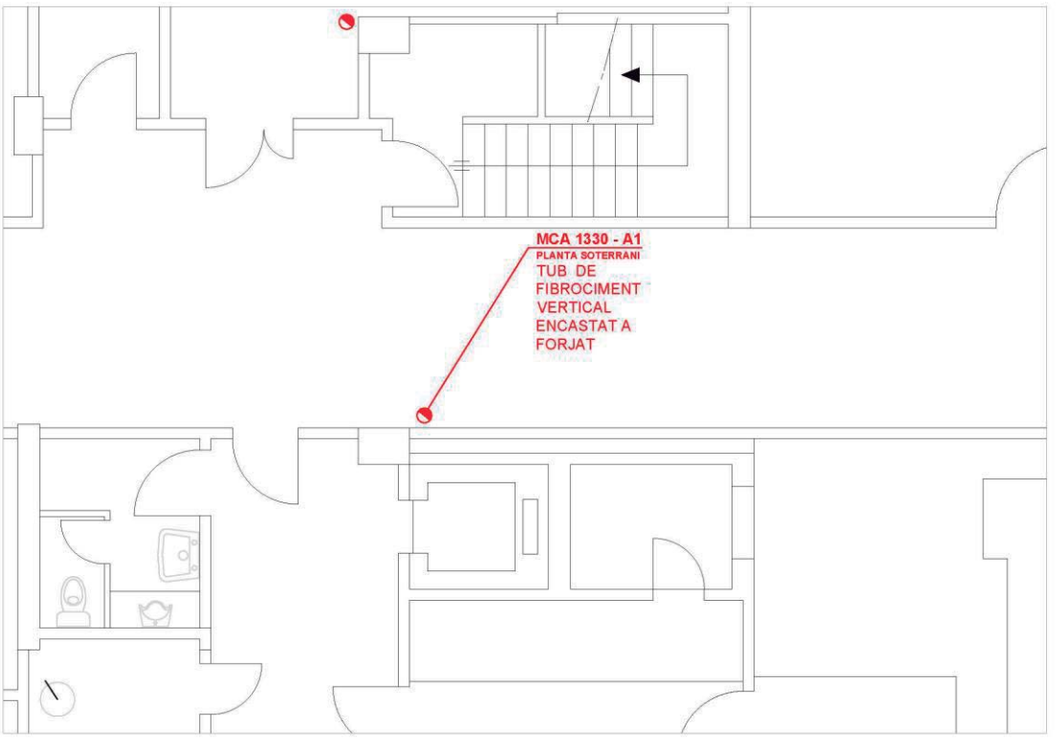
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – A1	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol

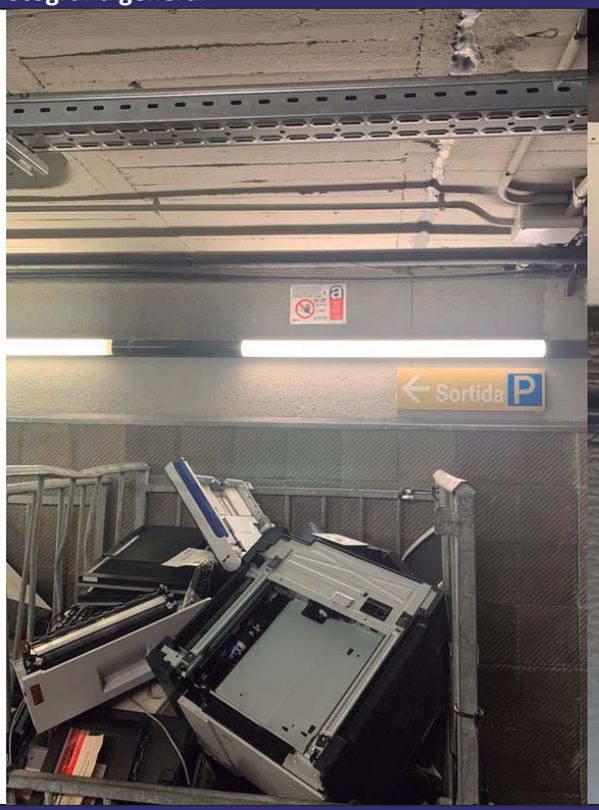


Planta gràfica



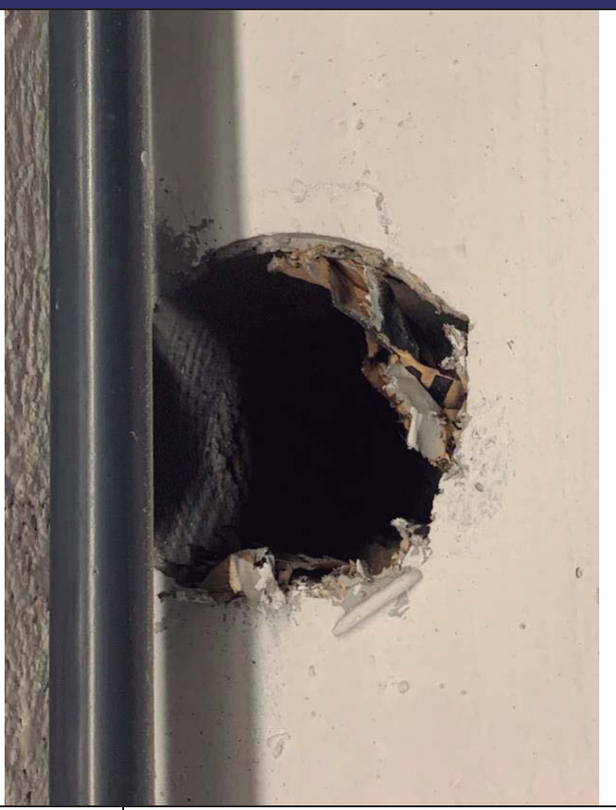
MCA 1330 – A1

Fotografia general





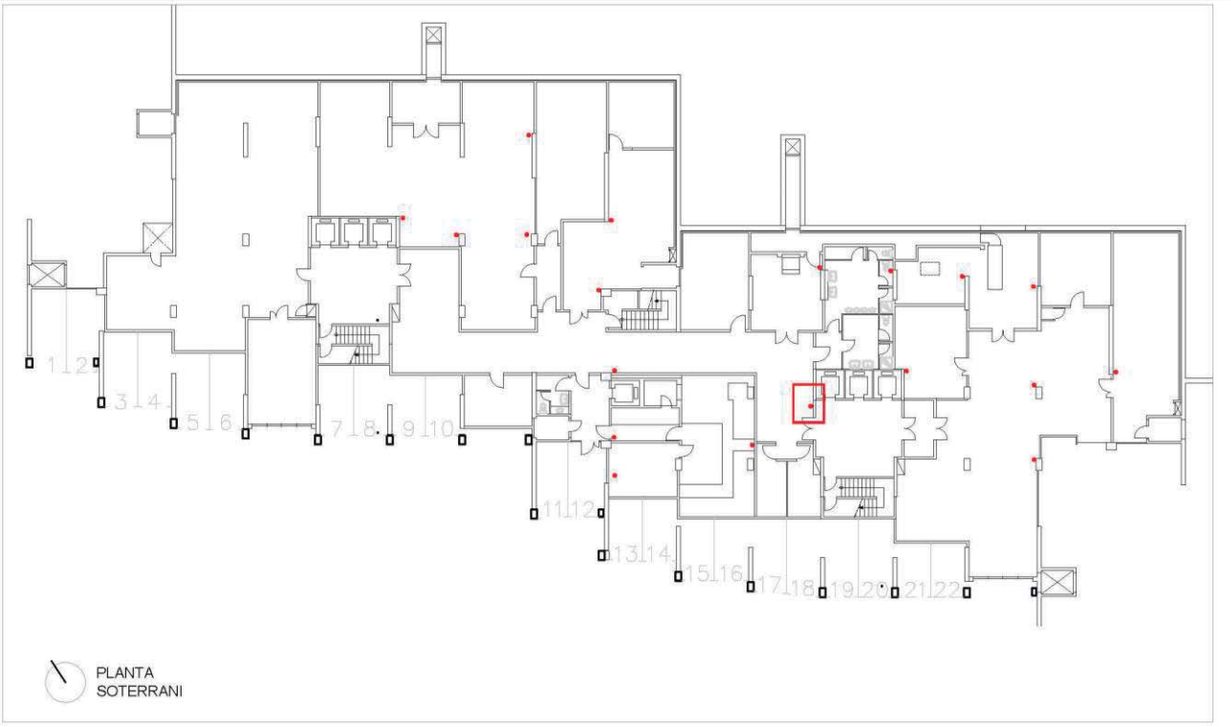
Fotografies al detall



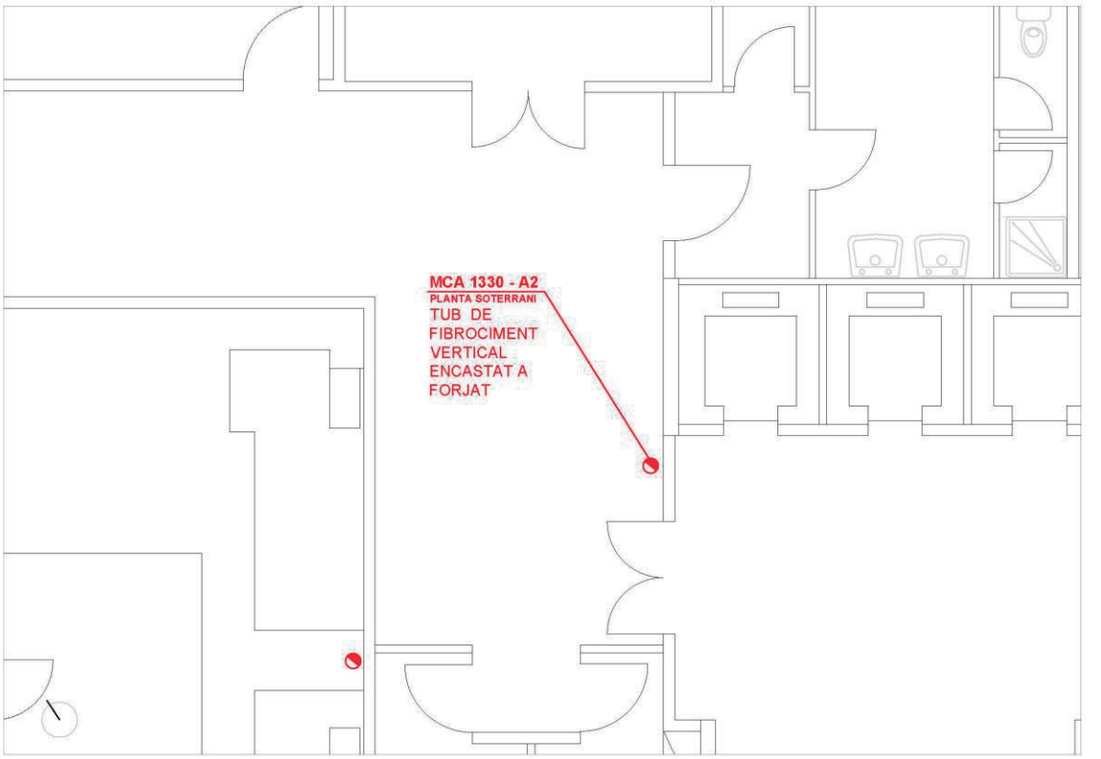
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – A2	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1330 – A2

Fotografia general



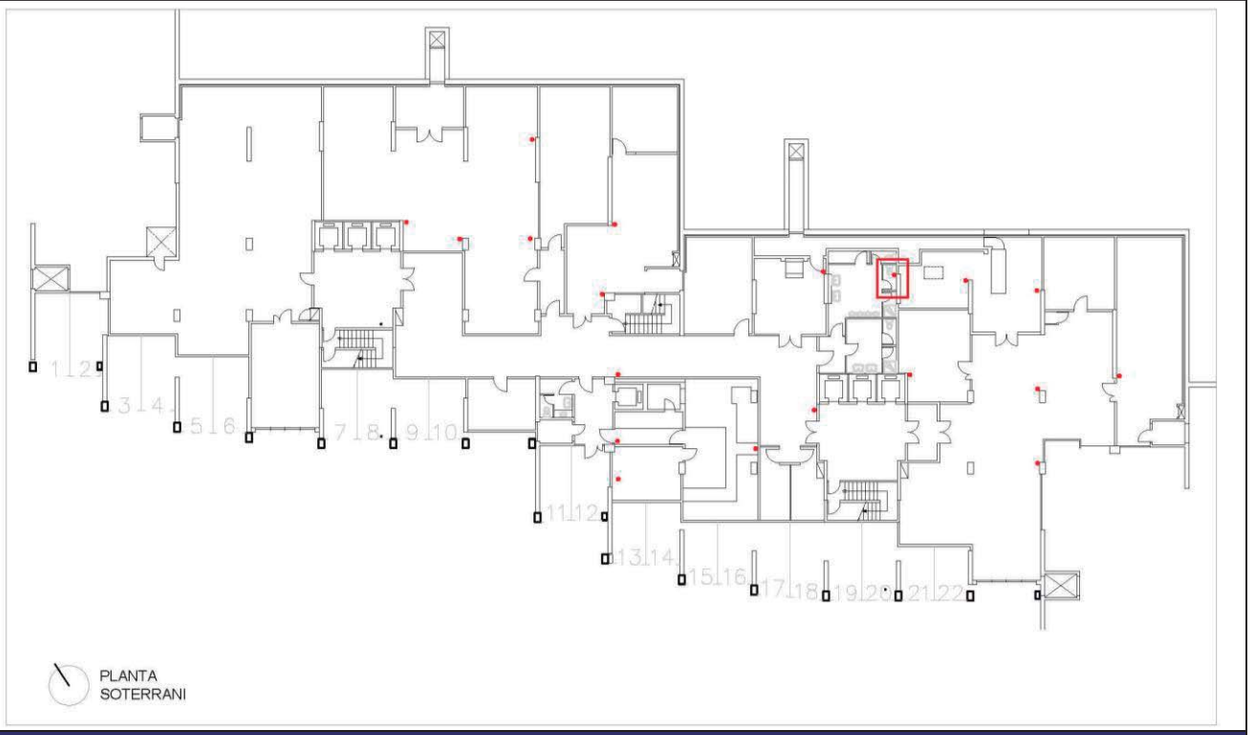
Fotografies al detall



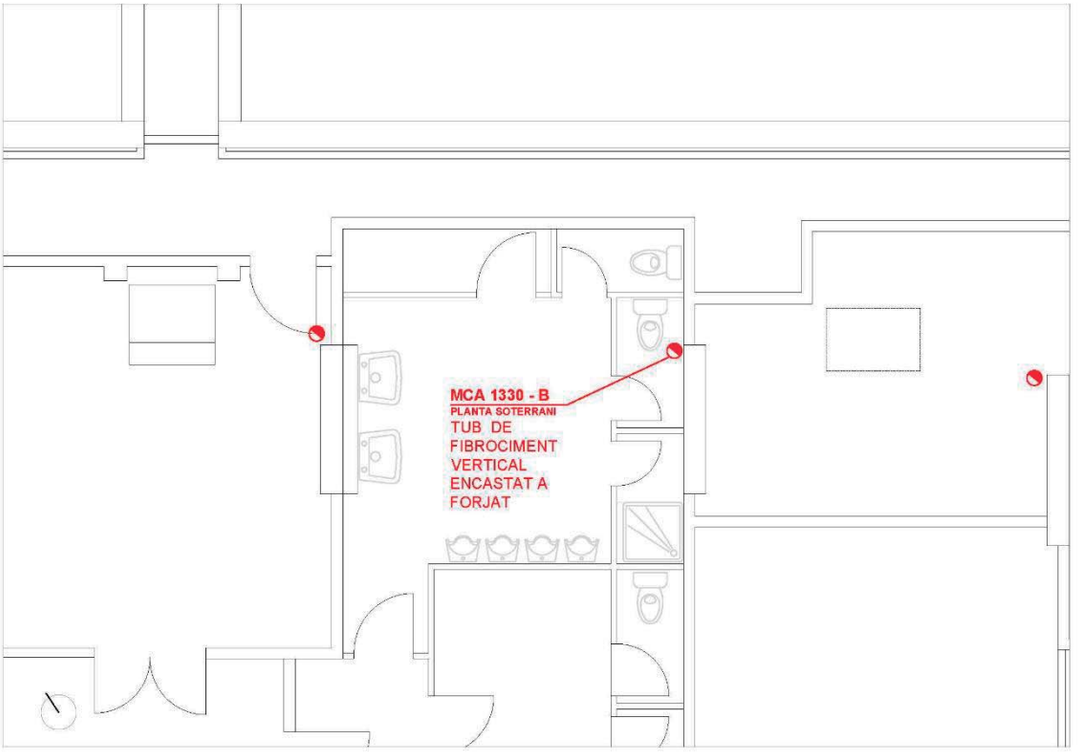
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 - B	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol

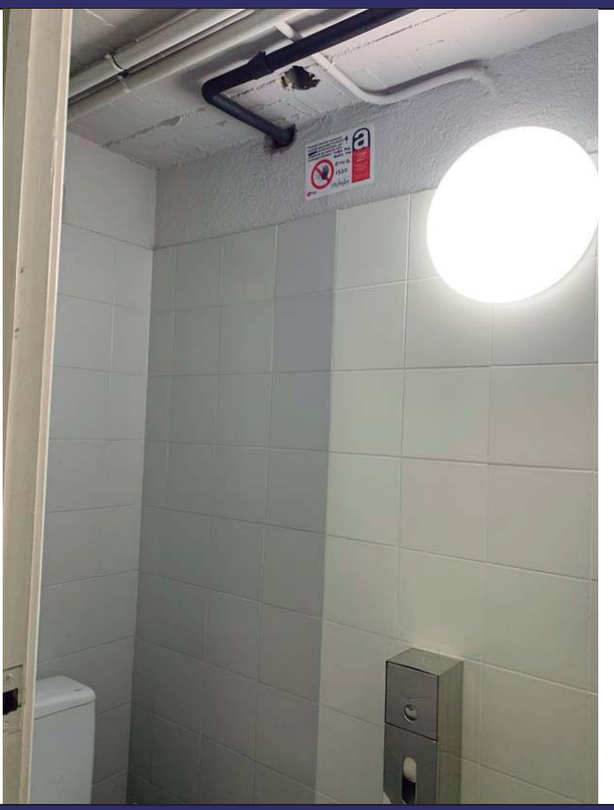


Planta gràfica



MCA 1330 - B

Fotografia general



Fotografies al detall

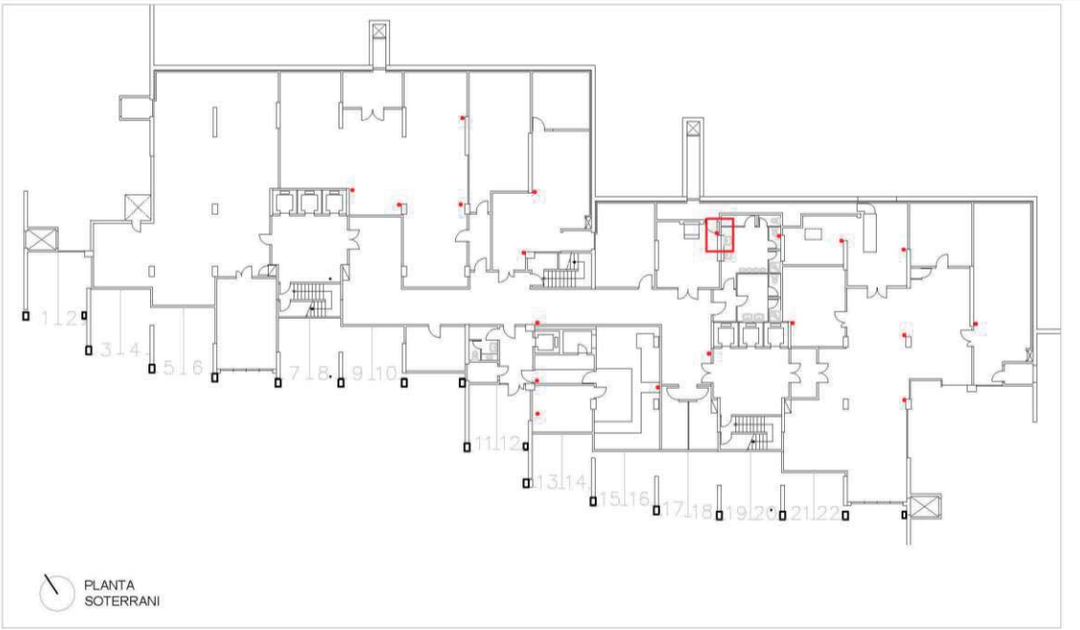




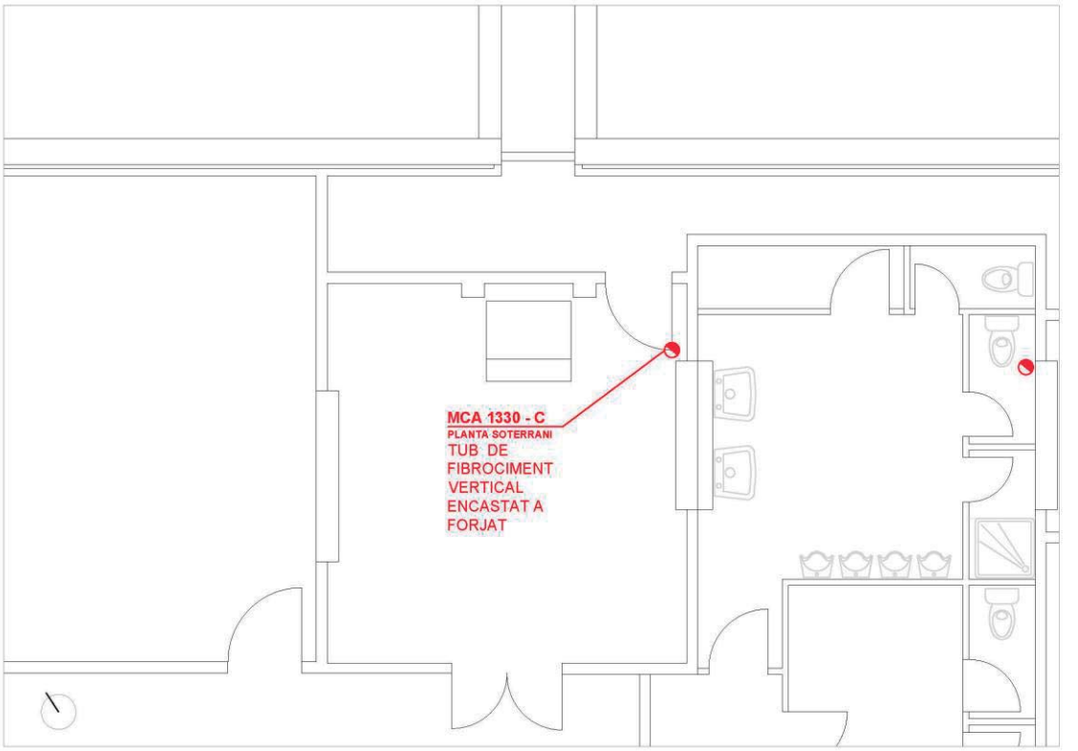
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 - C	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



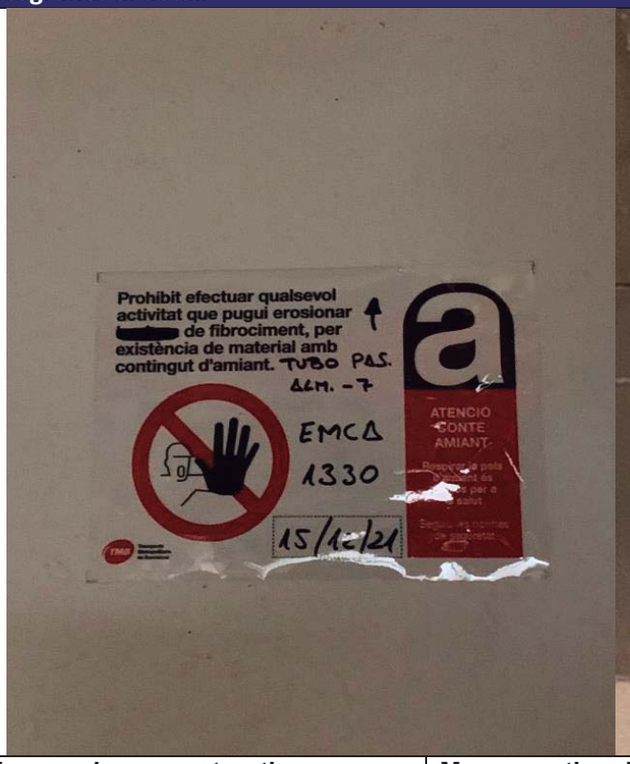
Fotografia general

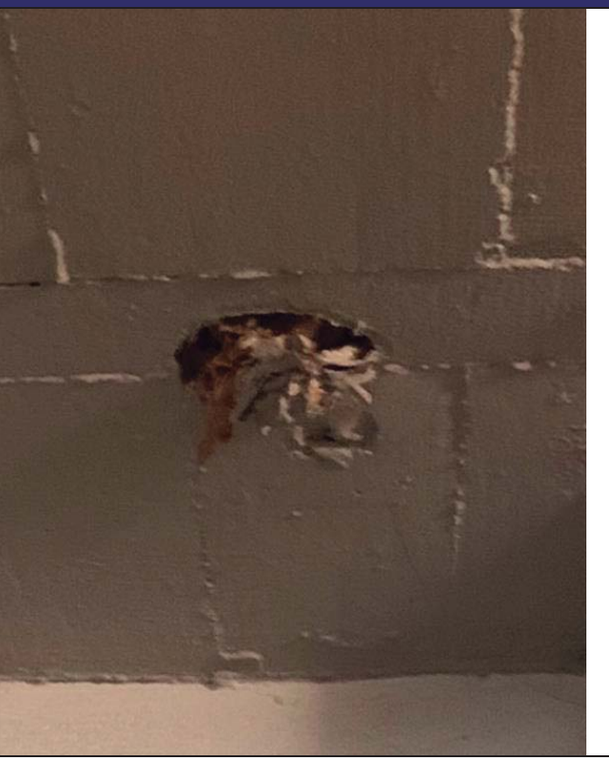
MCA 1330 - C





Fotografies al detall

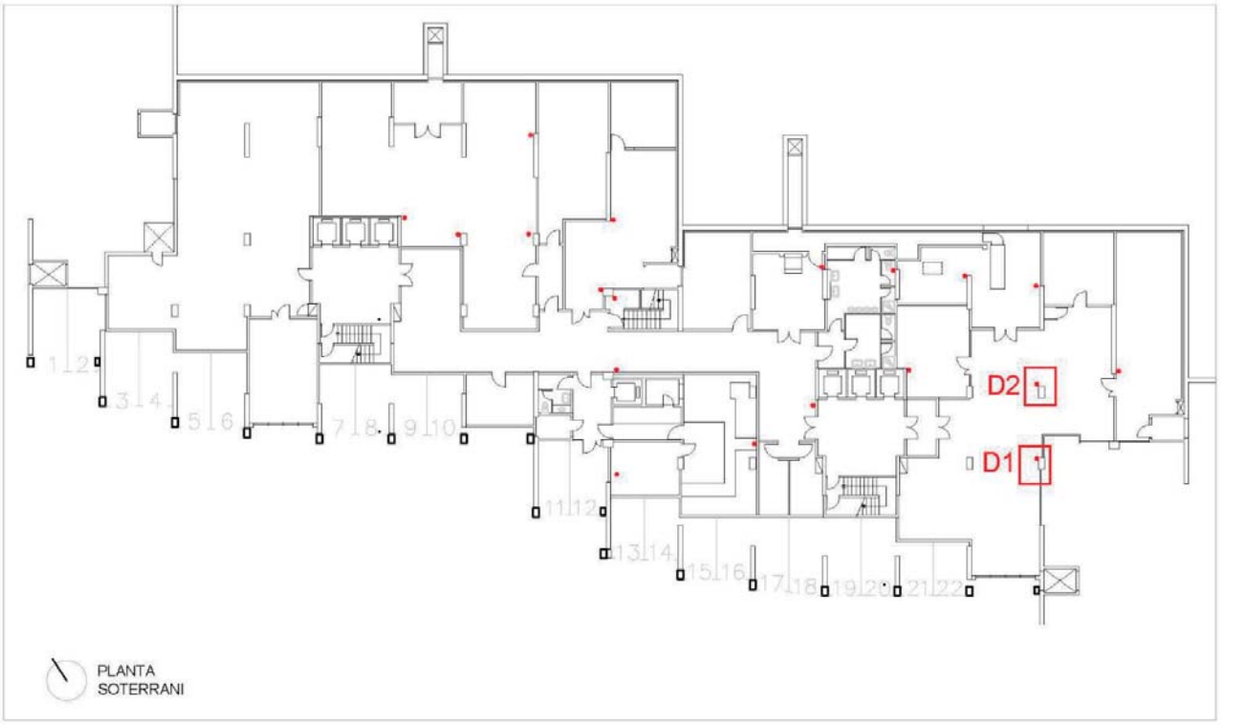




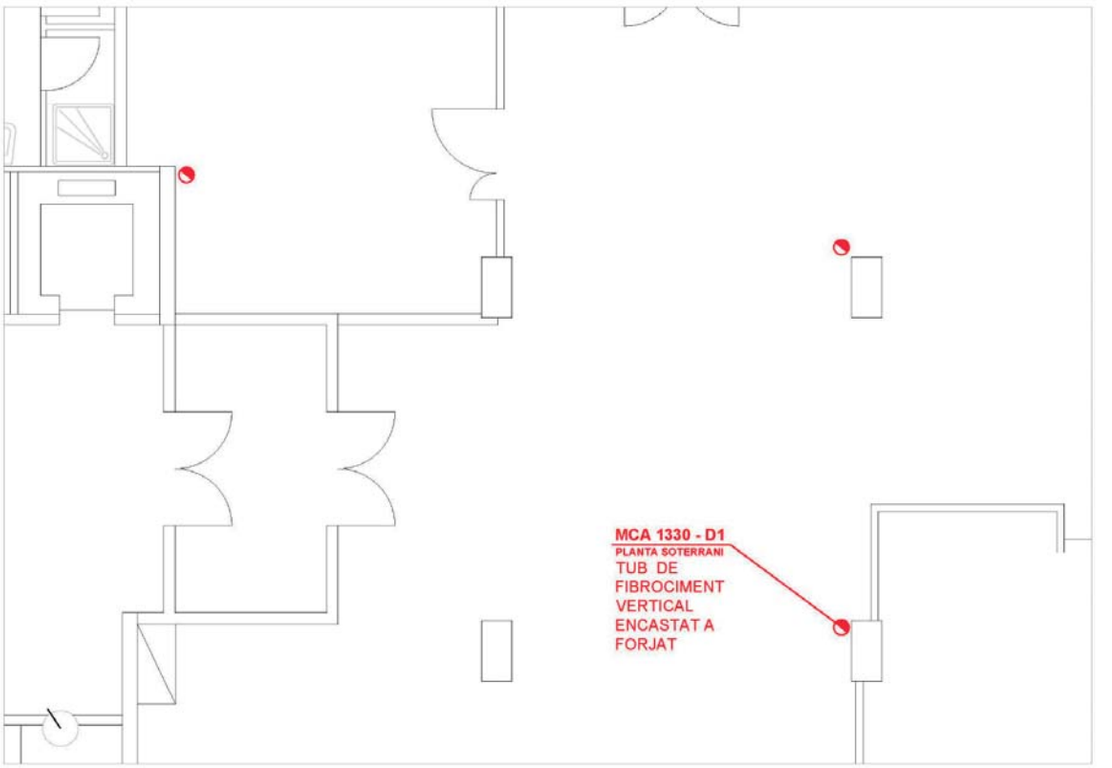
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – D1	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol

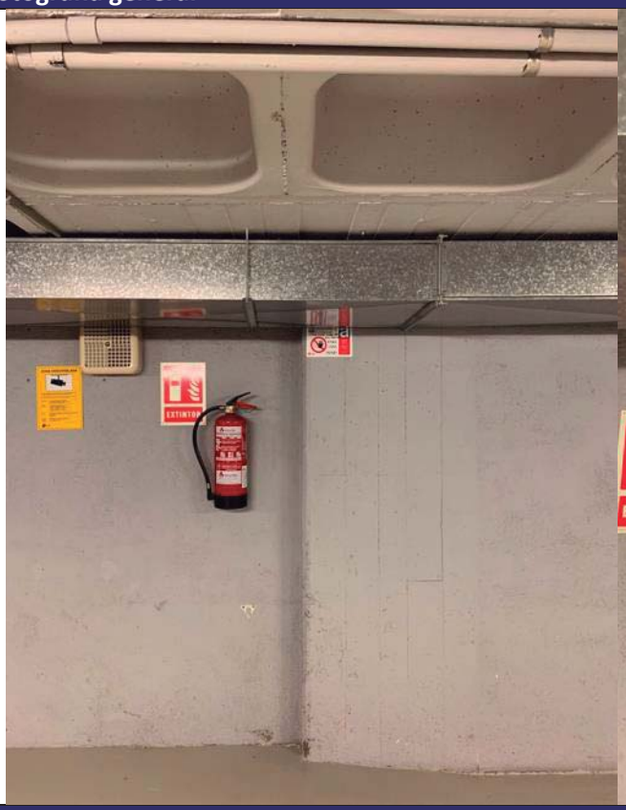


Planta gràfica



MCA 1330 – D1

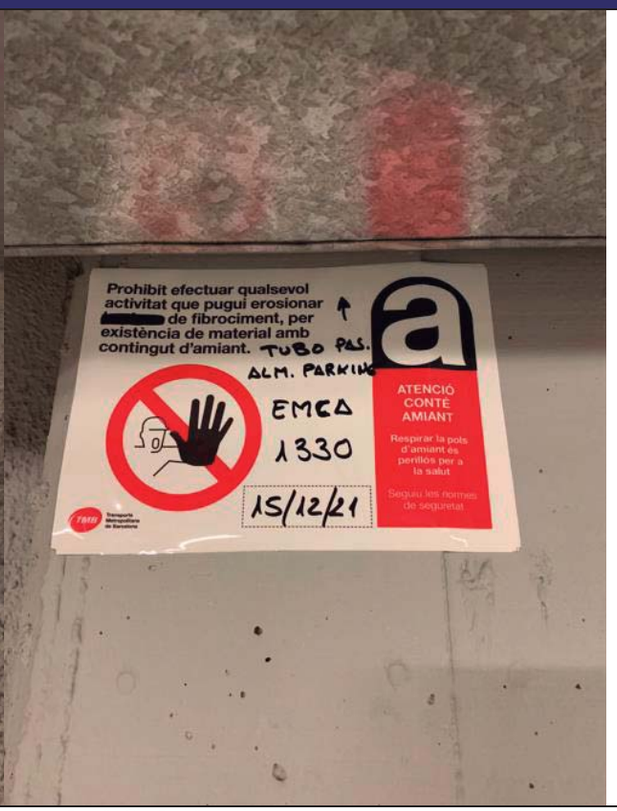
Fotografia general





Fotografies al detall

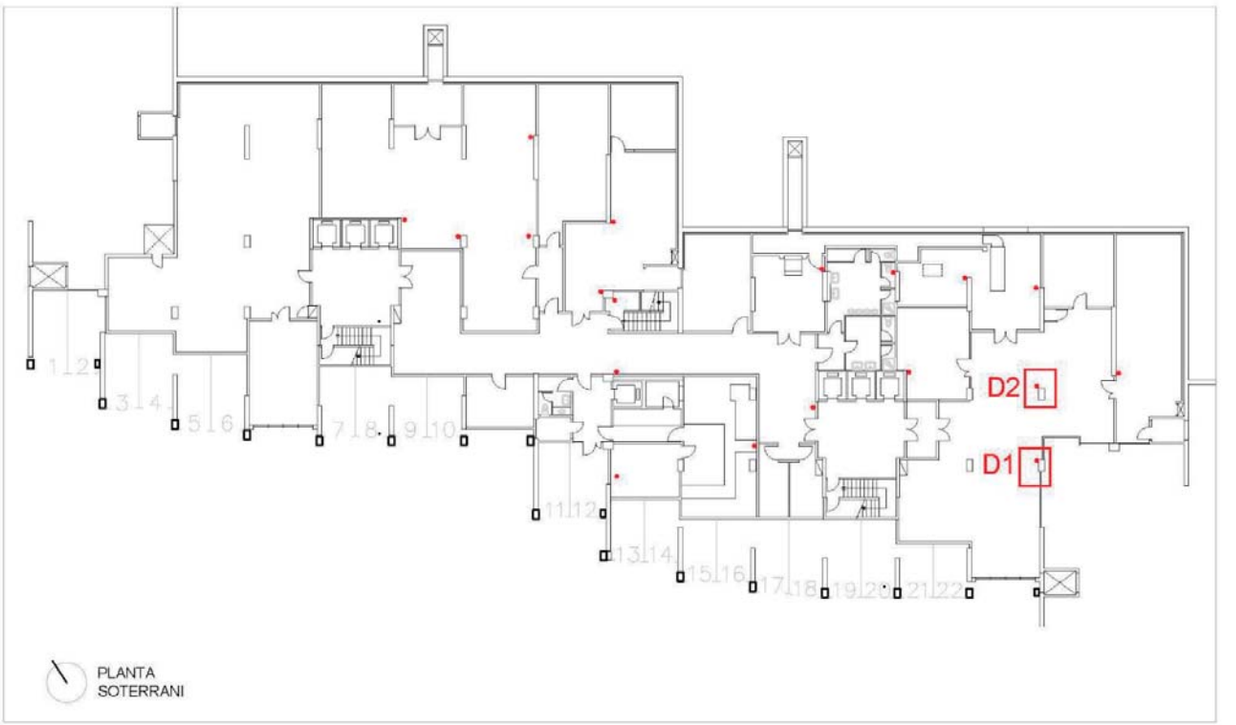




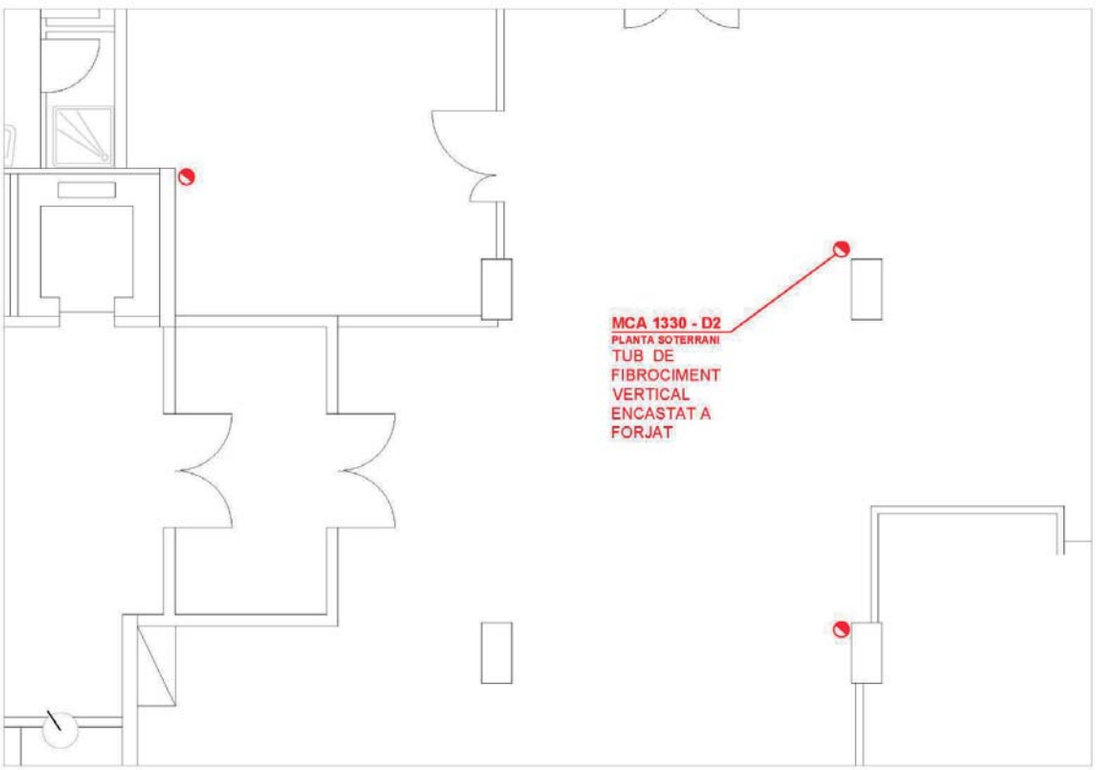
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – D2	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1330 – D2

Fotografia general



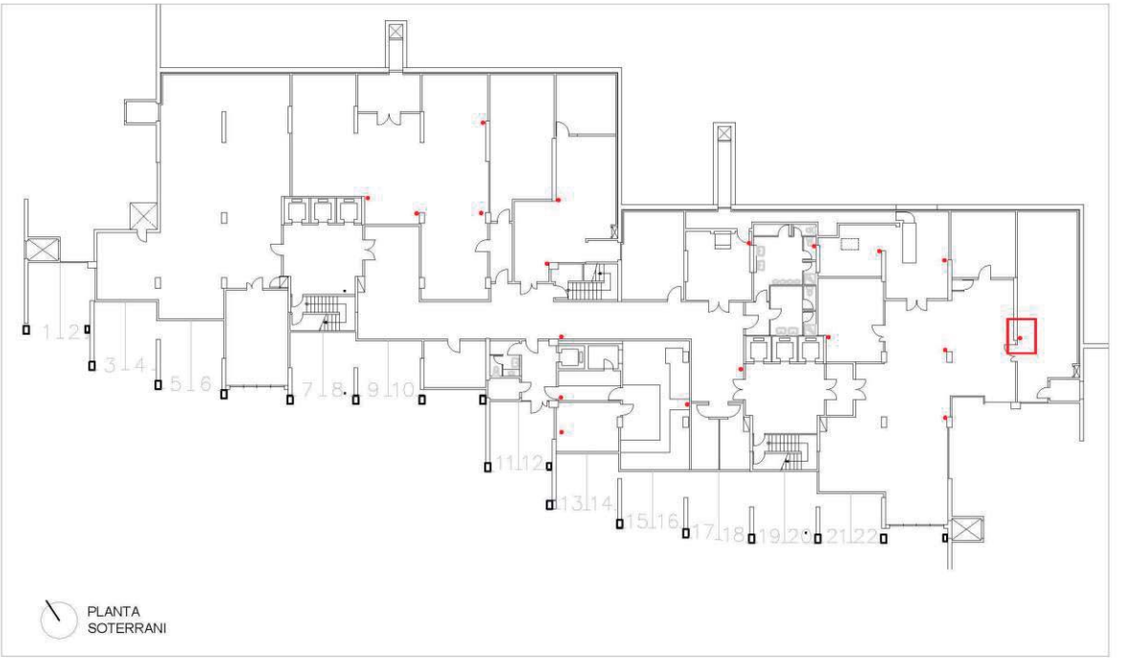
Fotografies al detall



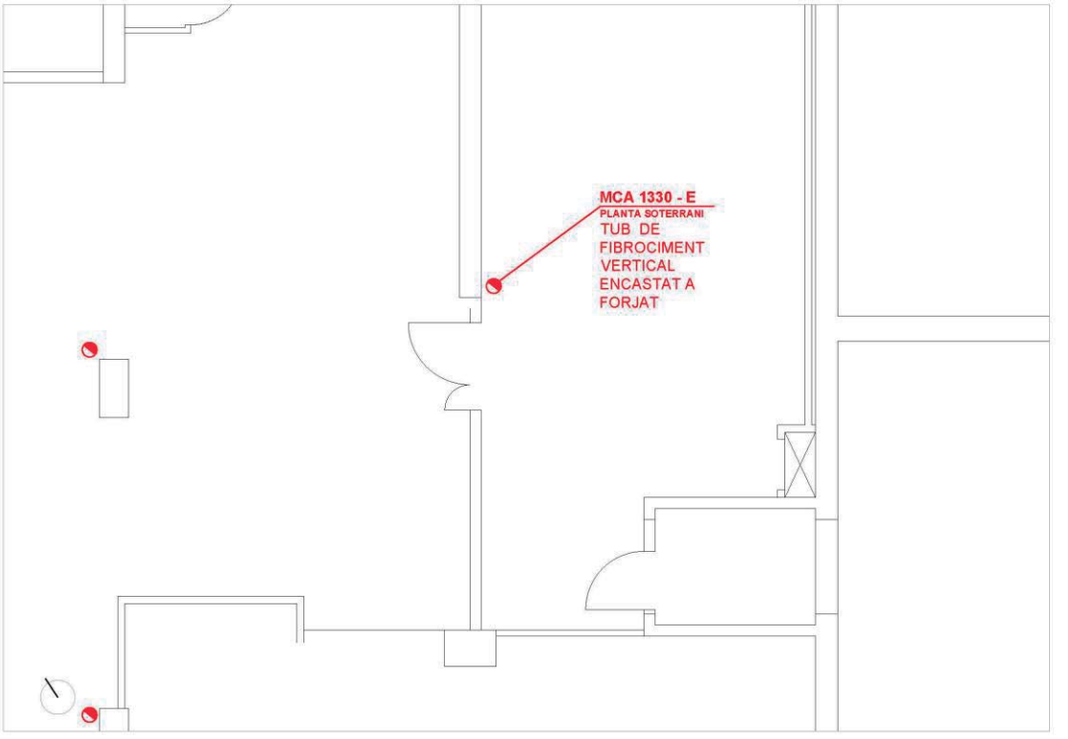
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – E	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1330 – E

Fotografia general



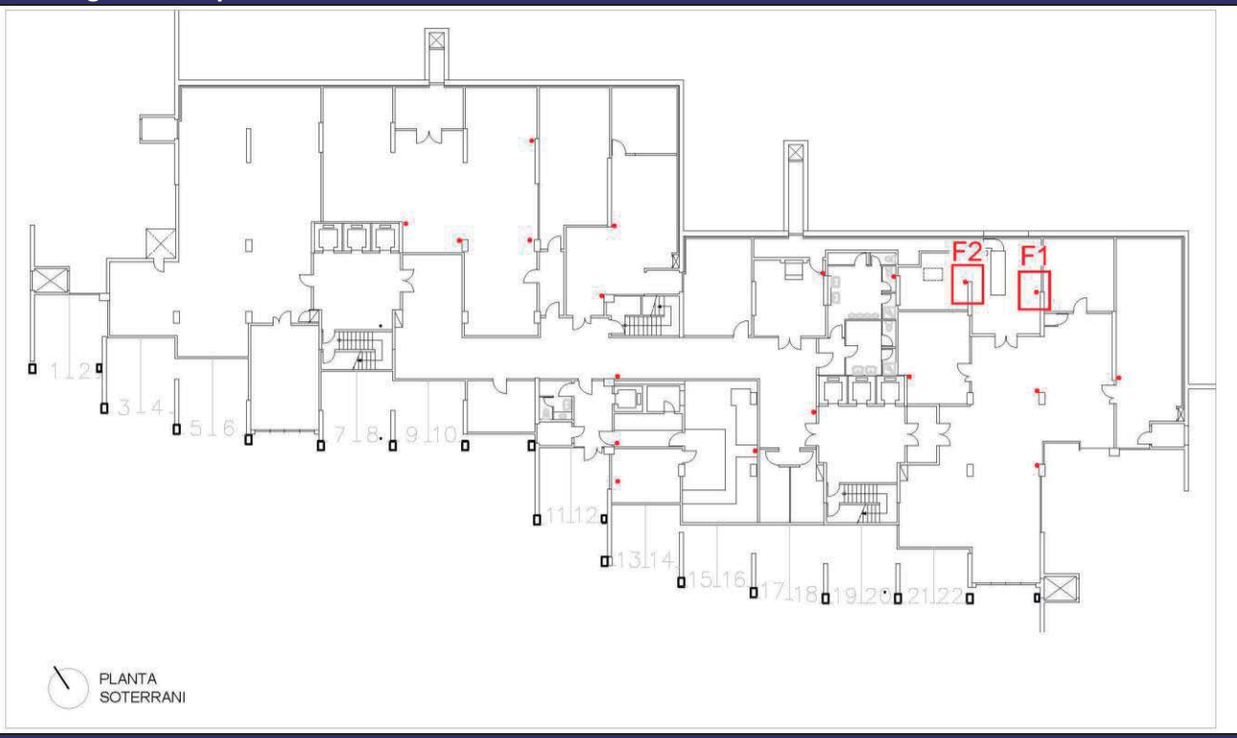
Fotografies al detall



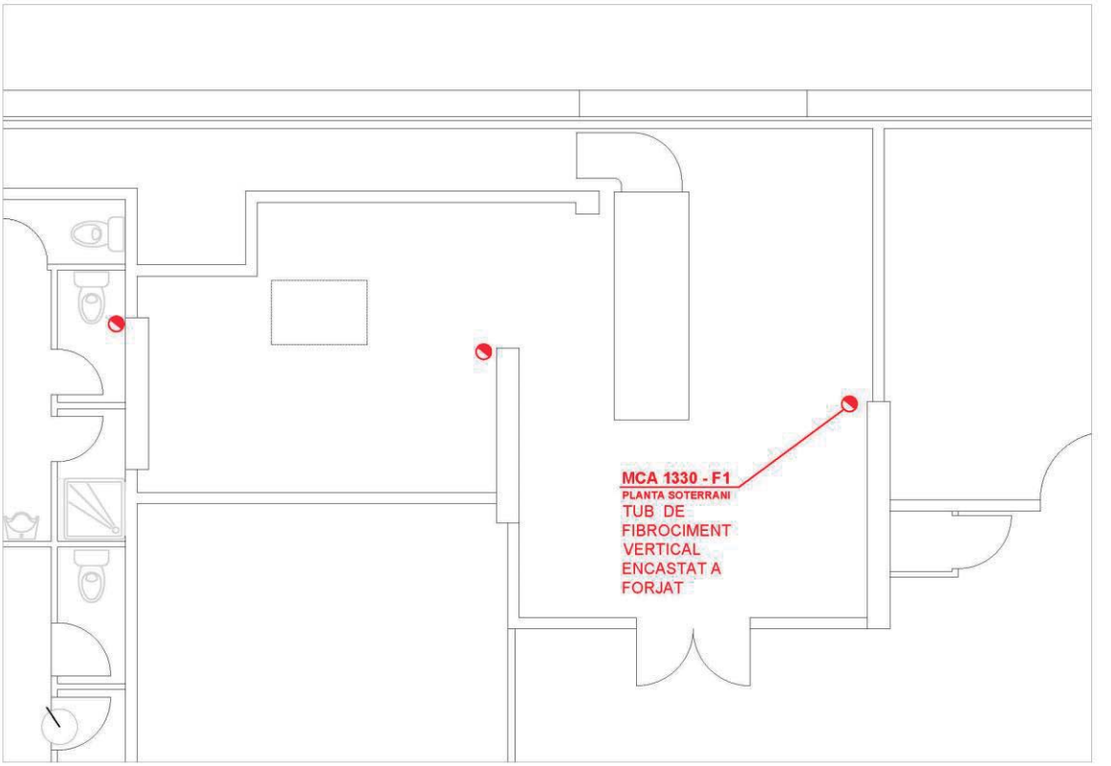
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – F1	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica

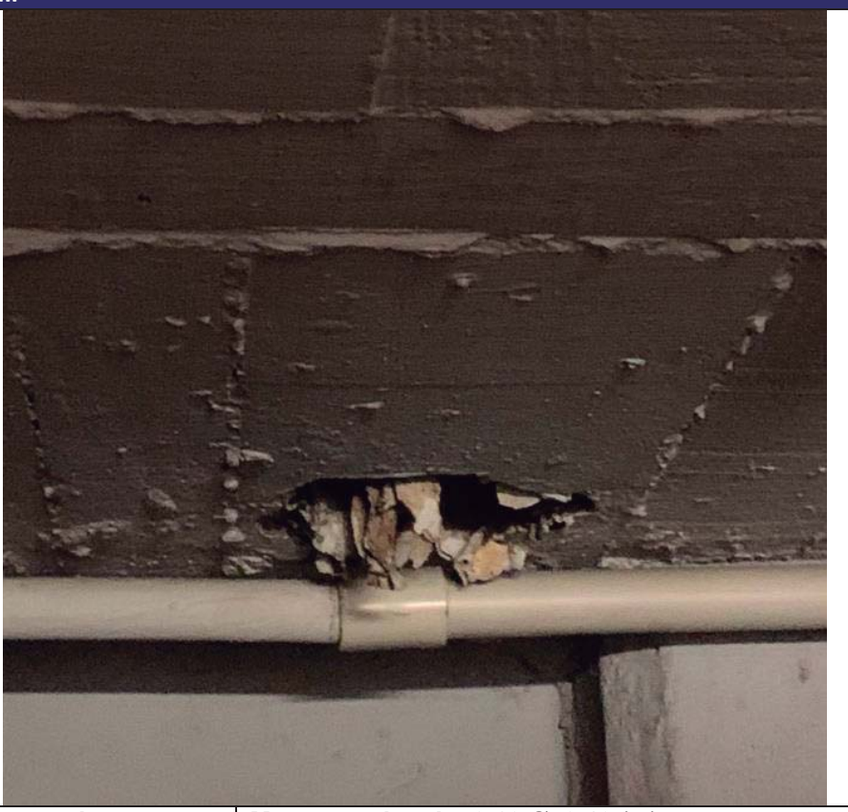


MCA 1330 – F1

Fotografia general



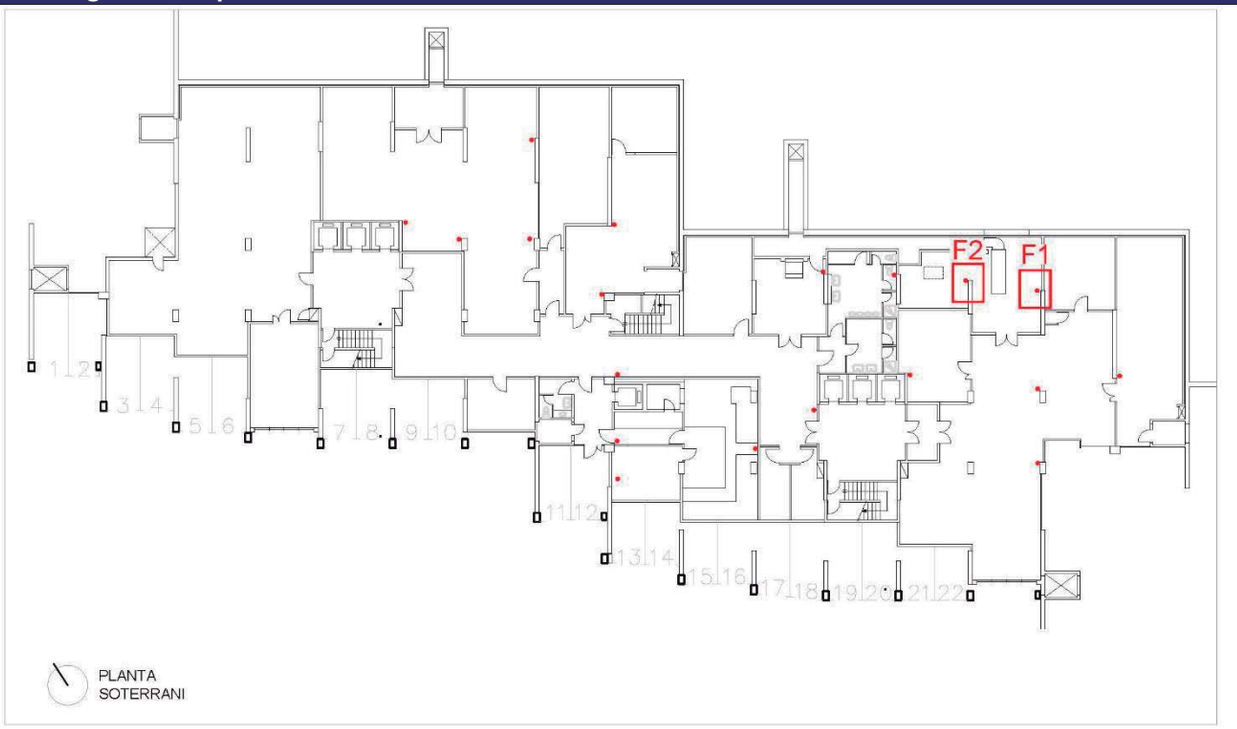
Fotografies al detall



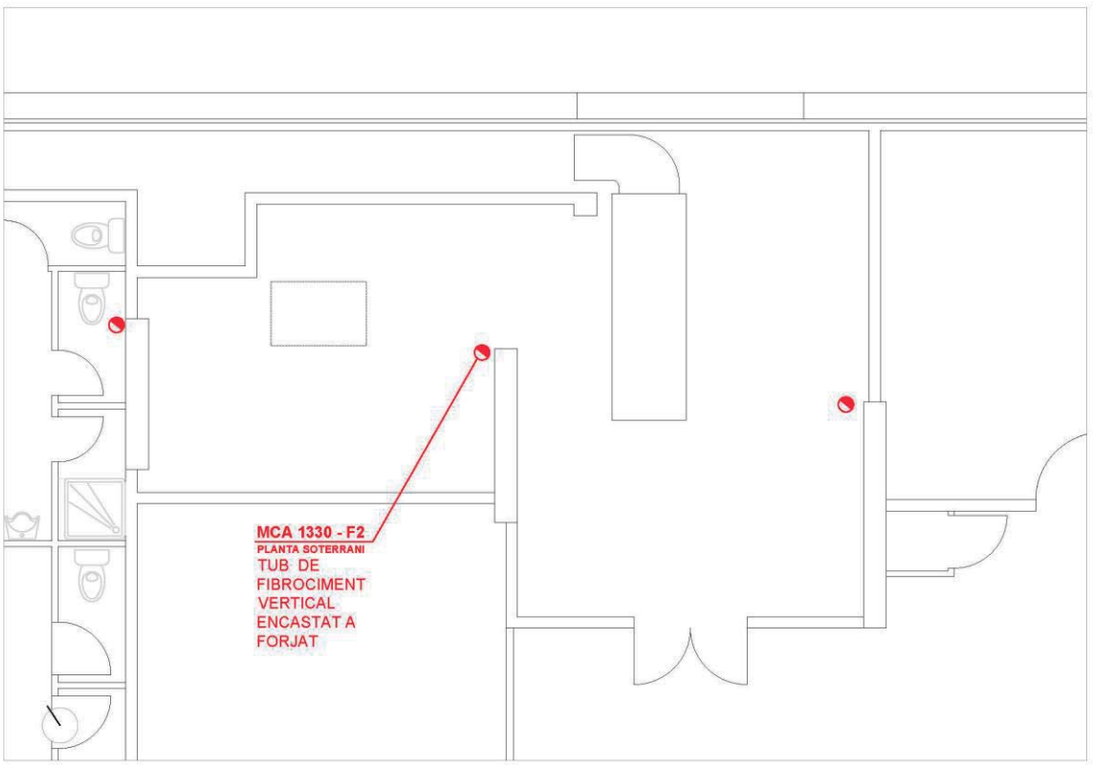
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – F2	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



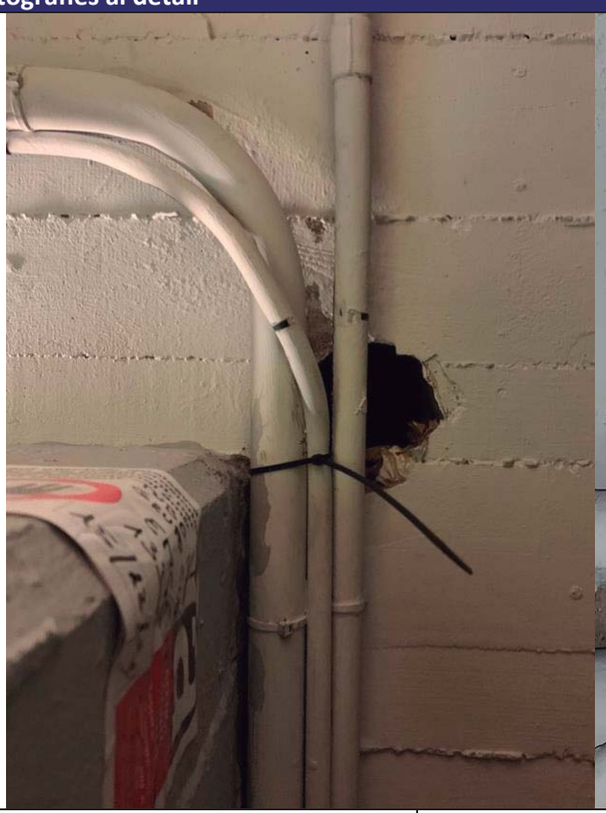
MCA 1330 – F2

Fotografia general





Fotografies al detall

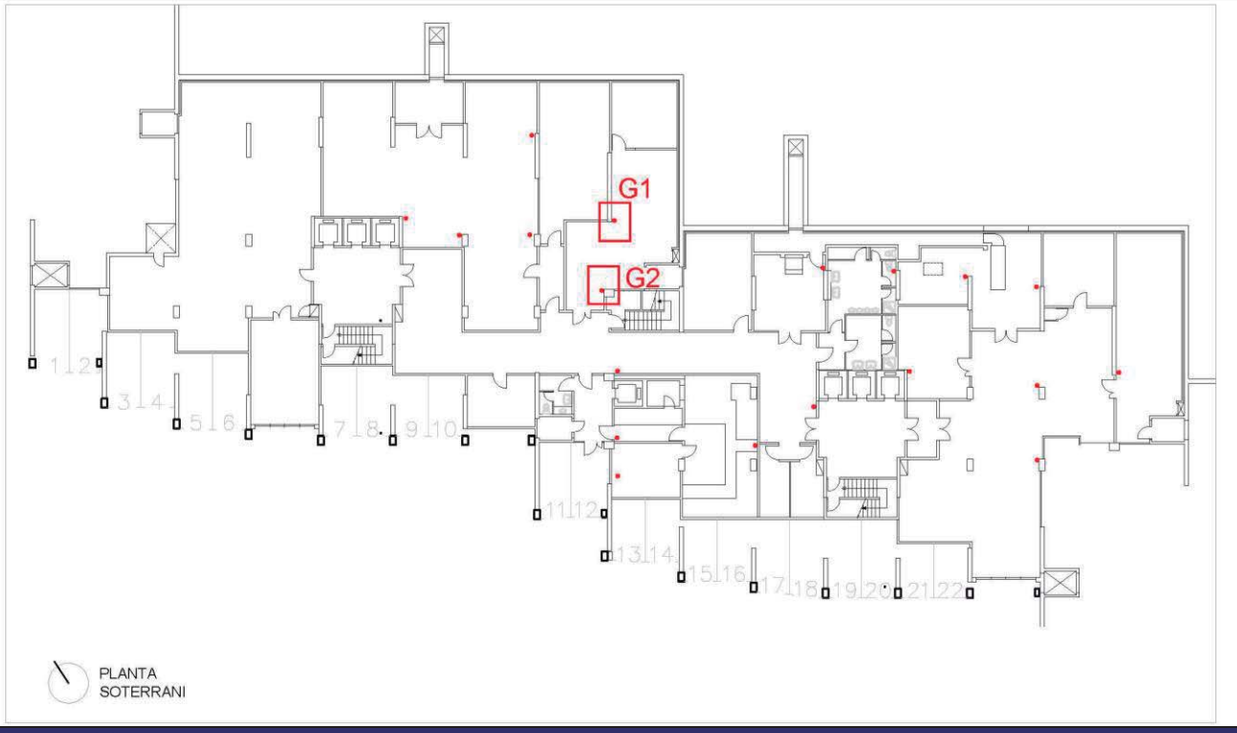




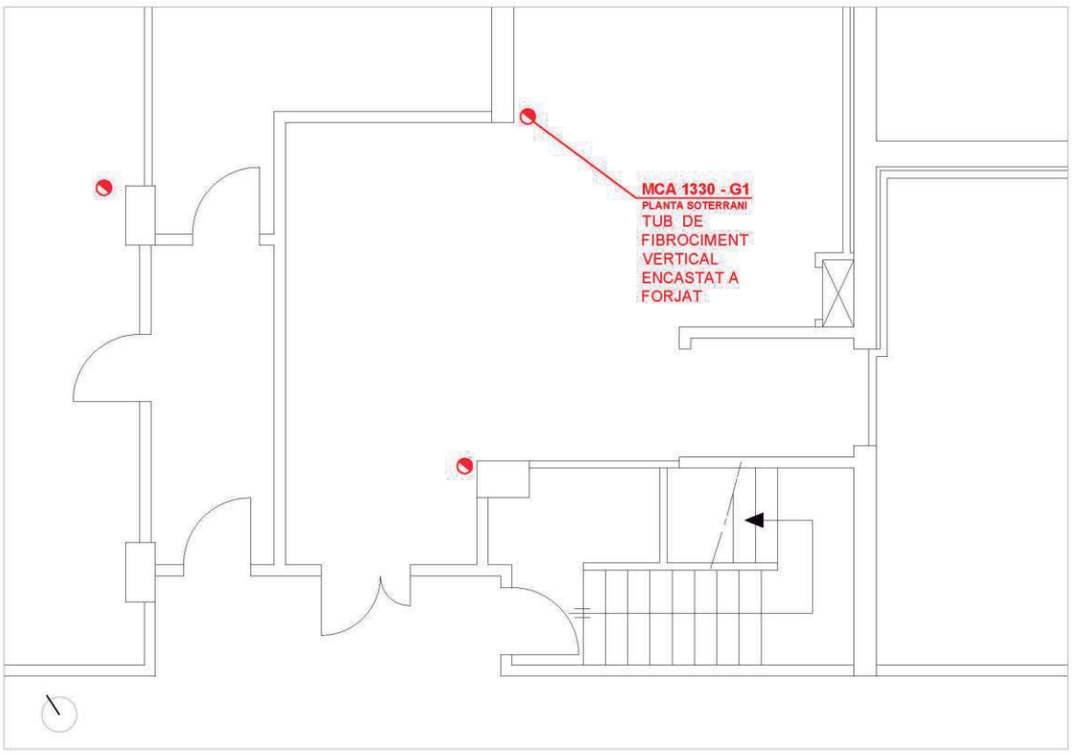
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – G1	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1330 – G1

Fotografia general





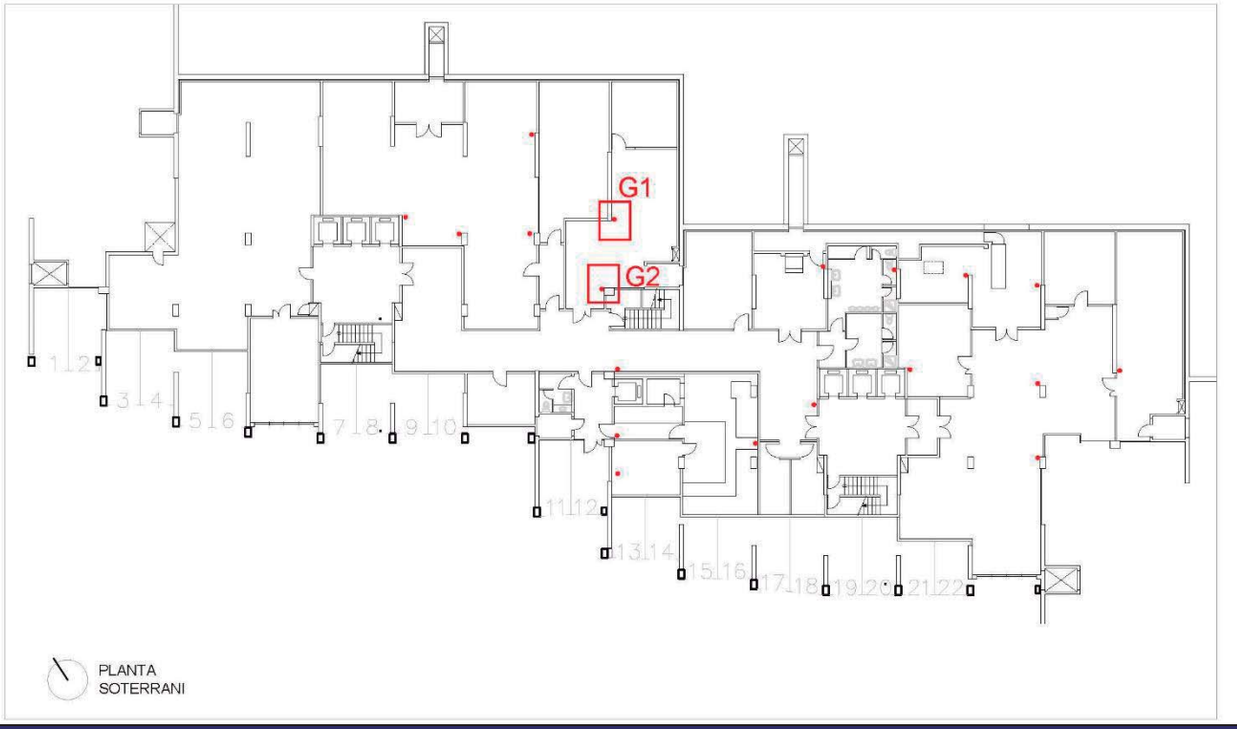
Fotografies al detall



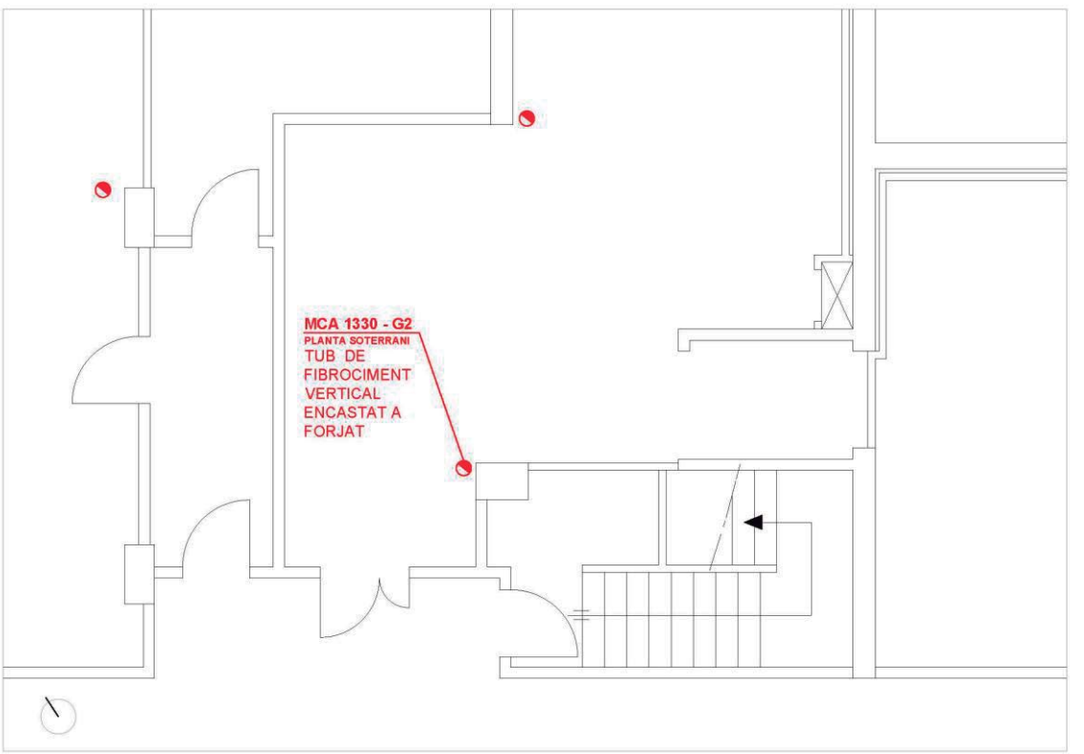
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – G2	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1330 – G2

Fotografia general



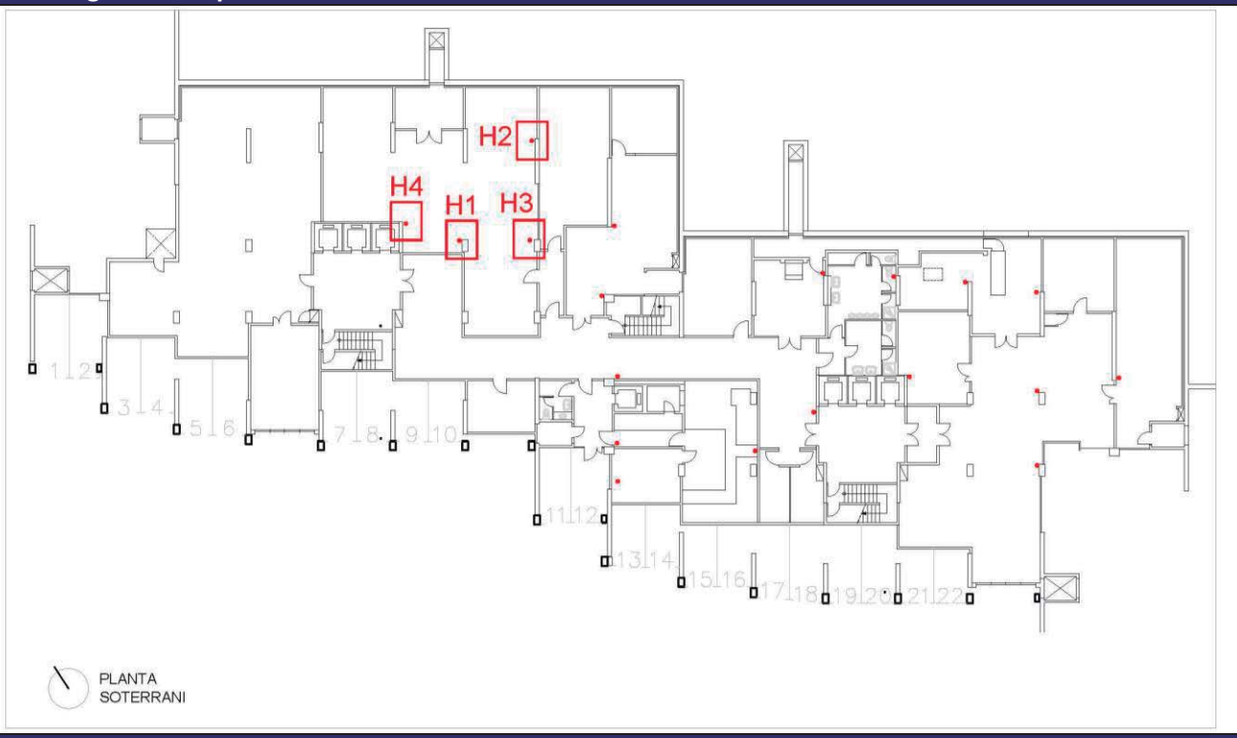
Fotografies al detall



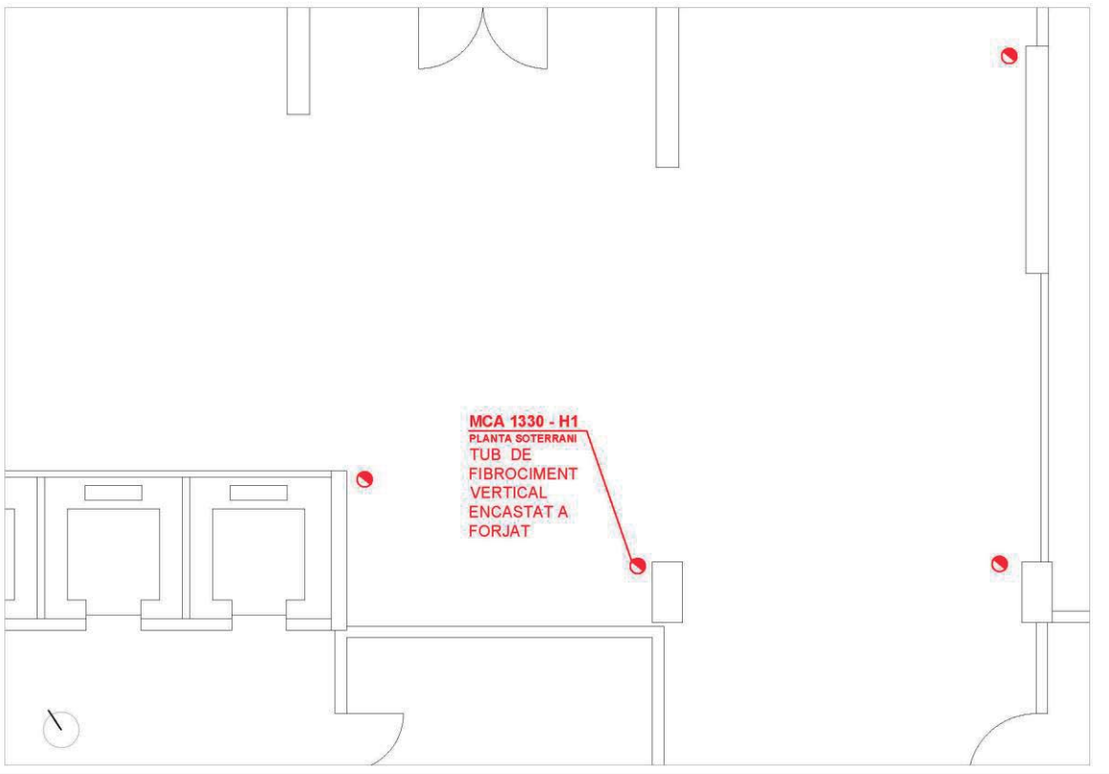
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – H1	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1330 – H1

Fotografia general



Fotografies al detall

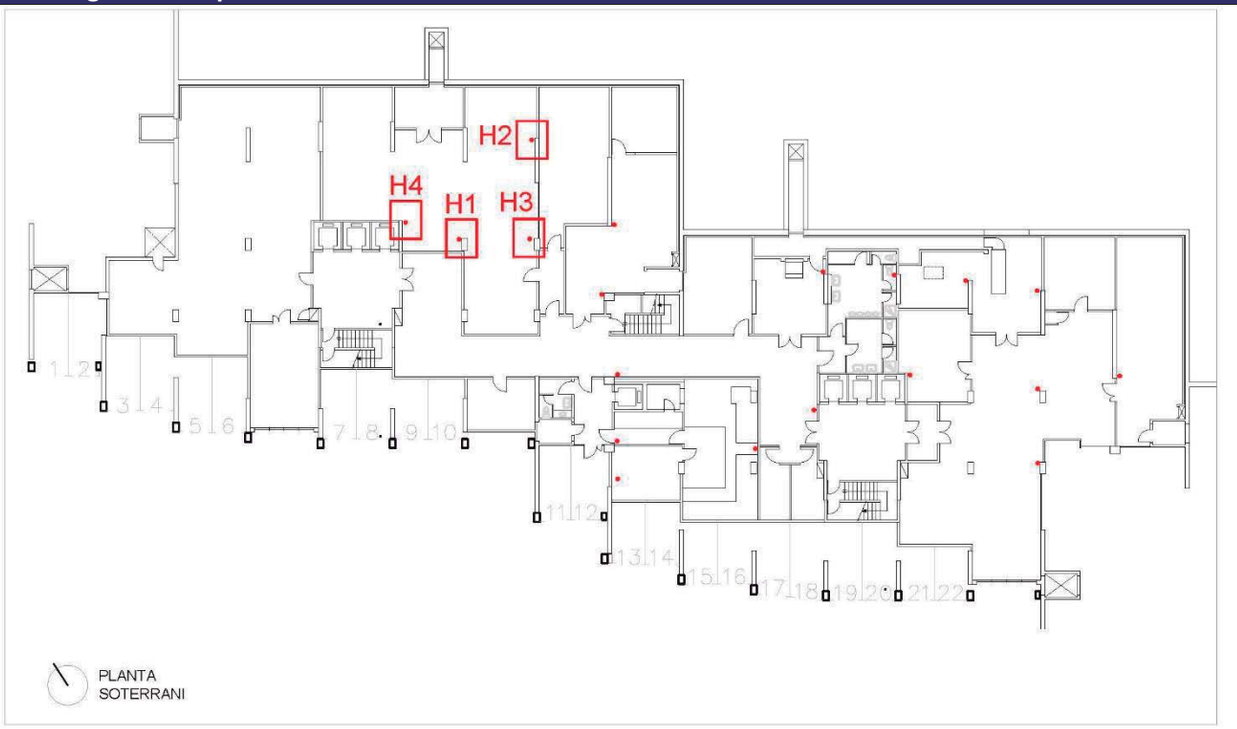




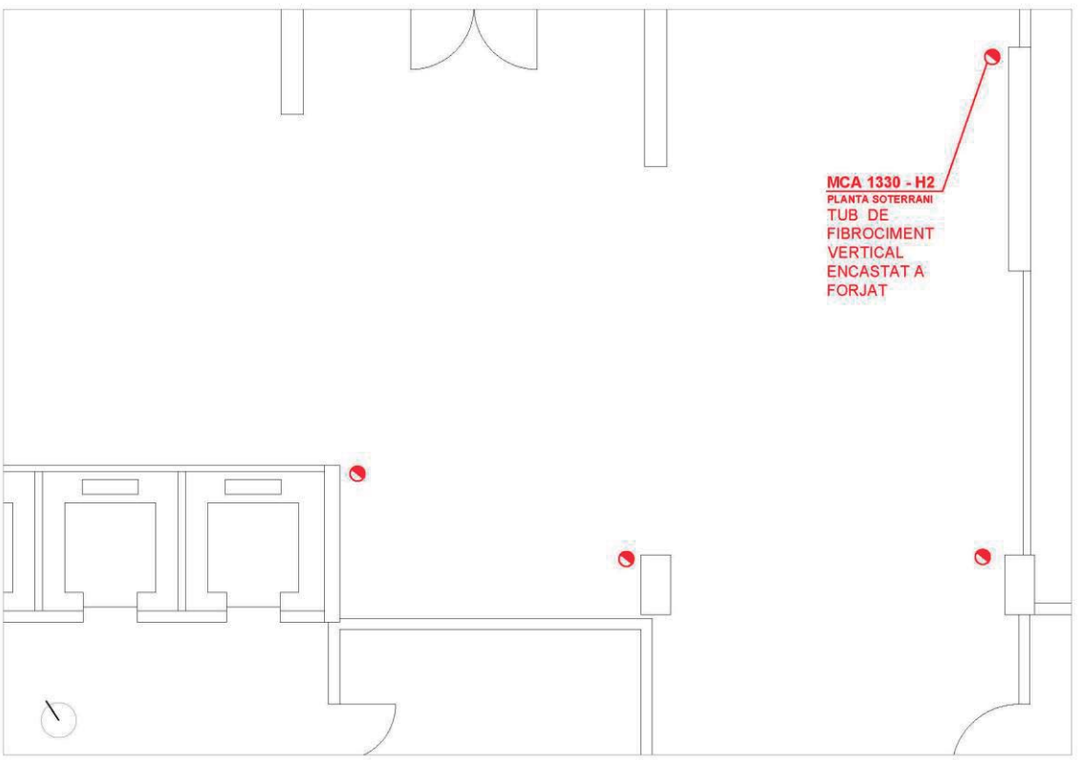
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – H2	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



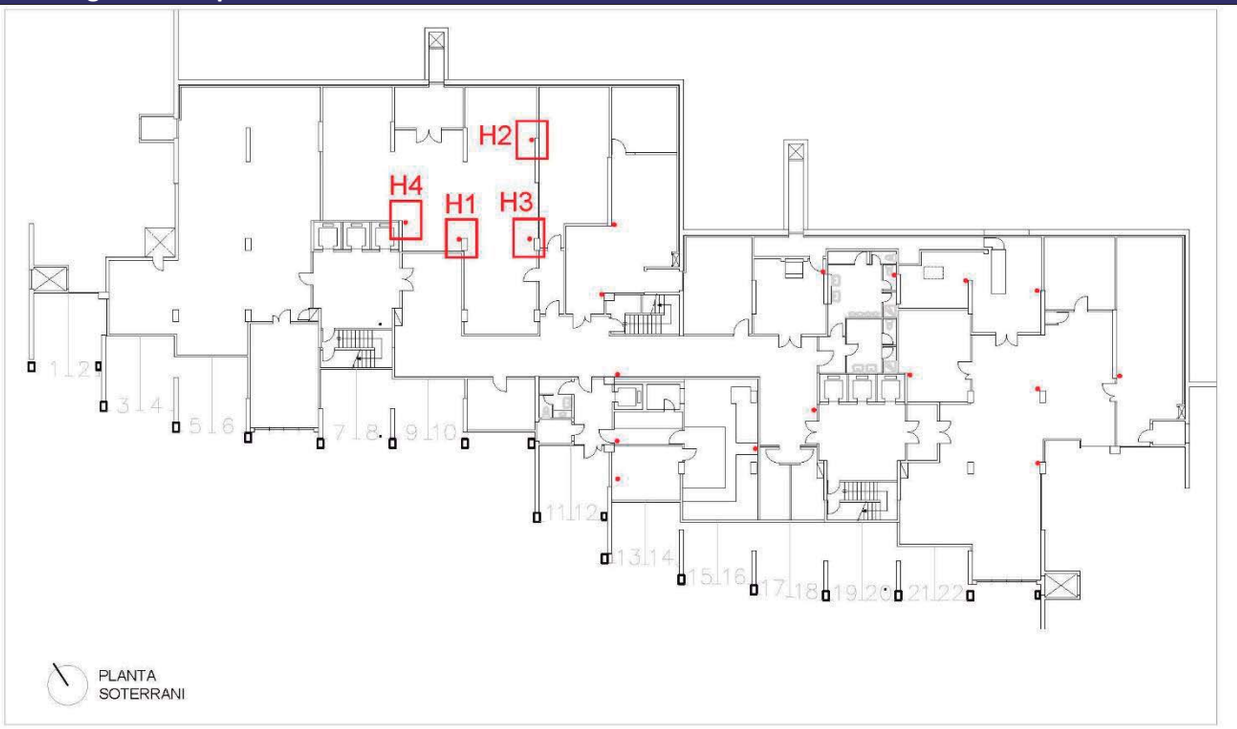
Planta gràfica



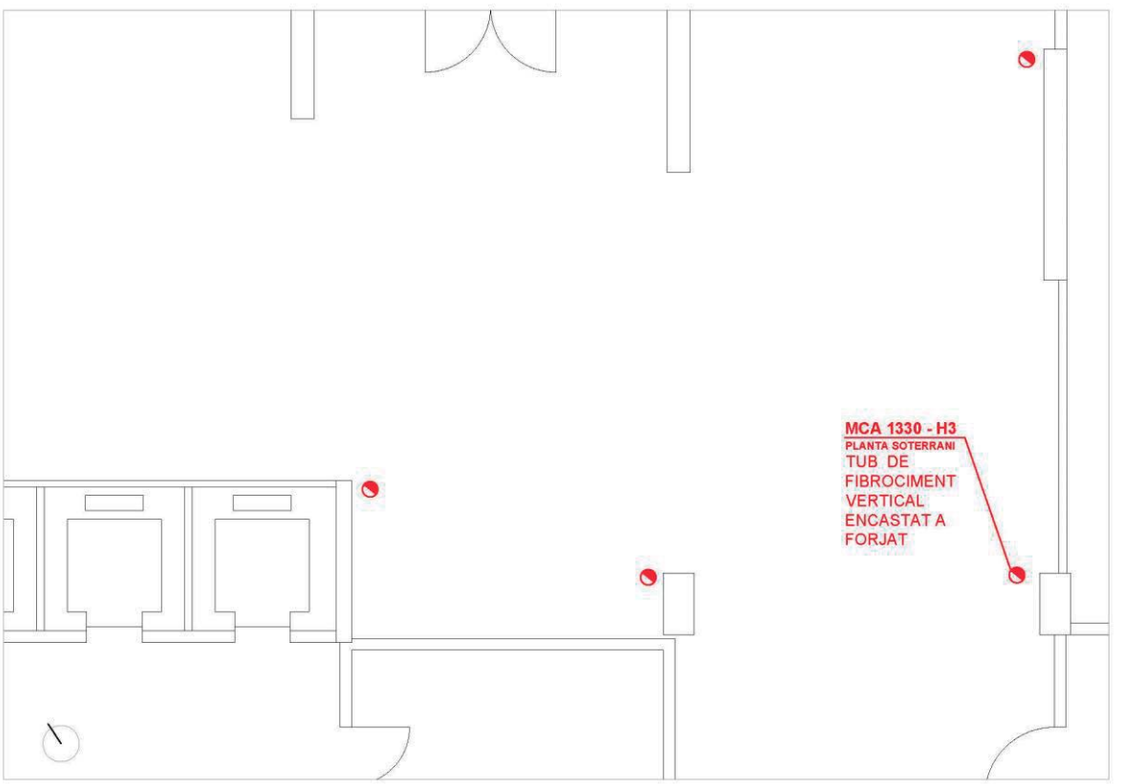
MCA 1330 – H2	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – H3	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



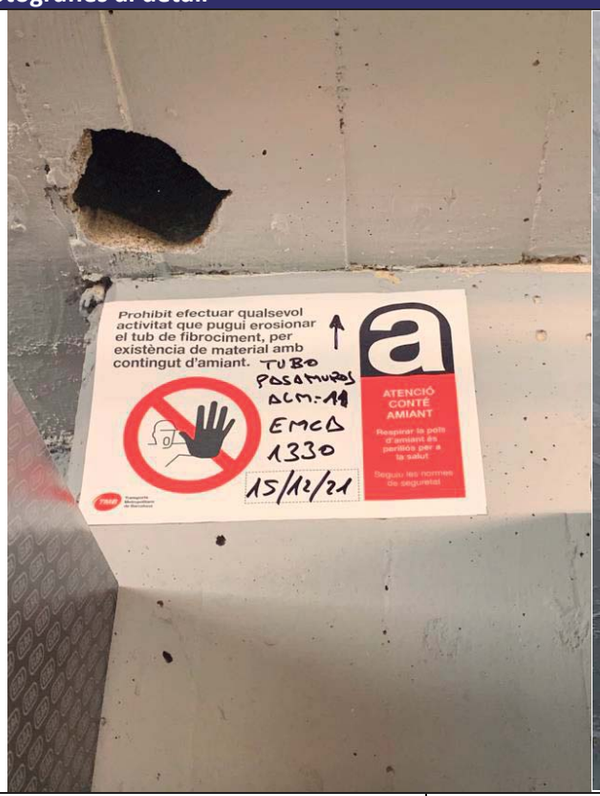
MCA 1330 – H3

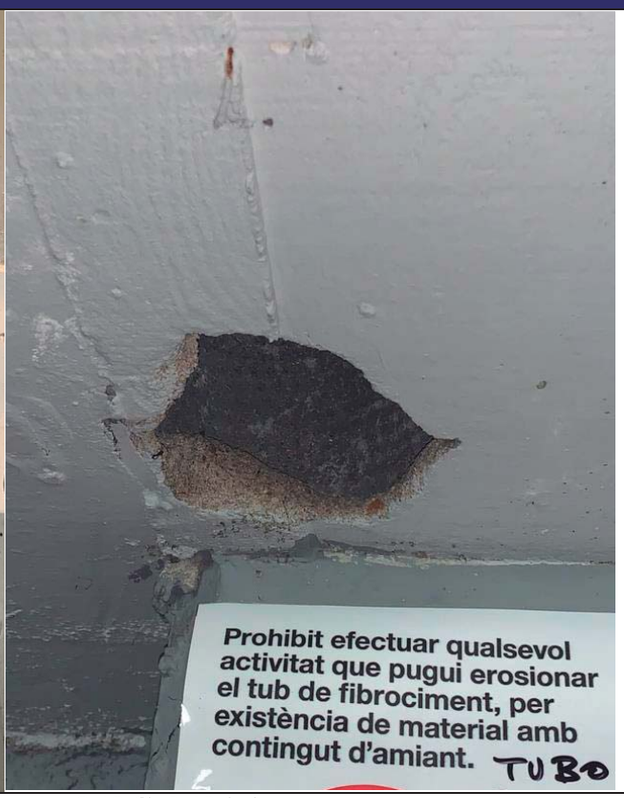
Fotografia general





Fotografies al detall

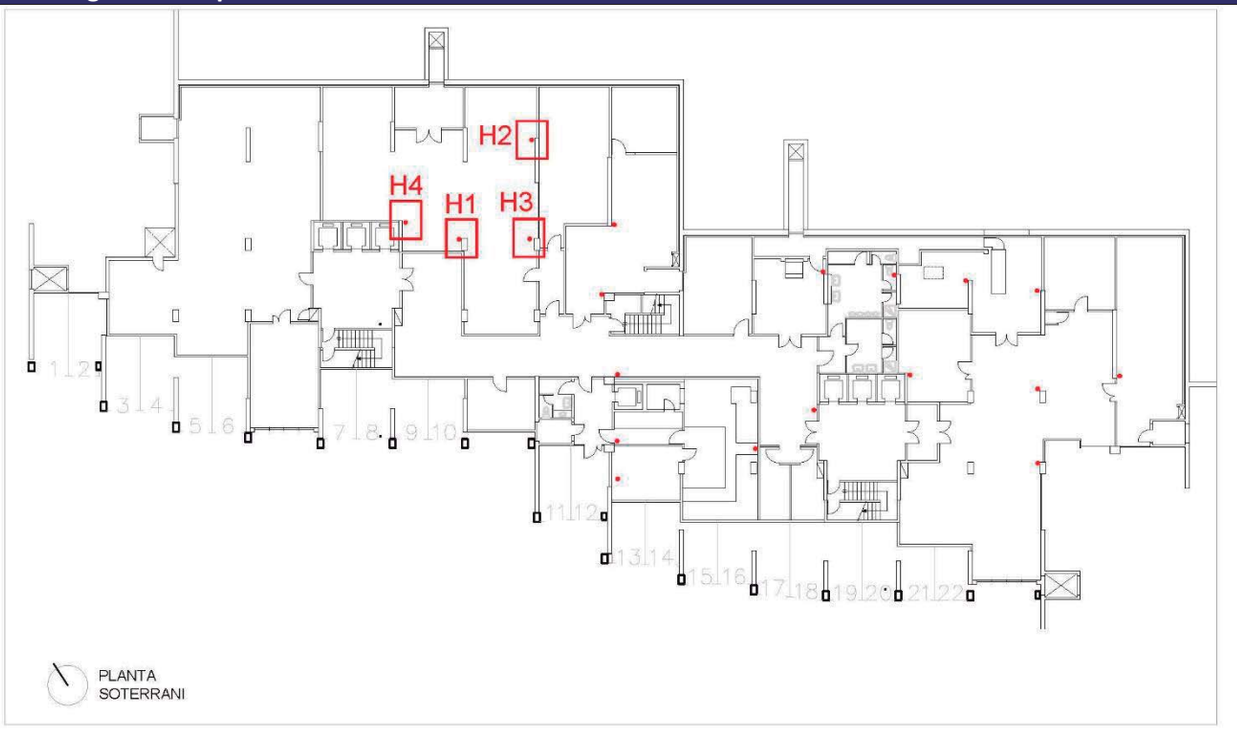




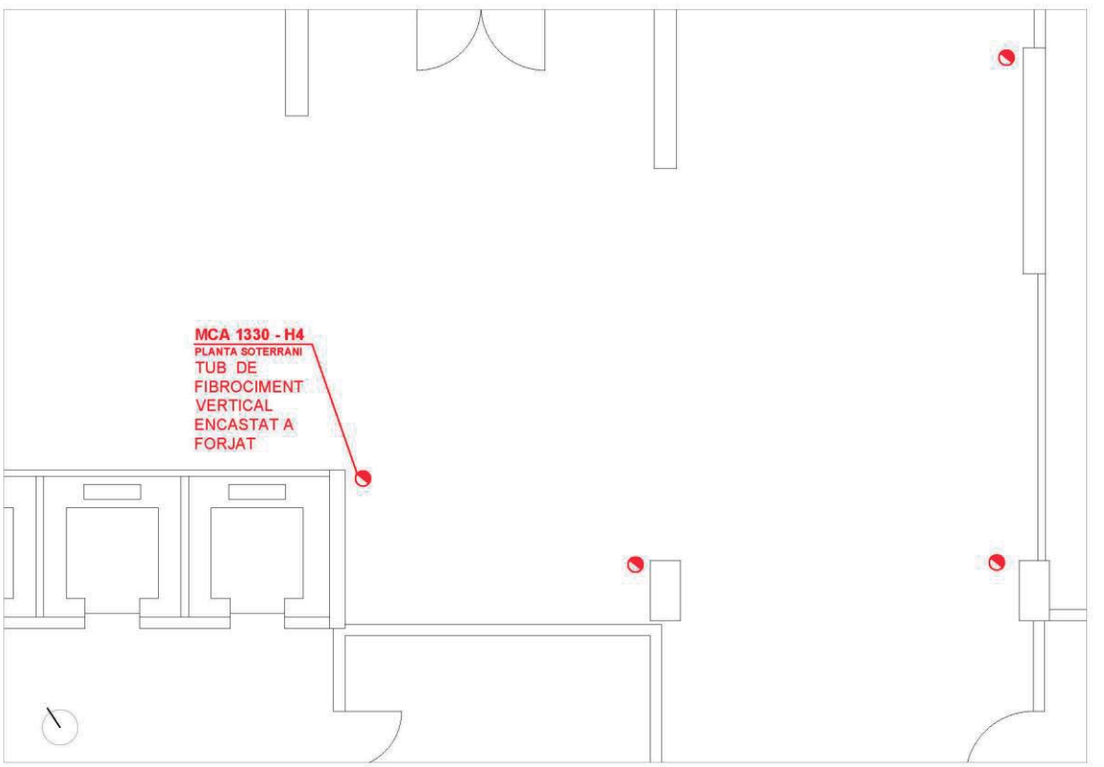
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – H4	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1330 – H4

Fotografia general



Fotografies al detall

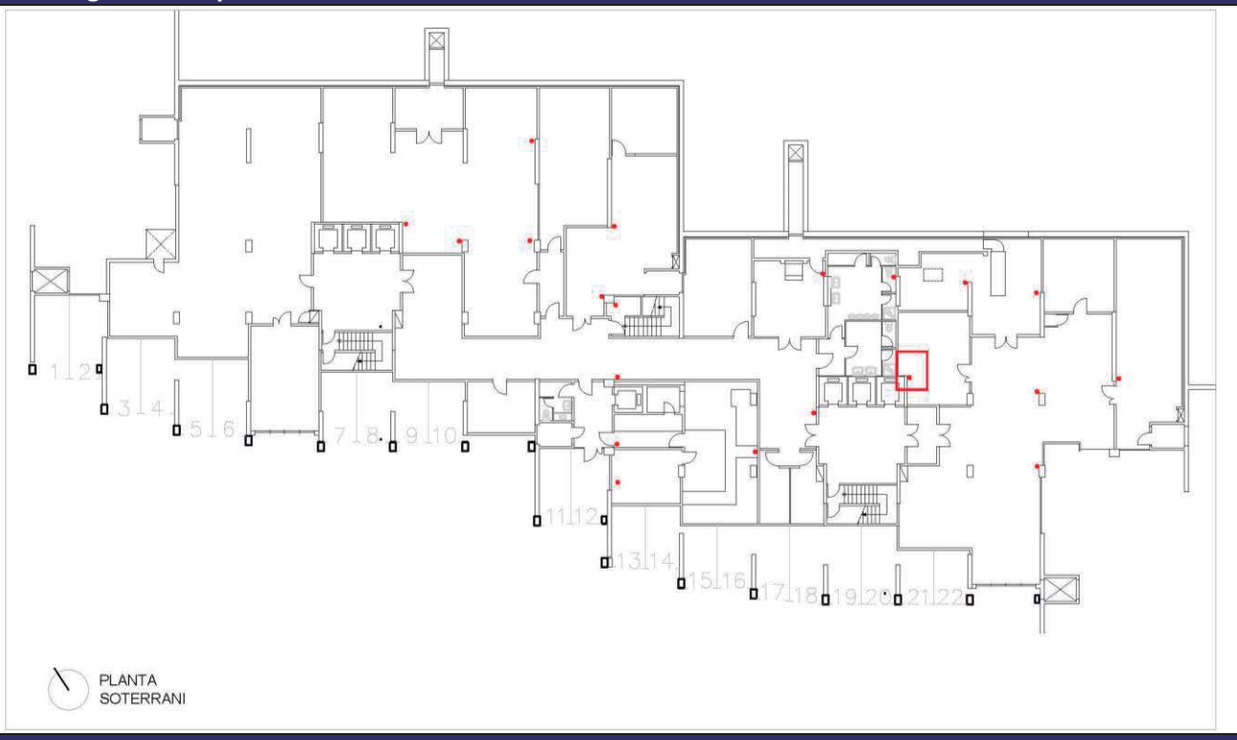




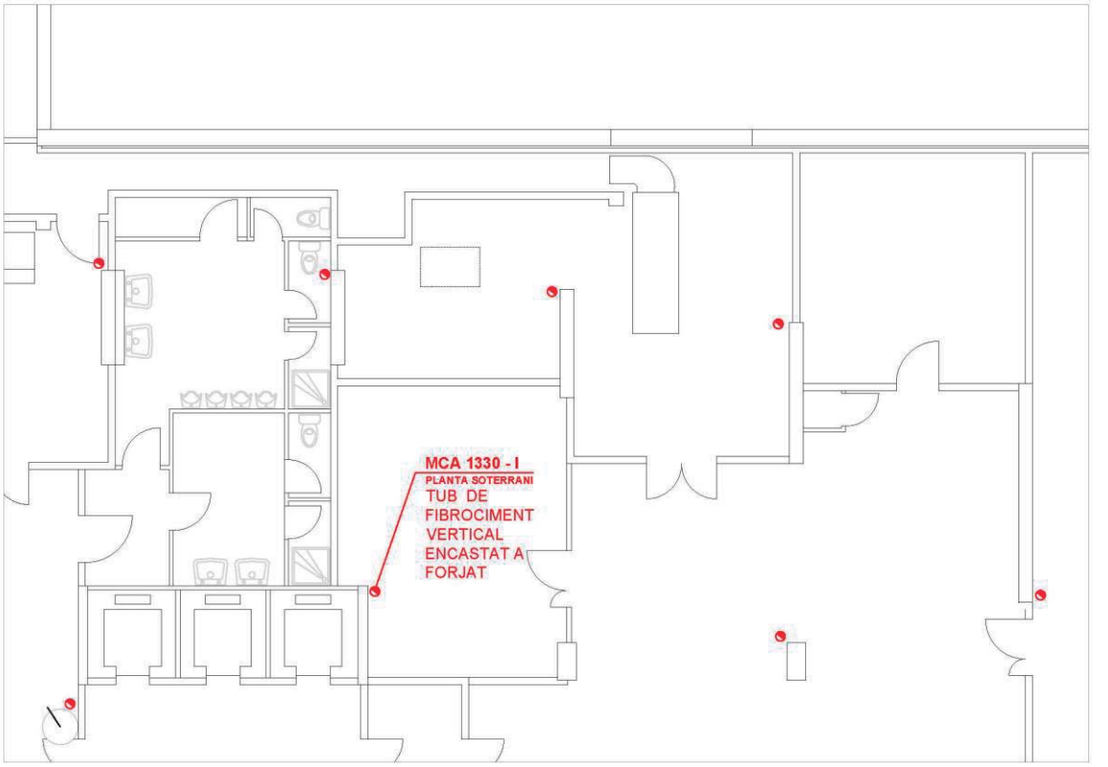
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – I	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica

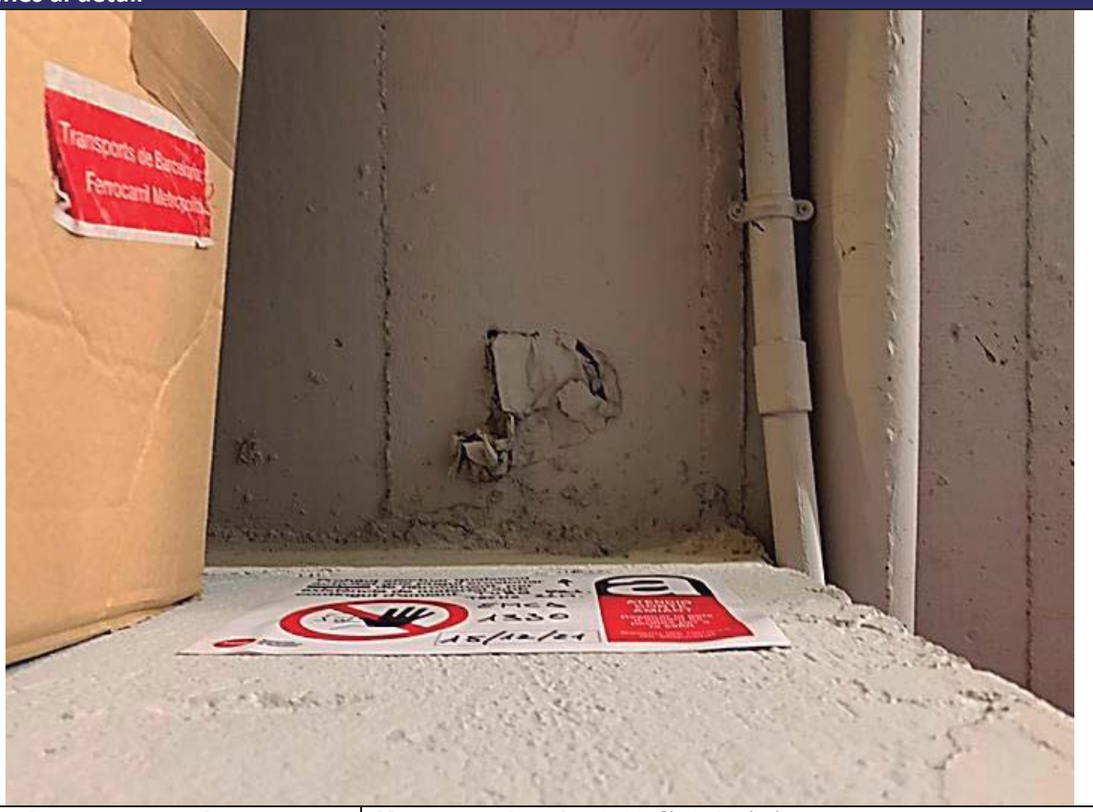


MCA 1330 – I

Fotografia general



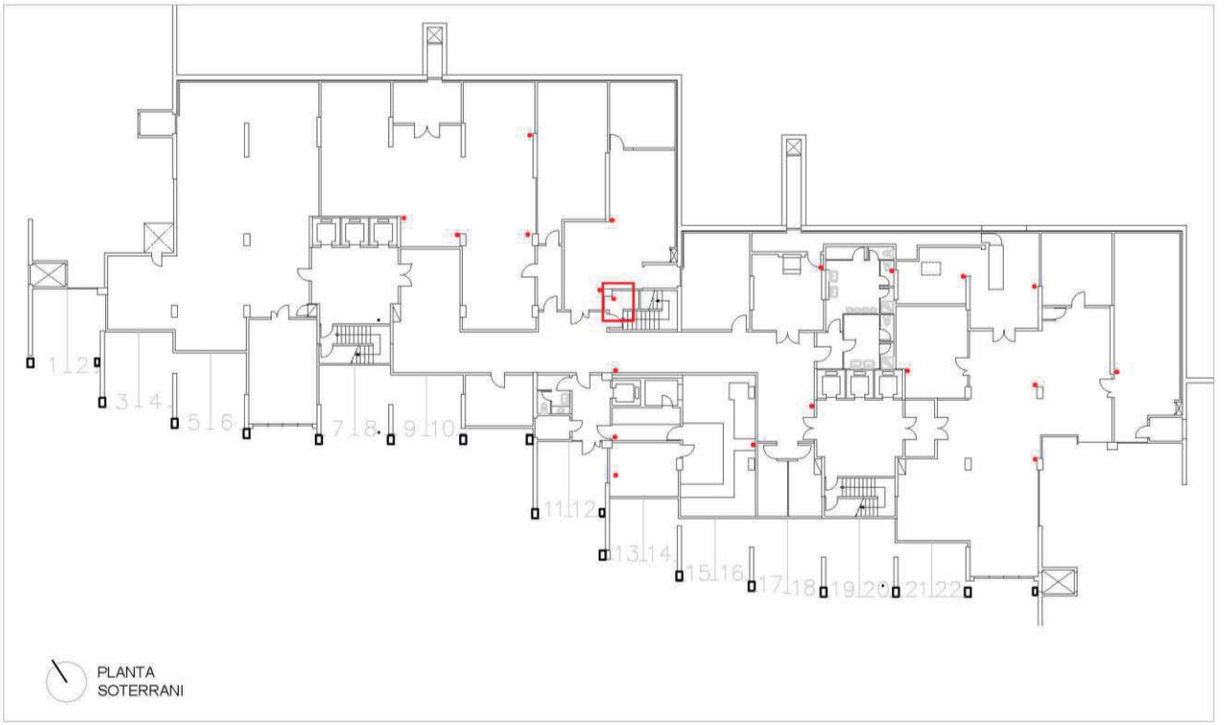
Fotografies al detall



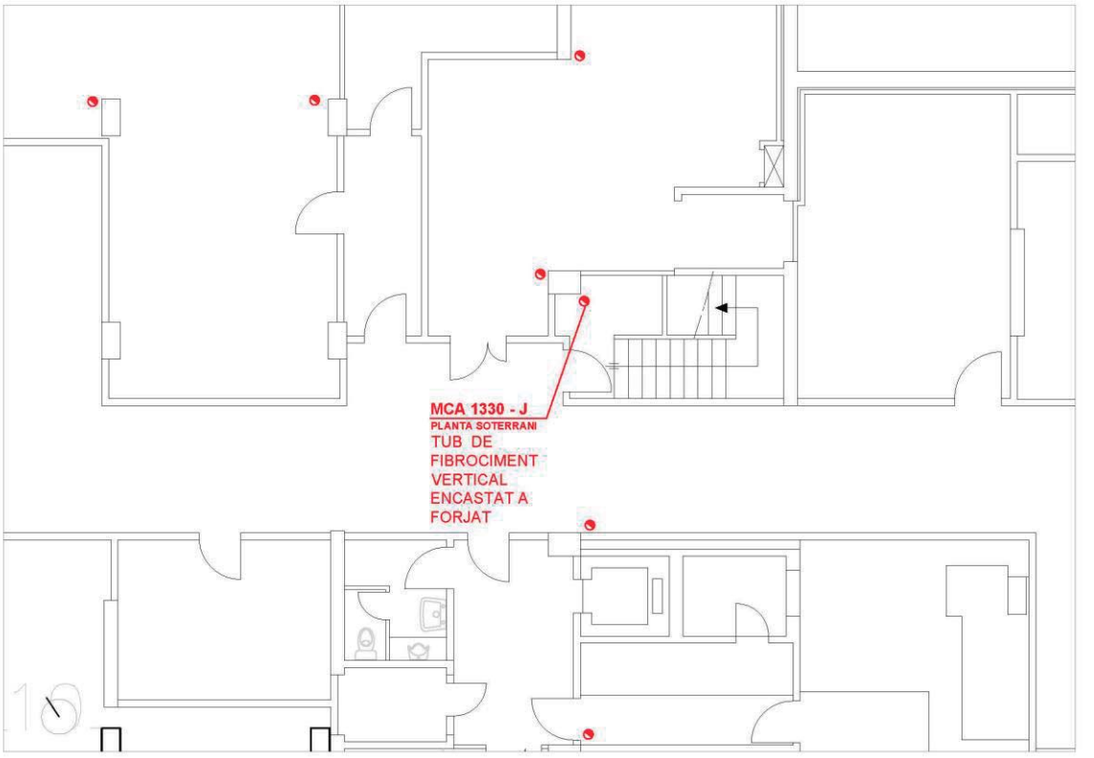
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – J	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1330 – J

Fotografia general



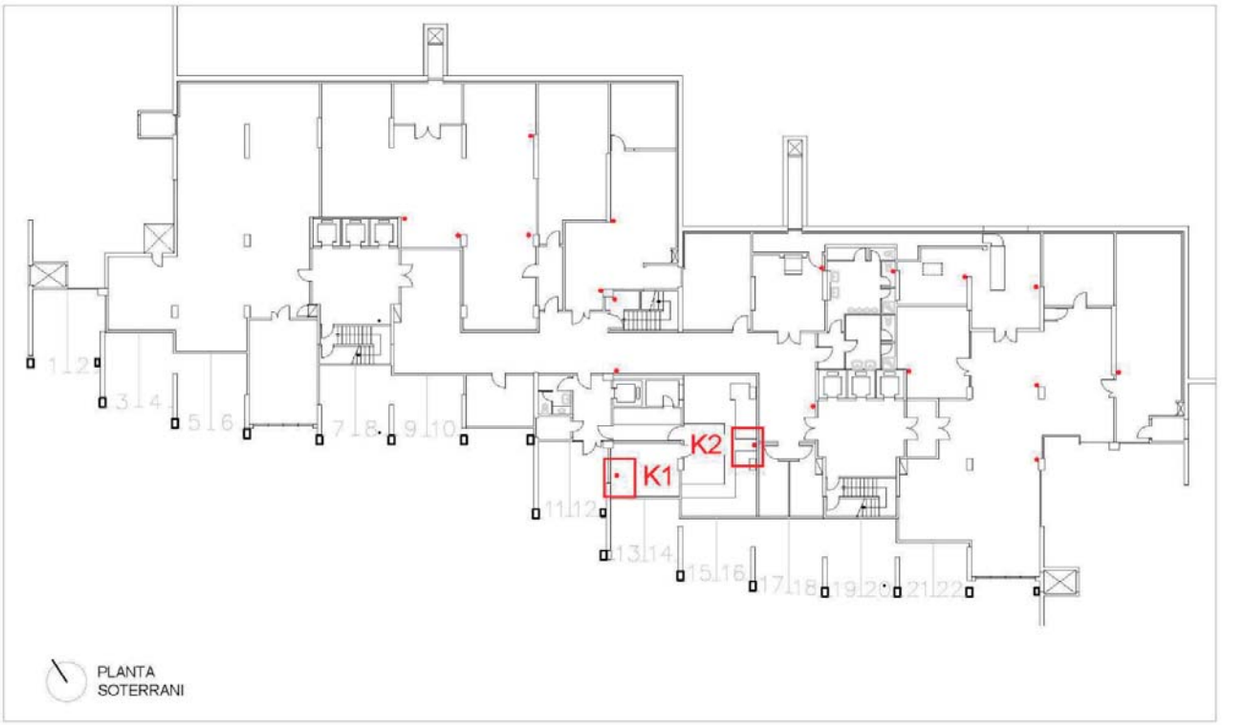
Fotografies al detall



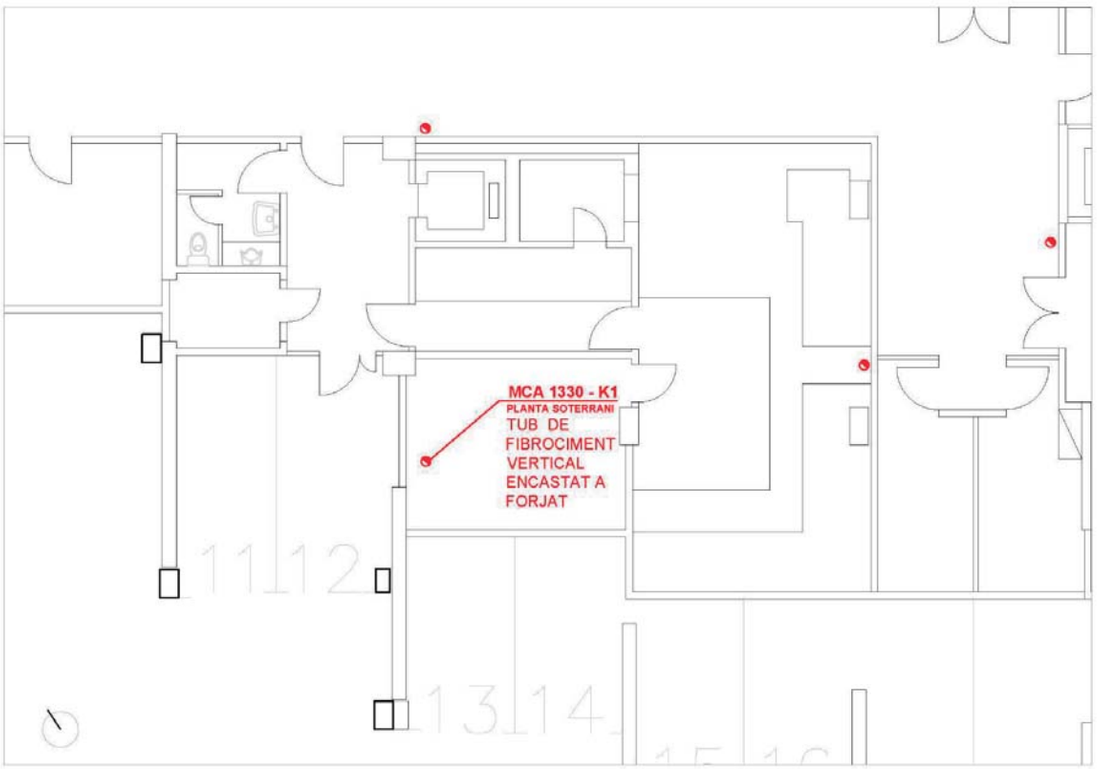
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – K1	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica

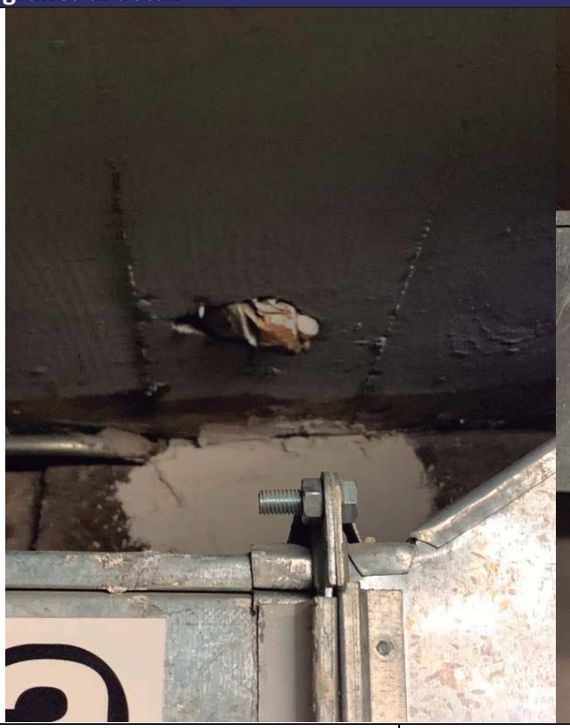


MCA 1330 – K1

Fotografia general



Fotografies al detall

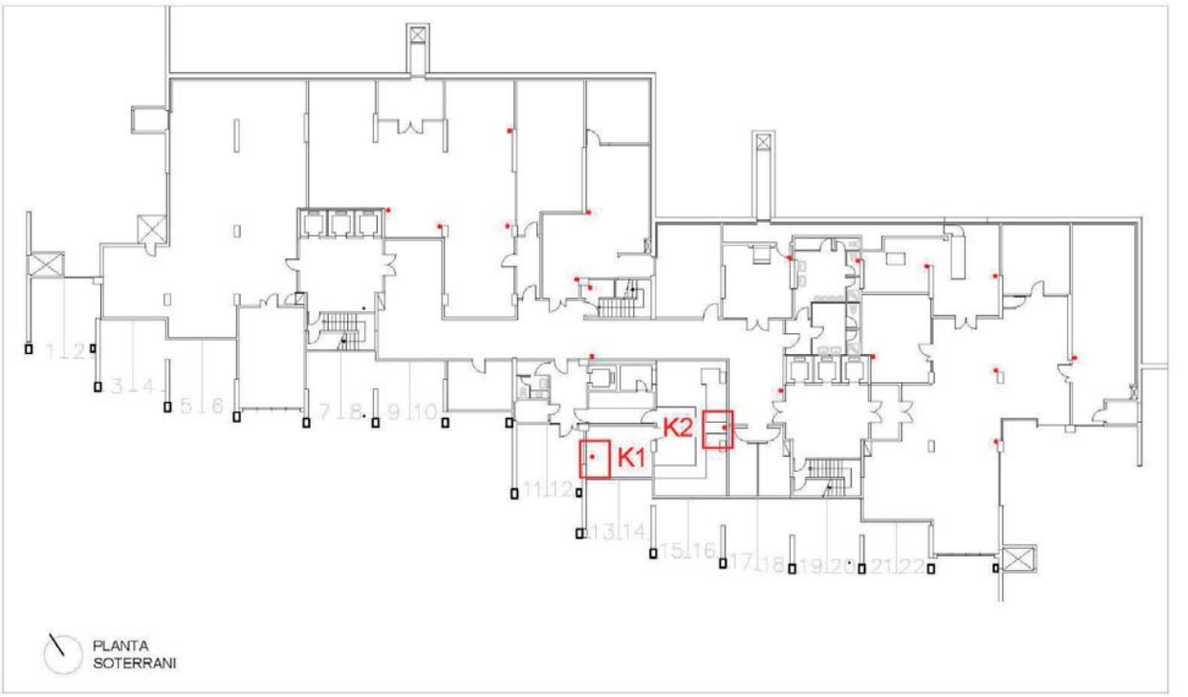




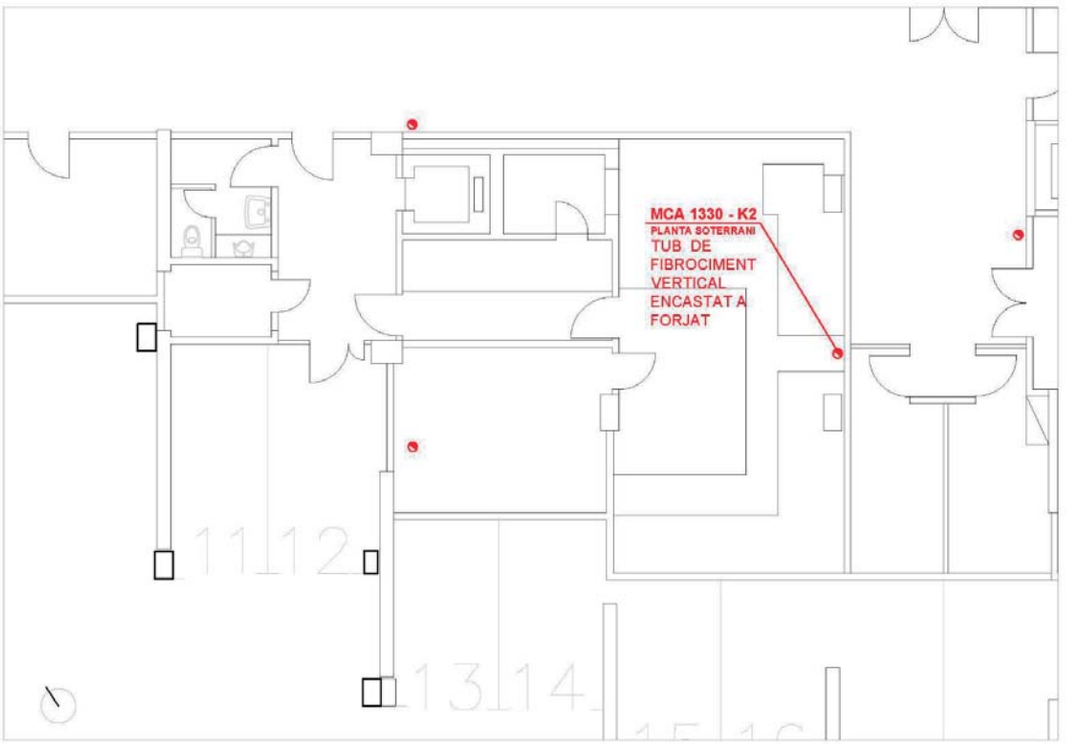
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1330 – K2	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



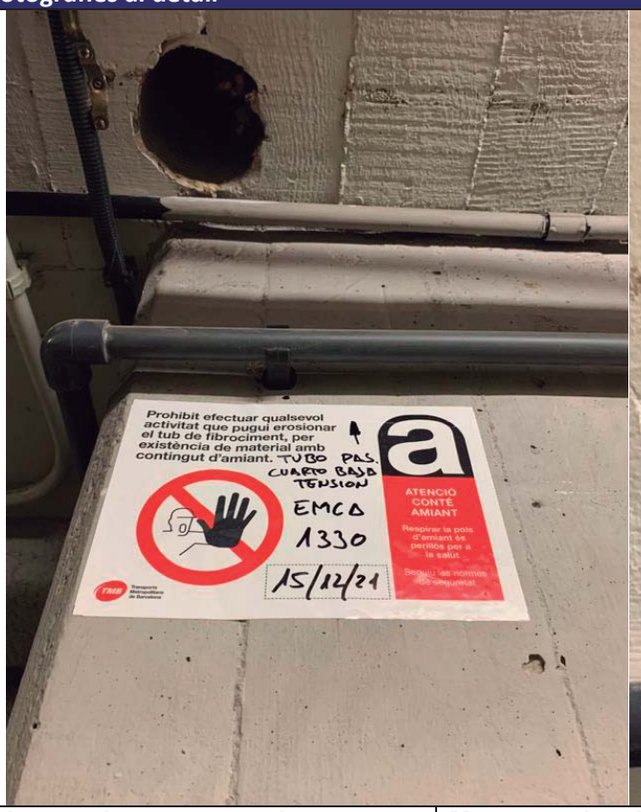
MCA 1330 – K2

Fotografia general





Fotografies al detall

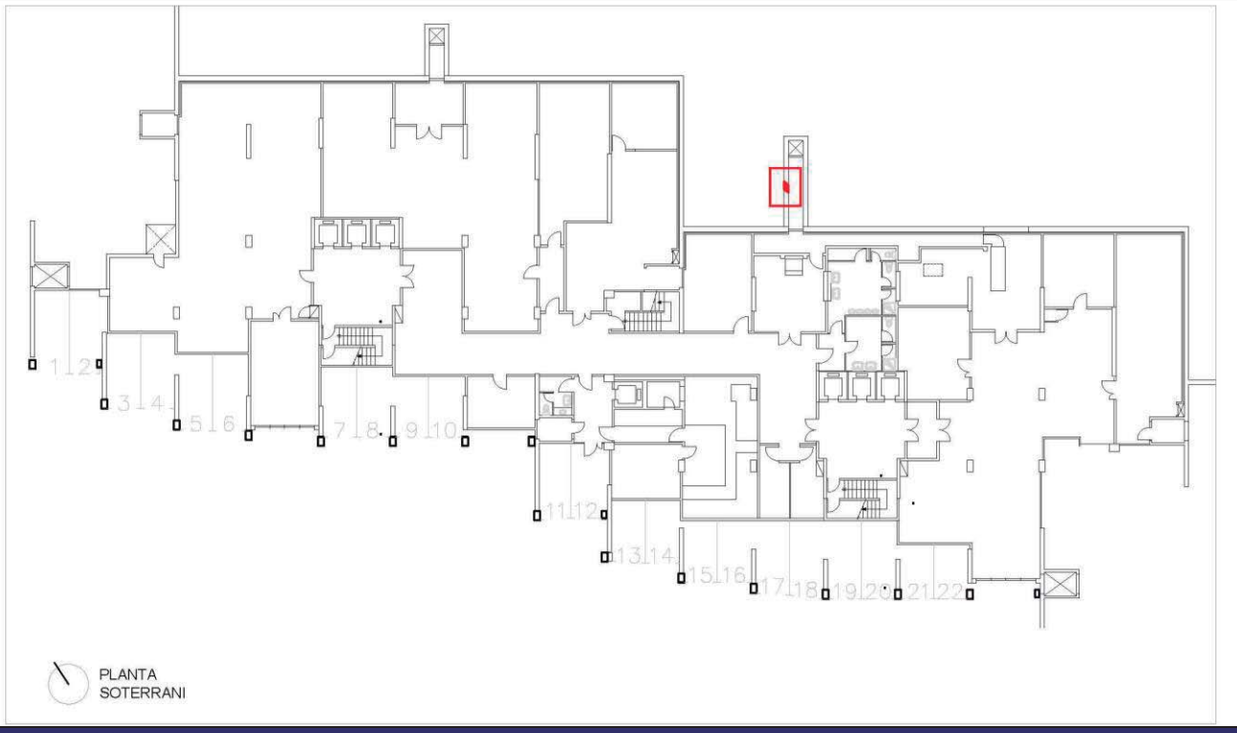




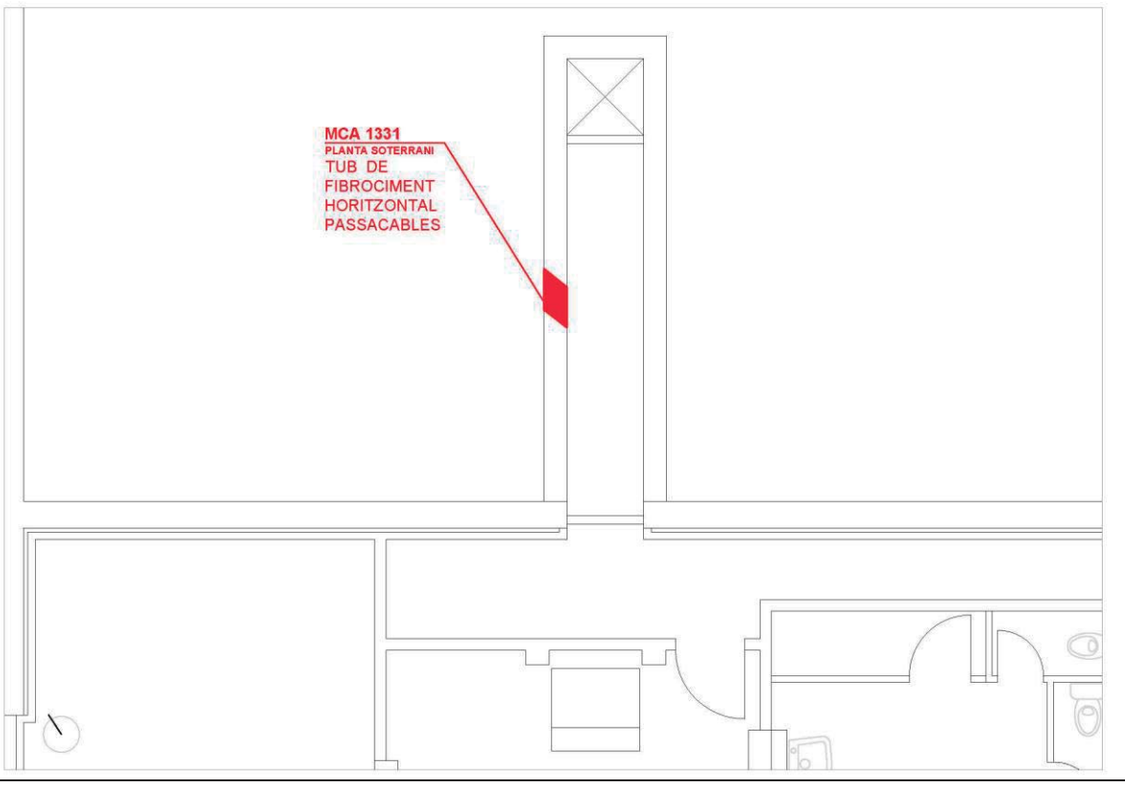
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1331	
Element	6 Tubs passacables
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1331

Fotografia general



Fotografies al detall

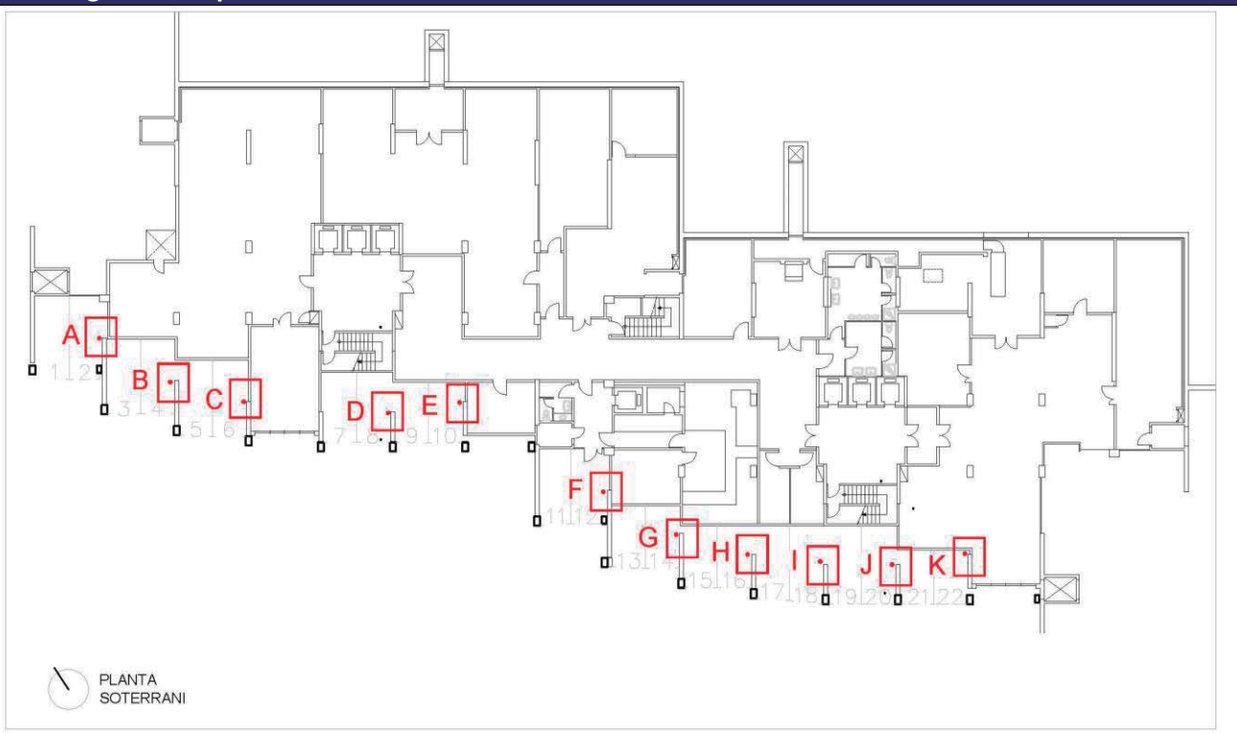




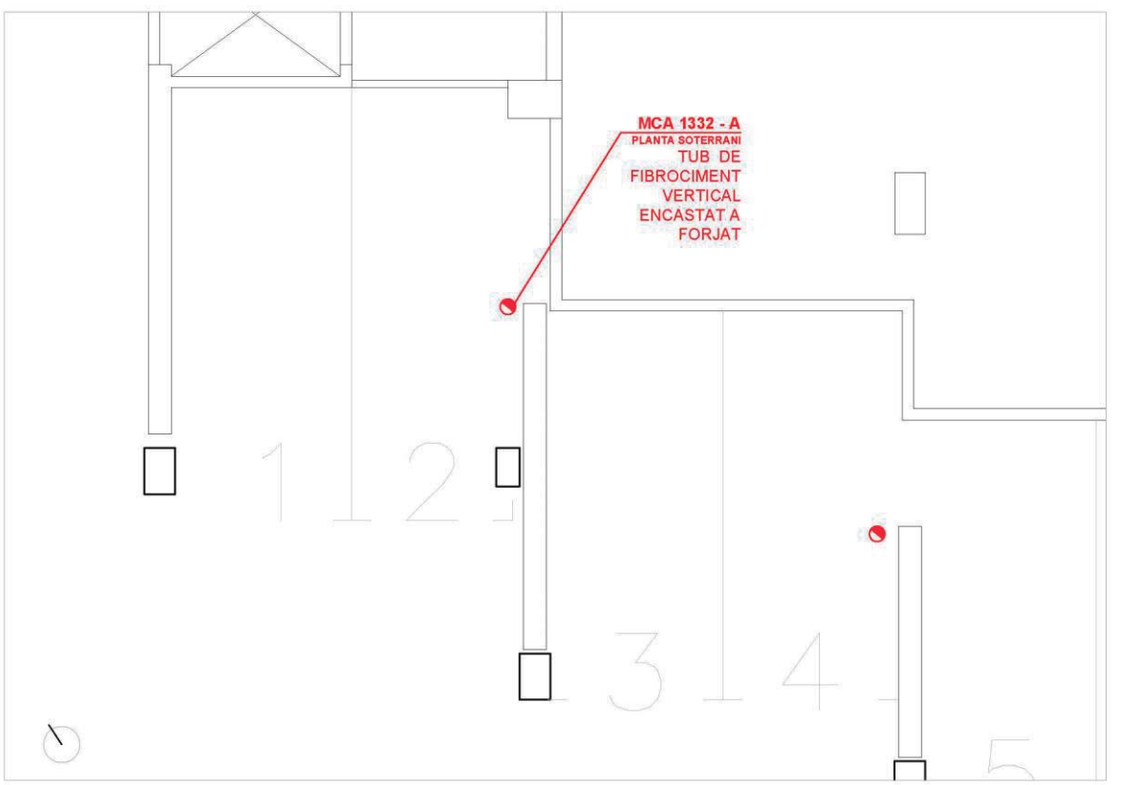
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1332 – A	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1332 – A

Fotografia general



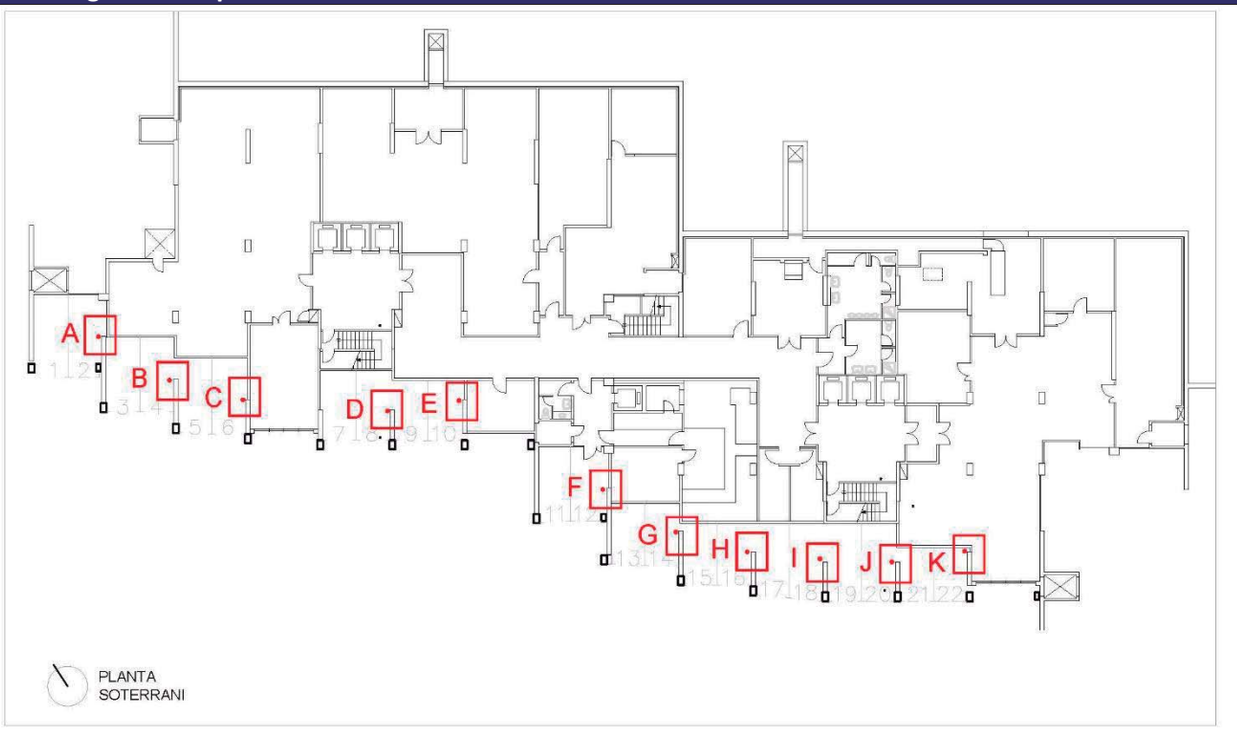
Fotografies al detall



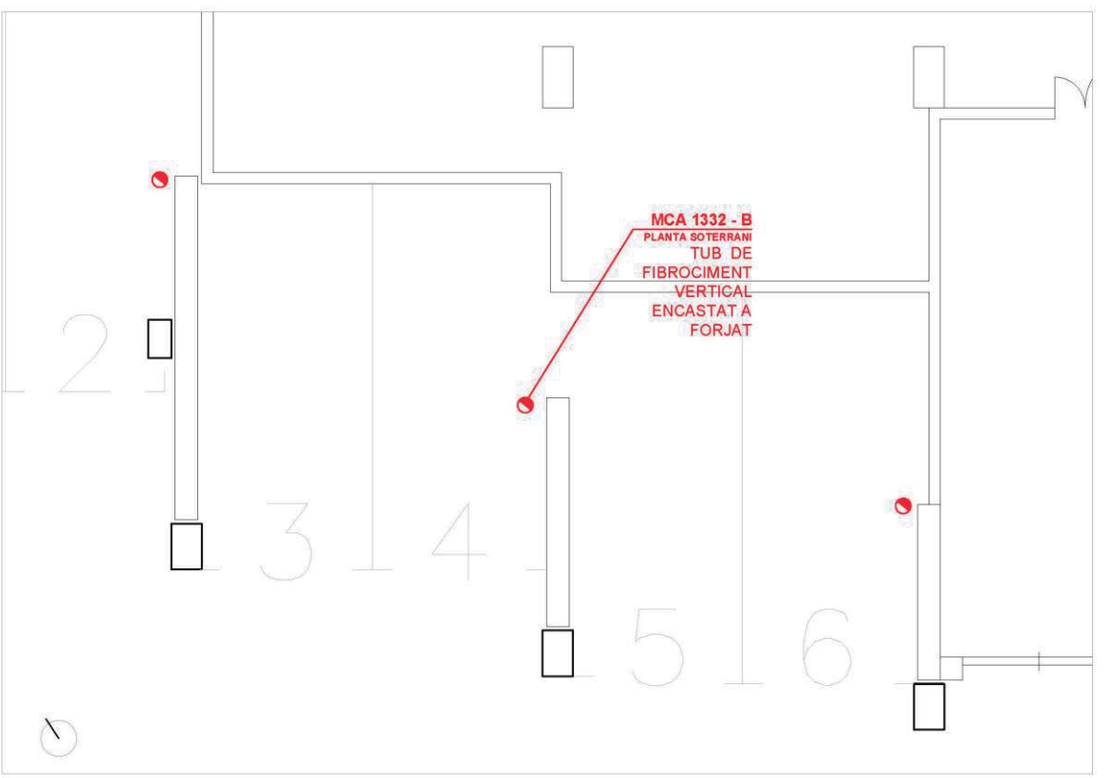
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1332 – B	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica

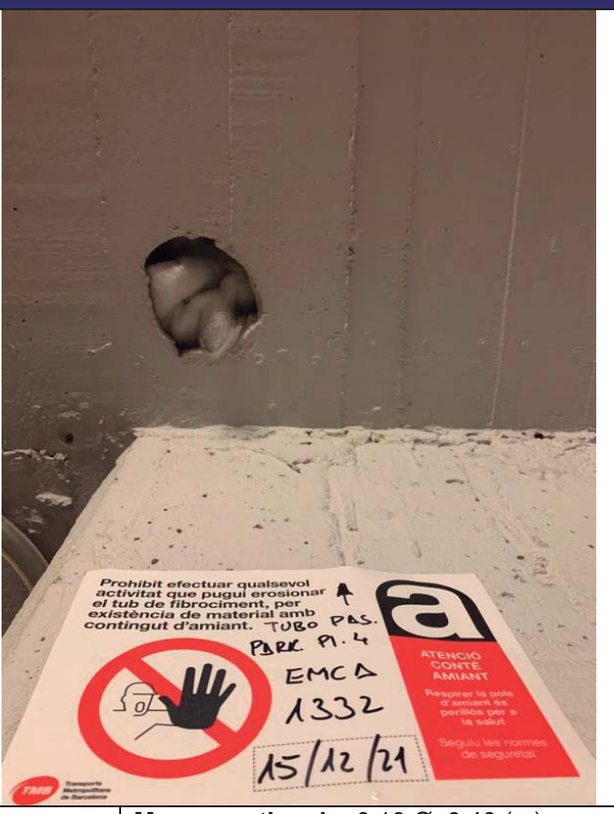


MCA 1332 – B

Fotografia general



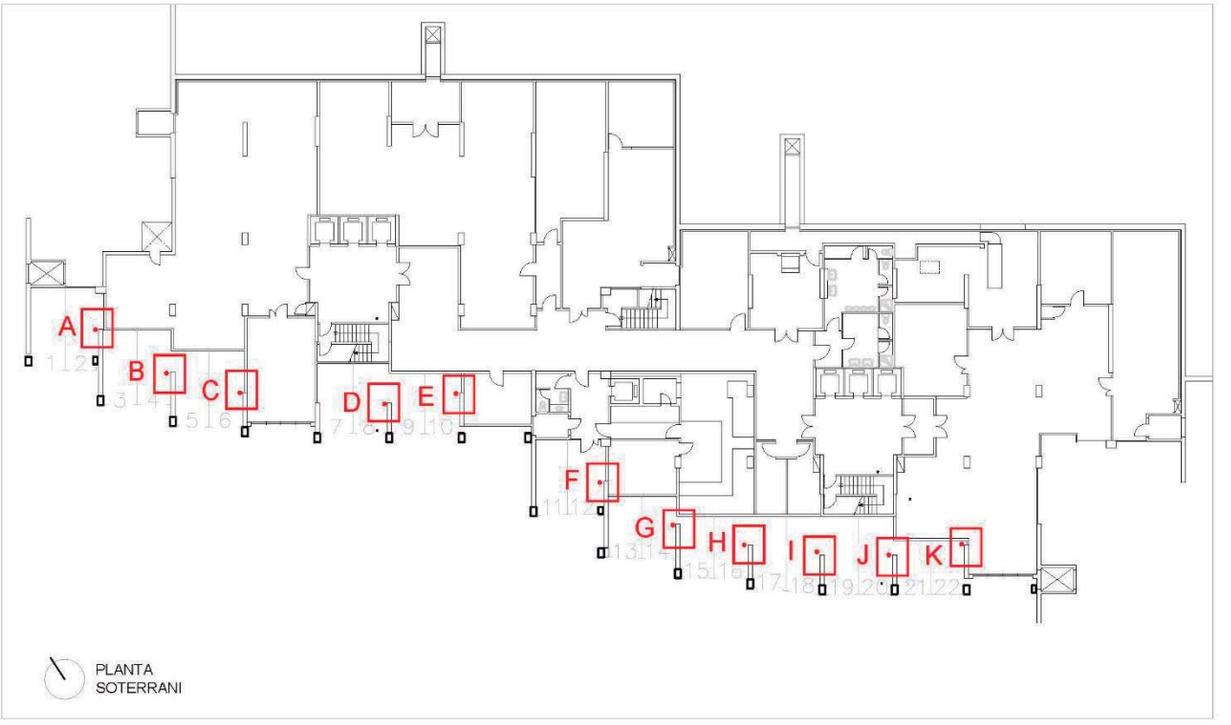
Fotografies al detall



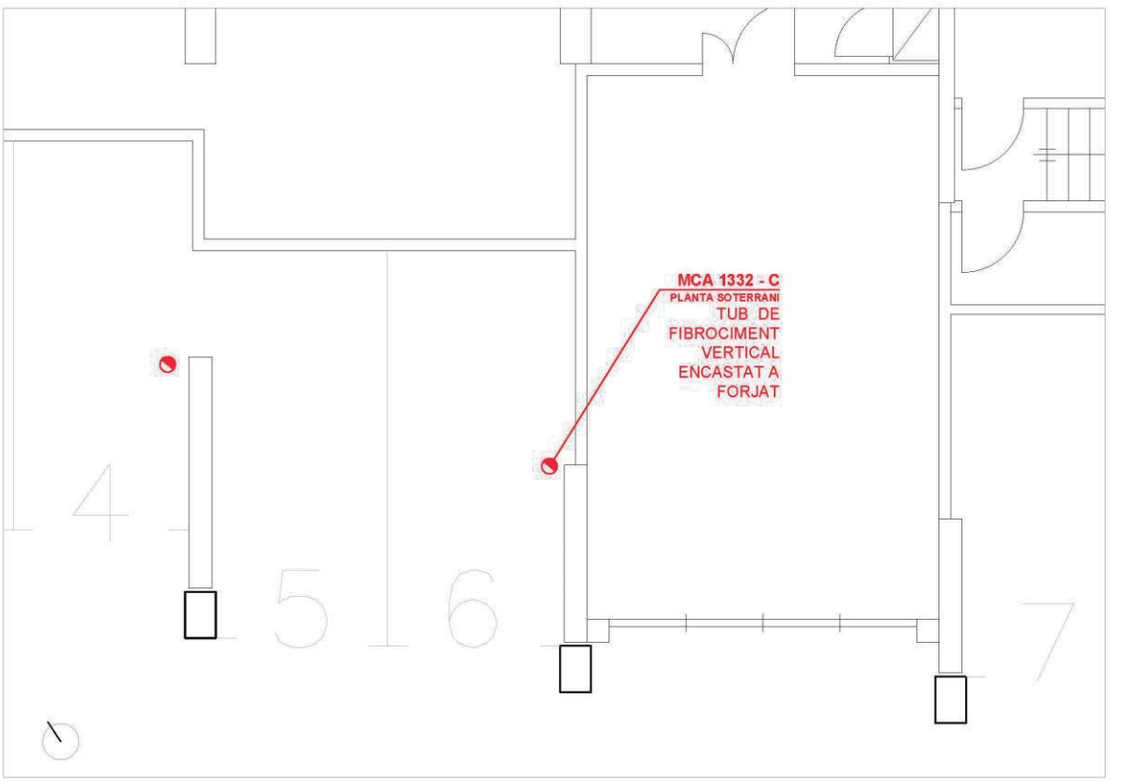
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1332 – C	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol

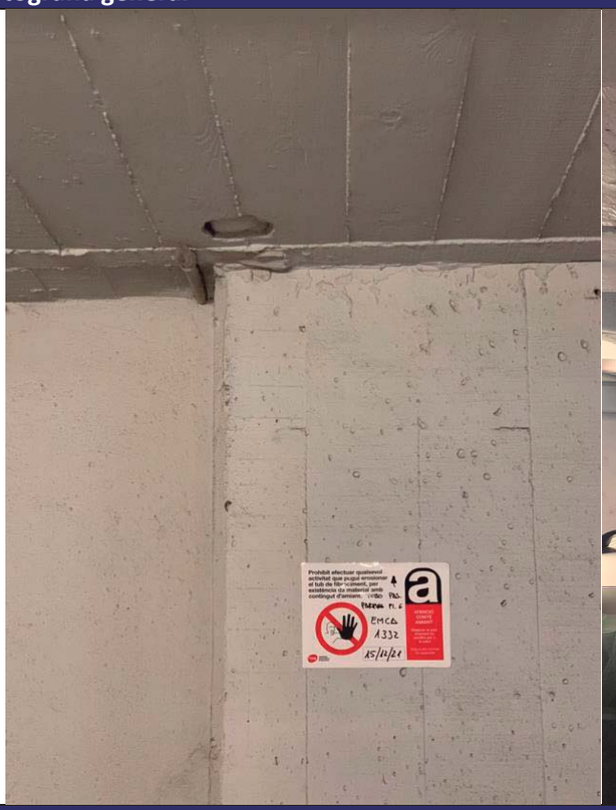


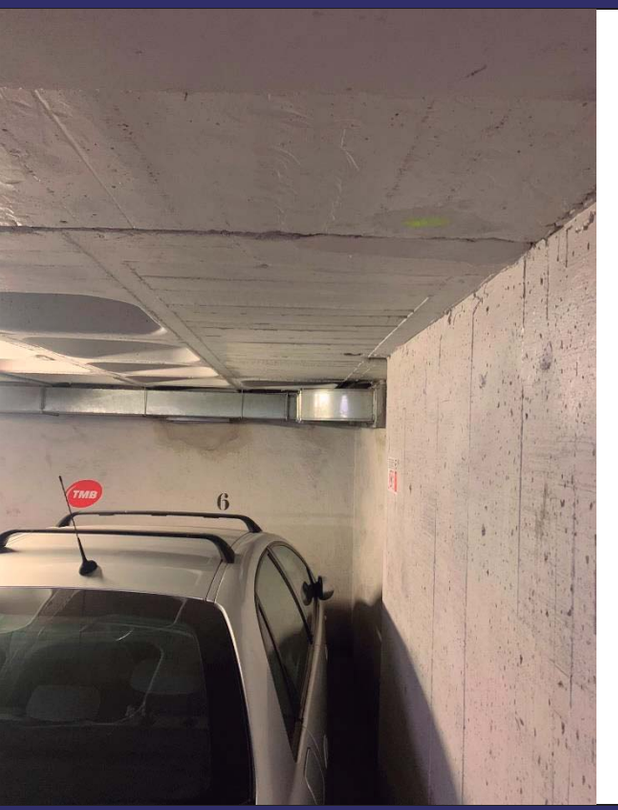
Planta gràfica



MCA 1332 – C

Fotografia general





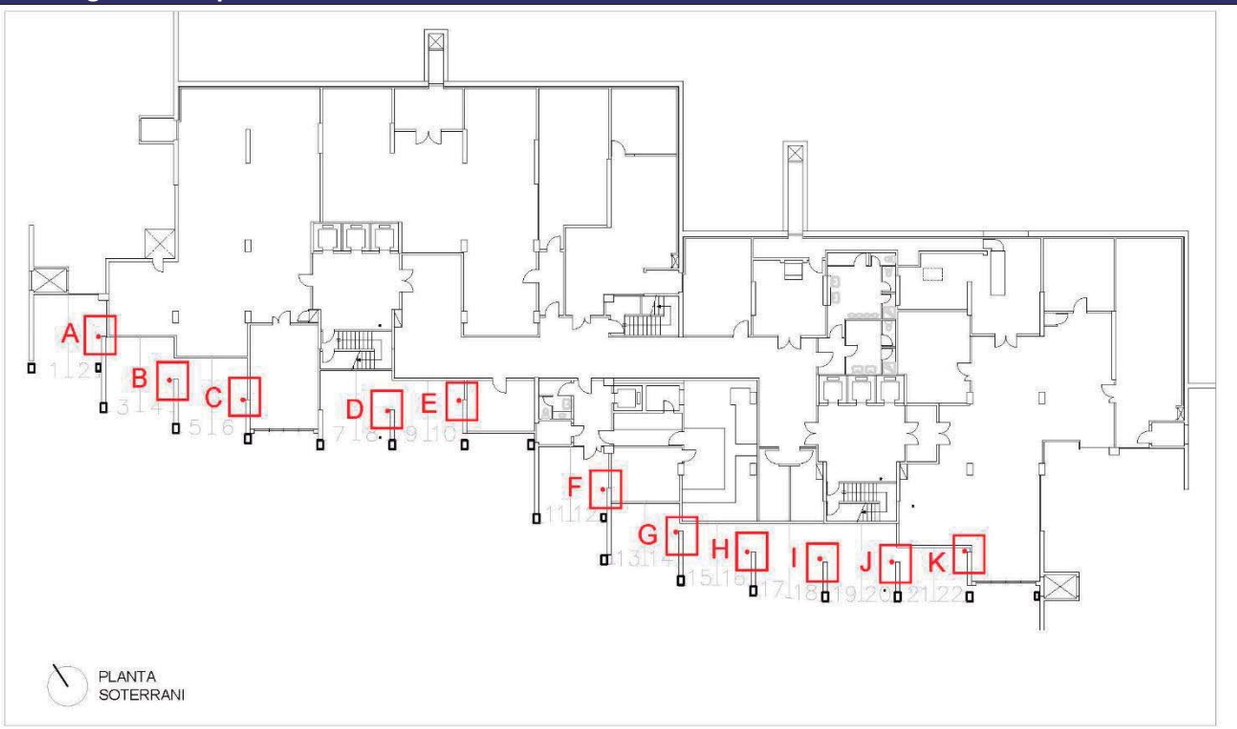
Fotografies al detall



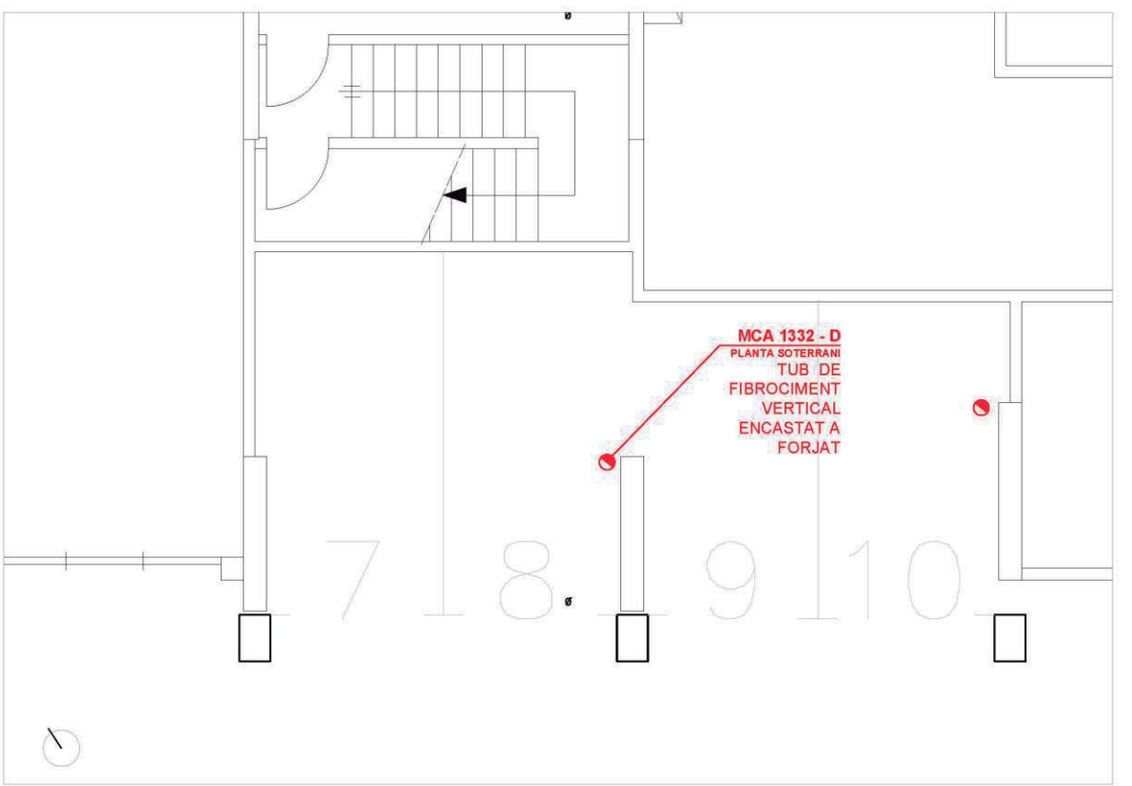
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1332 – D	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



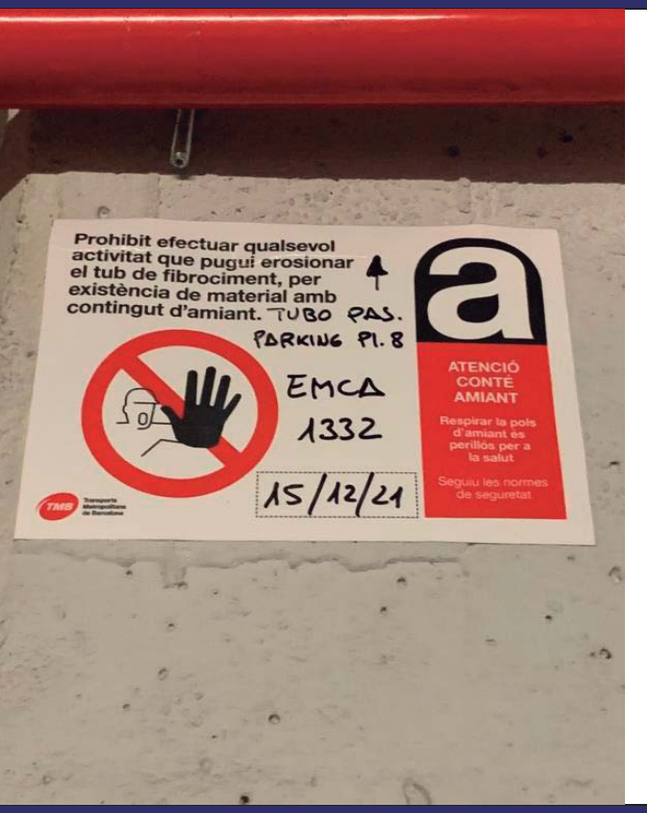
Planta gràfica



MCA 1332 – D

Fotografia general





Fotografies al detall

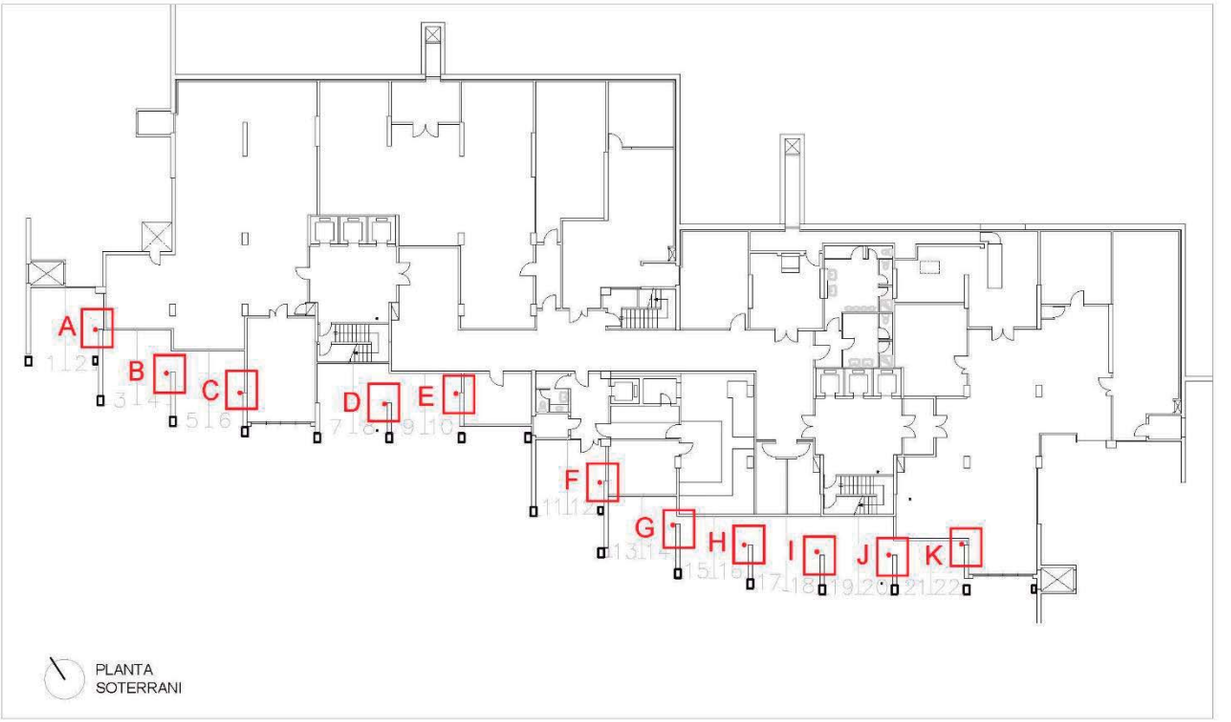




Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

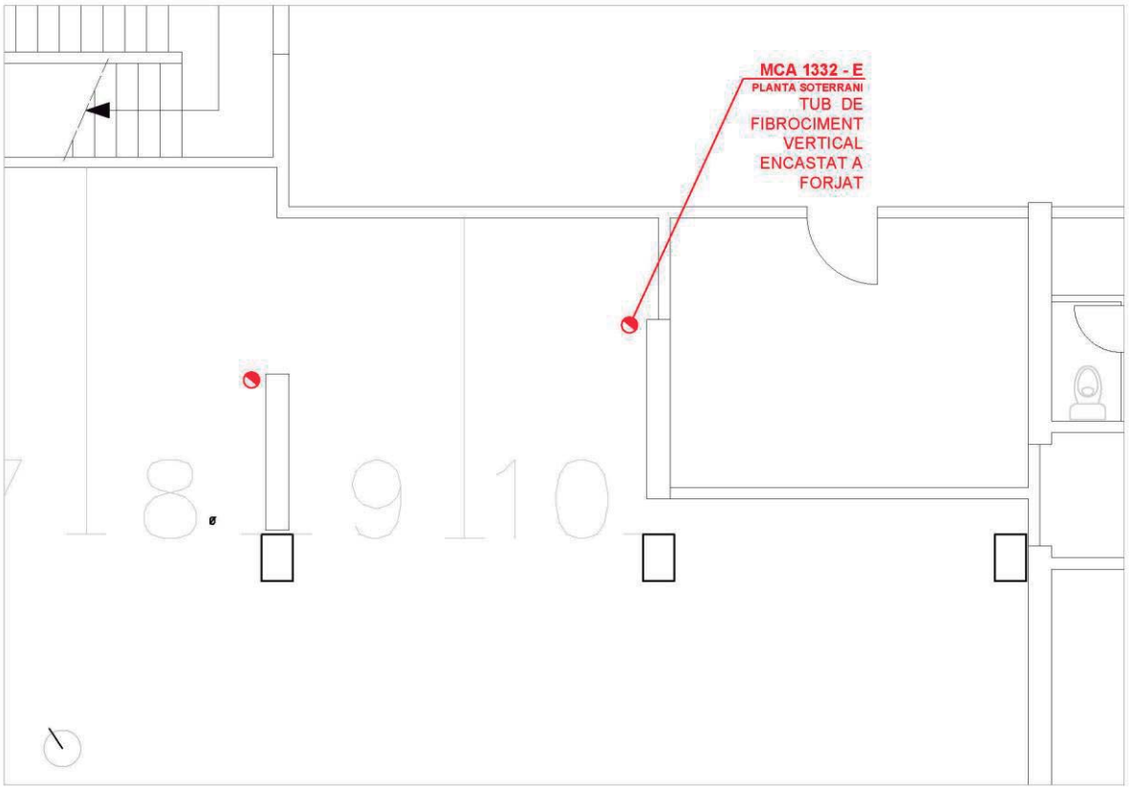
MCA 1332 – E	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica

MCA 1332 – E



Fotografia general

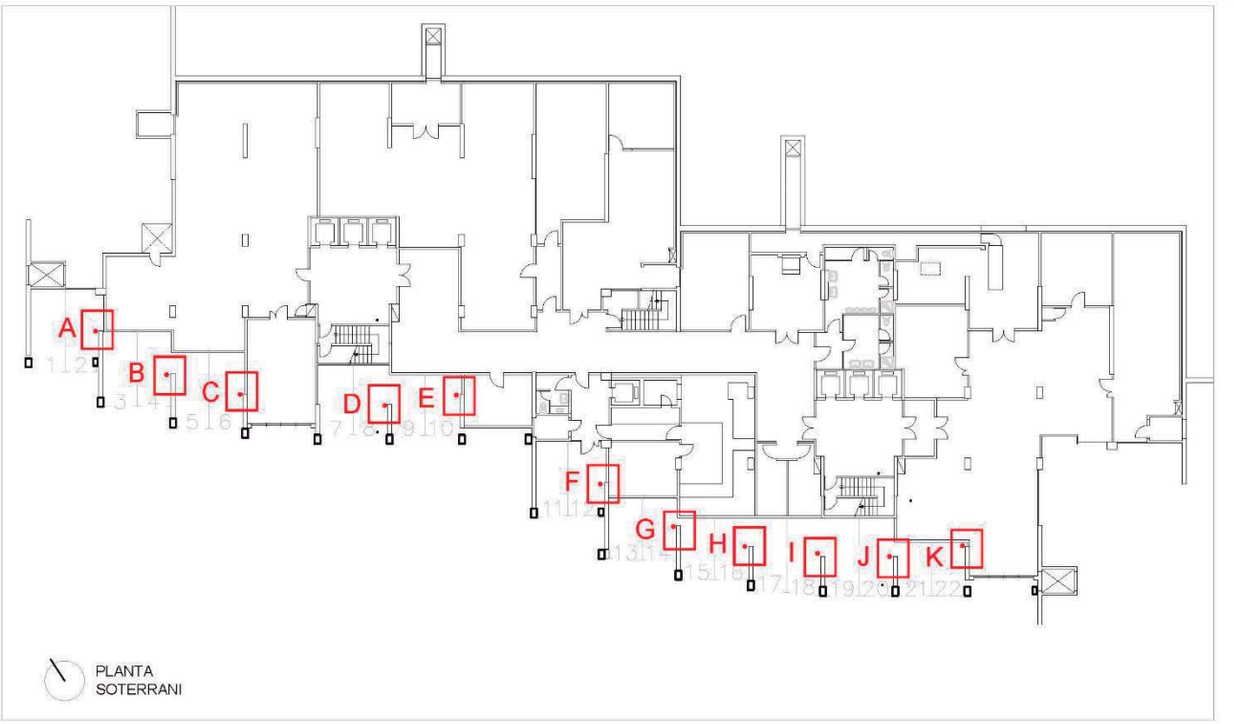


Fotografies al detall

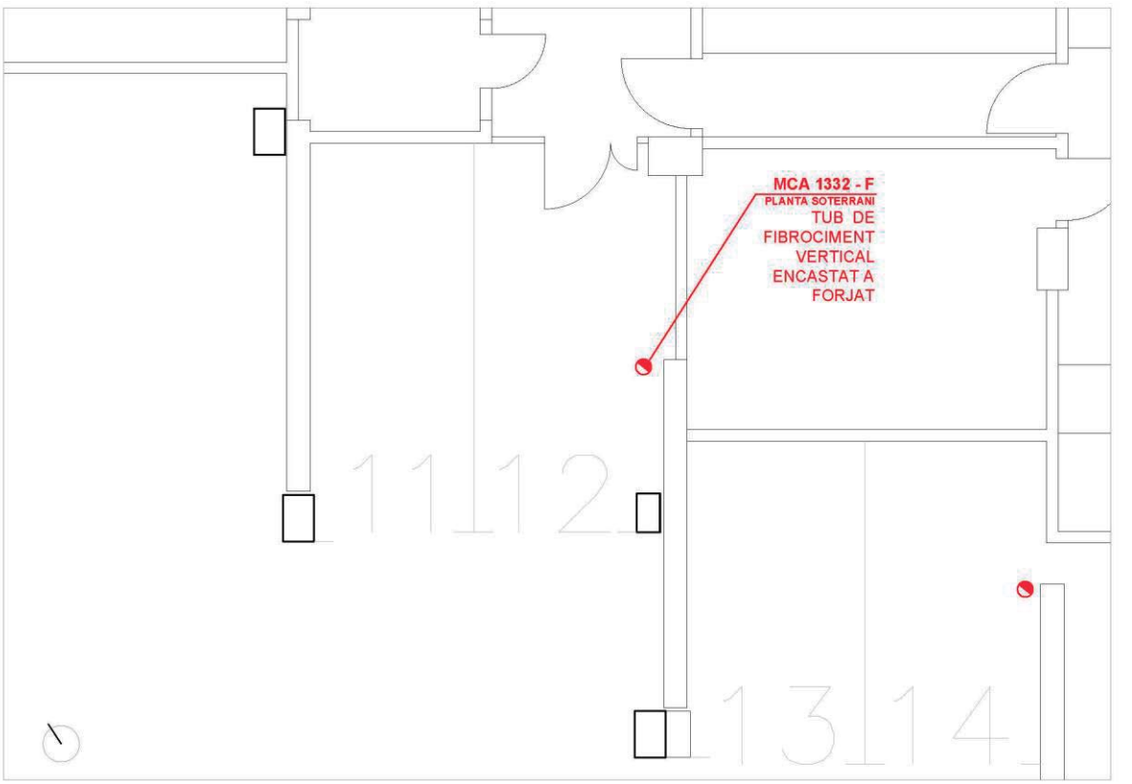
MCA 1332 – E	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1332 – F	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat
Situació general en plànol	

MCA 1332 – F

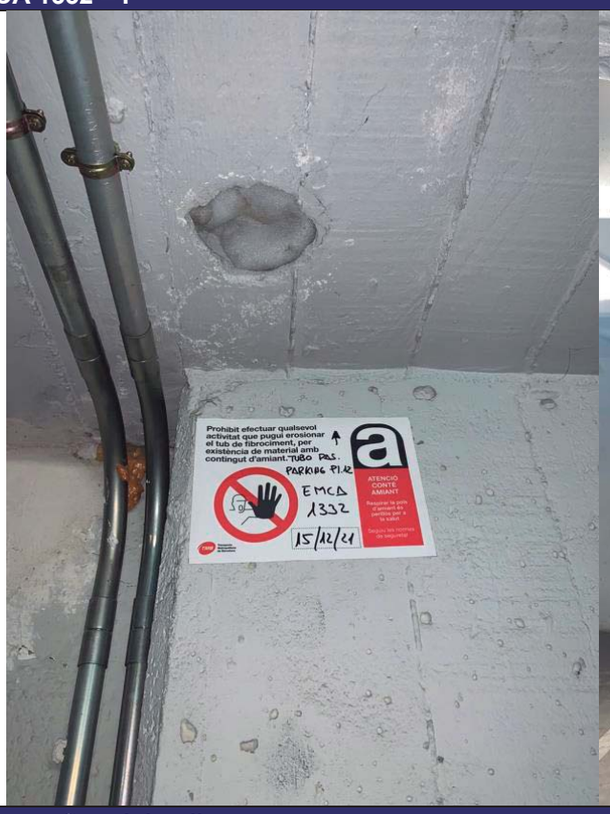


Planta gràfica



Fotografia general

MCA 1332 – F





Fotografies al detall

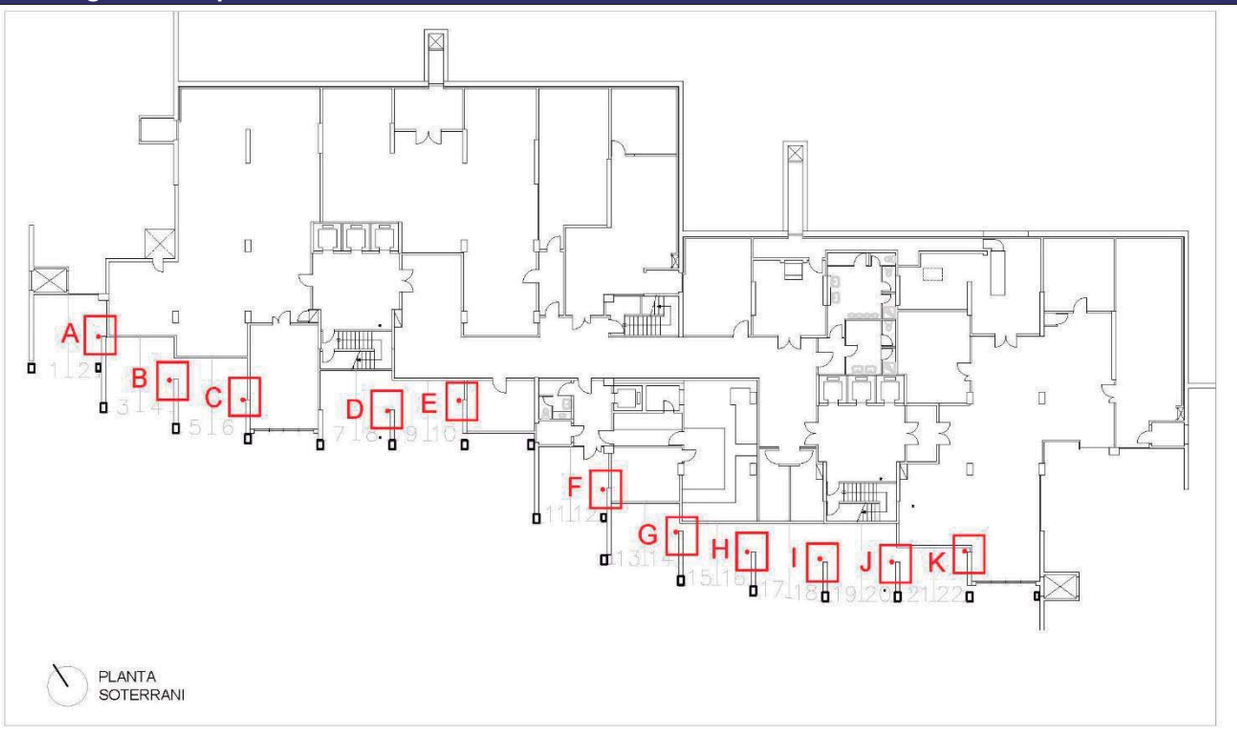




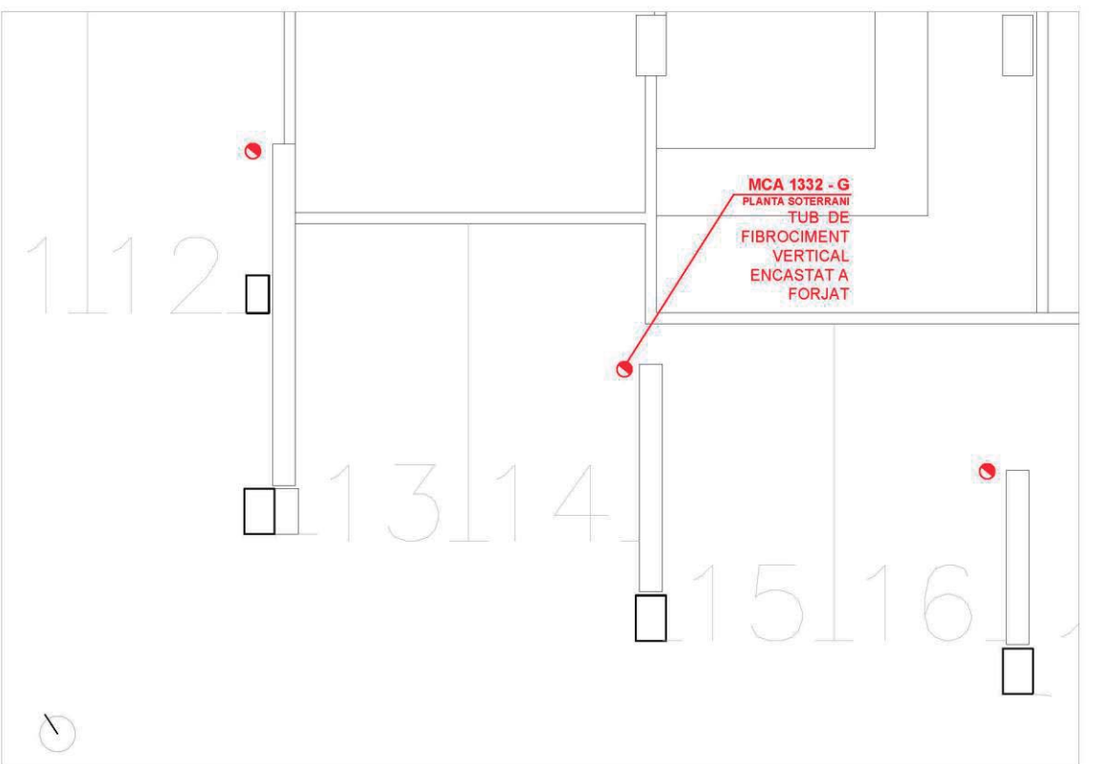
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1332 – G	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol

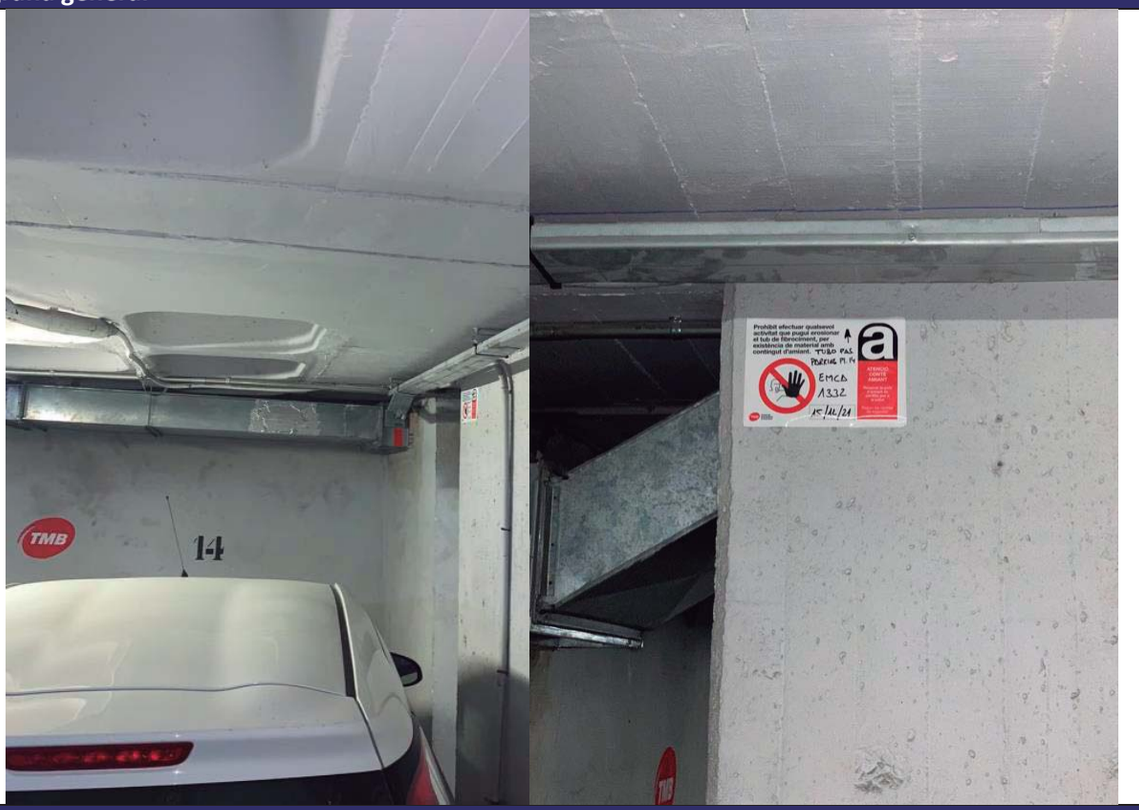


Planta gràfica



MCA 1332 – G

Fotografia general



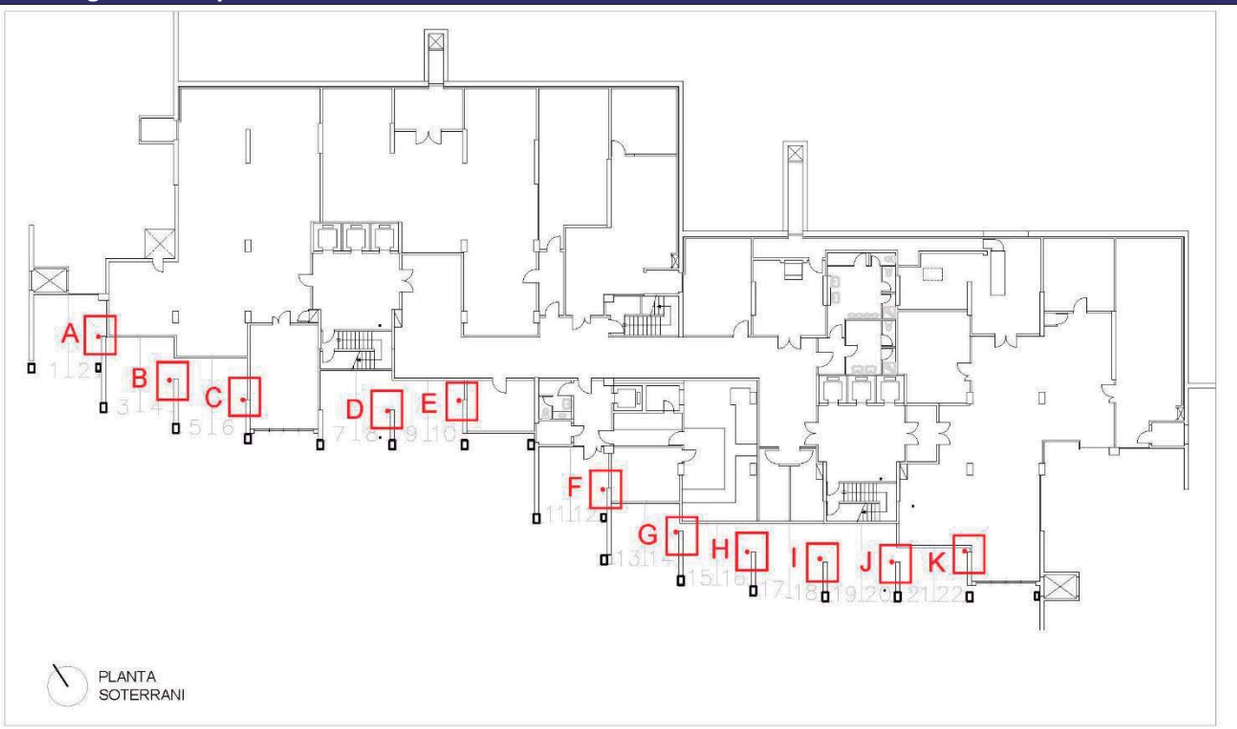
Fotografies al detall



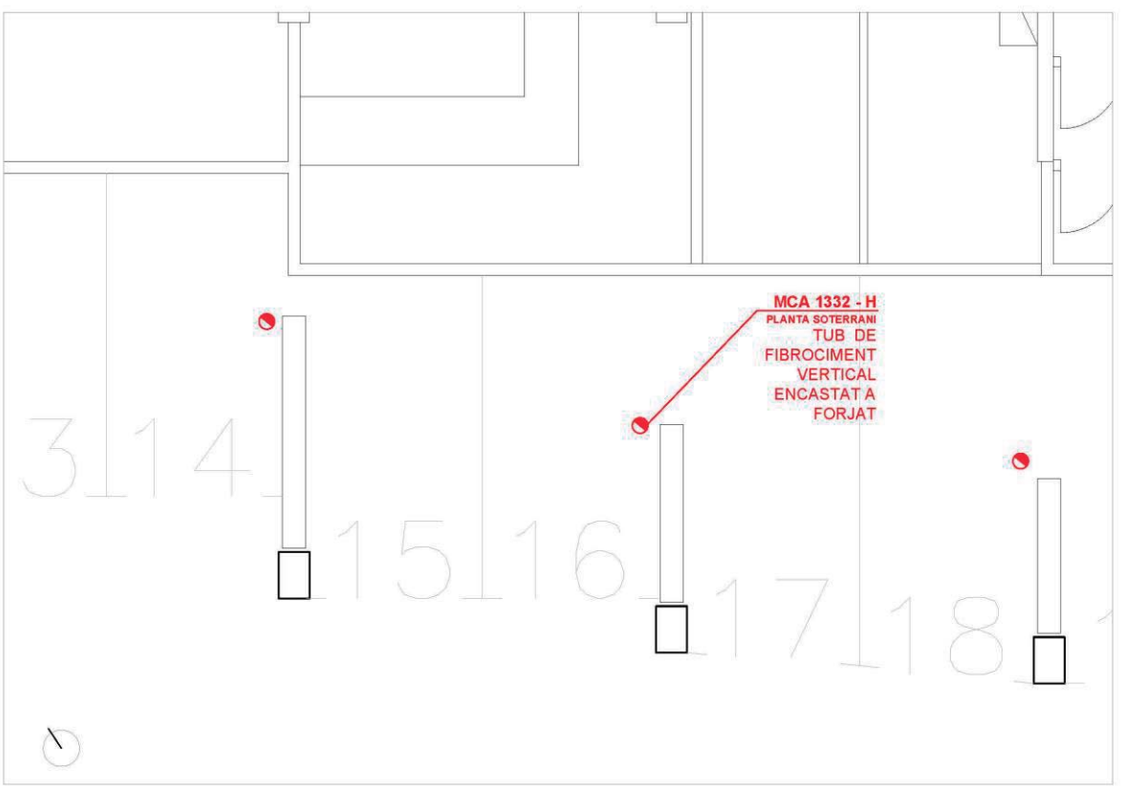
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

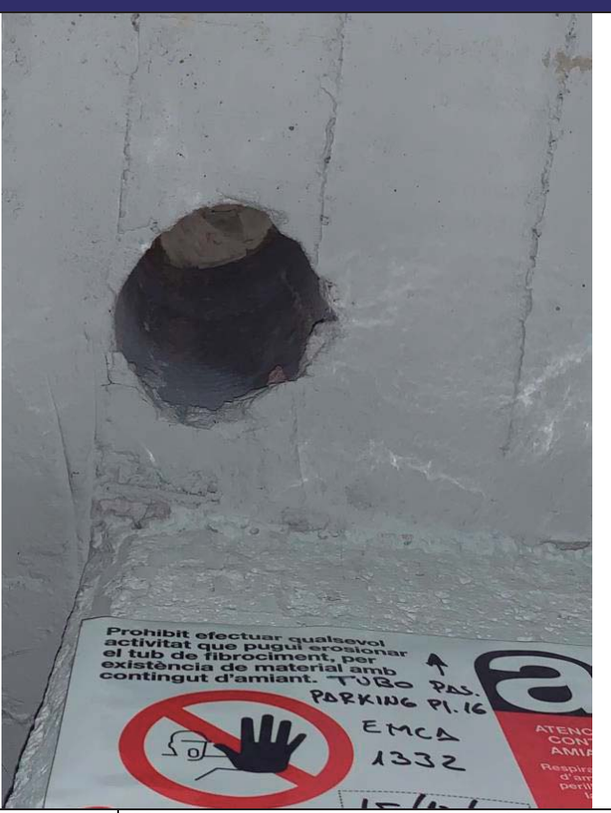
MCA 1332 – H	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



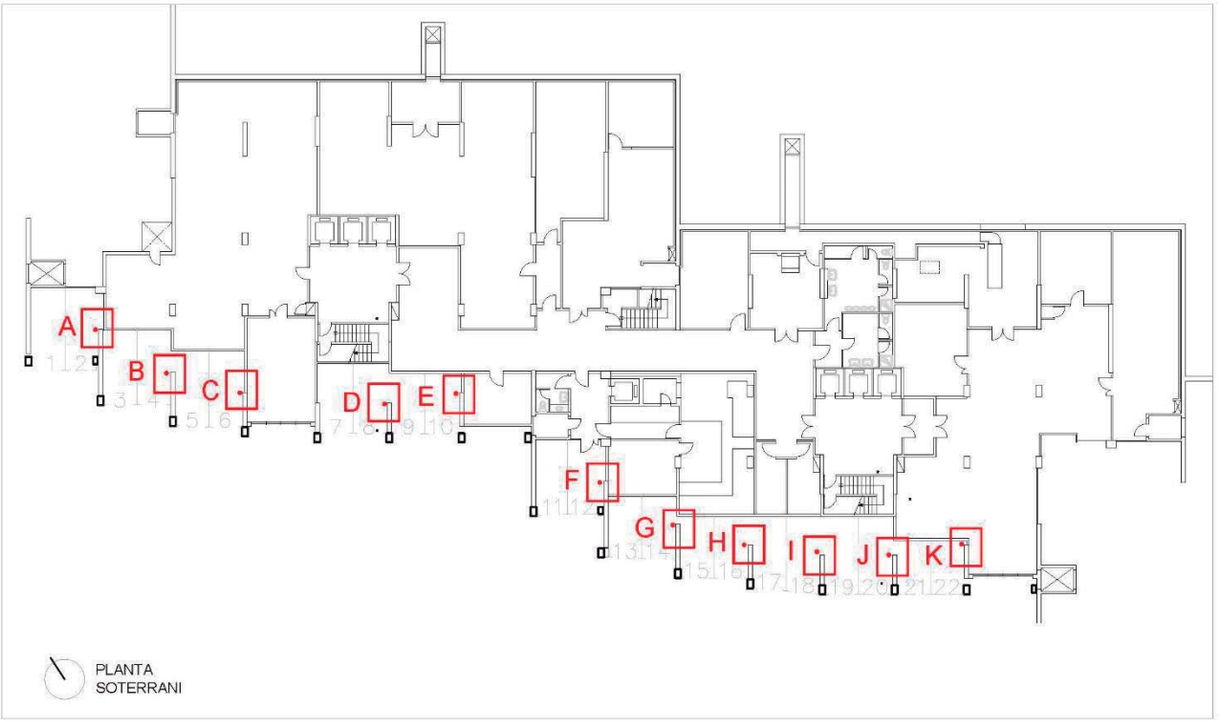
Planta gràfica



MCA 1332 – H	
Fotografia general	
	
Fotografies al detall	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

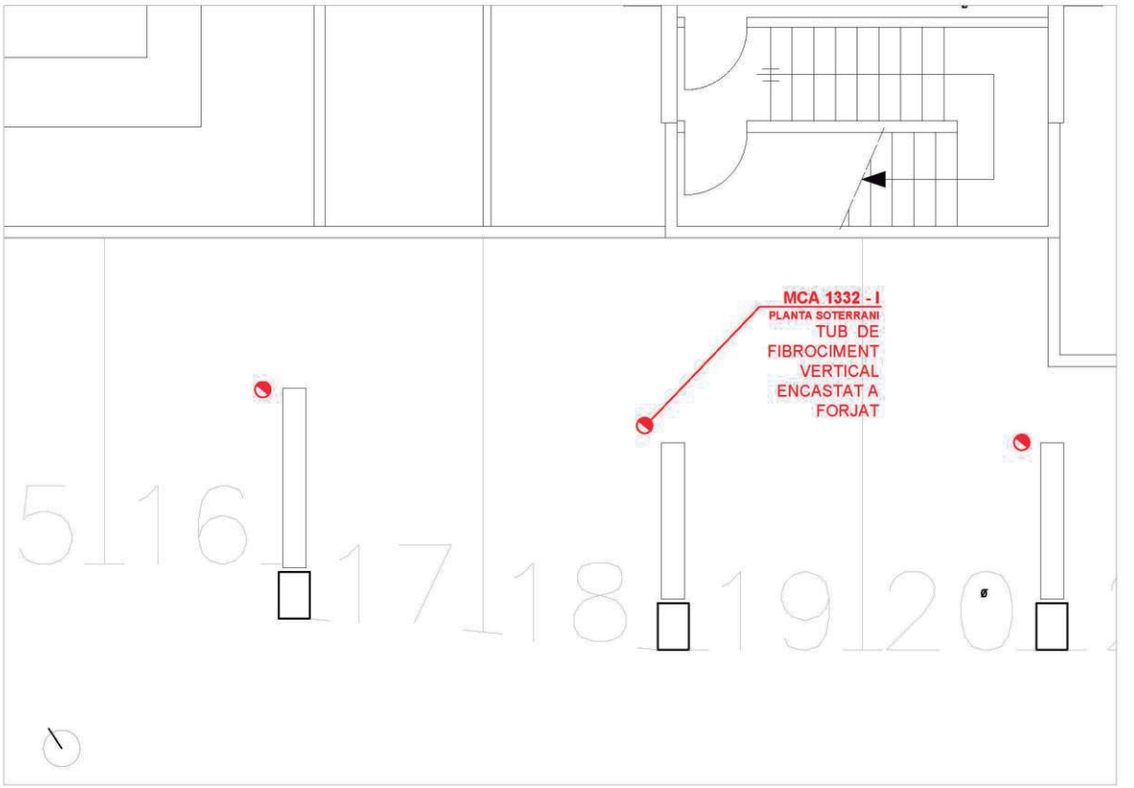
MCA 1332 – I	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol

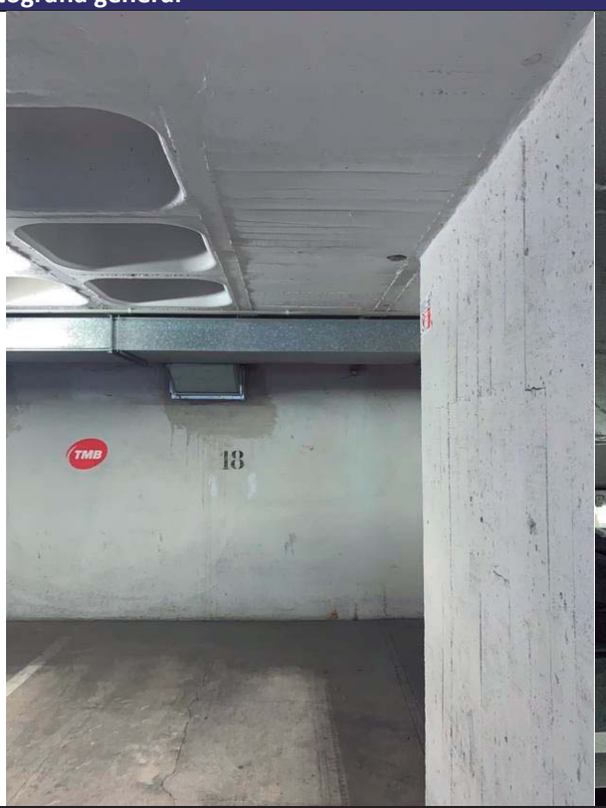


Planta gràfica

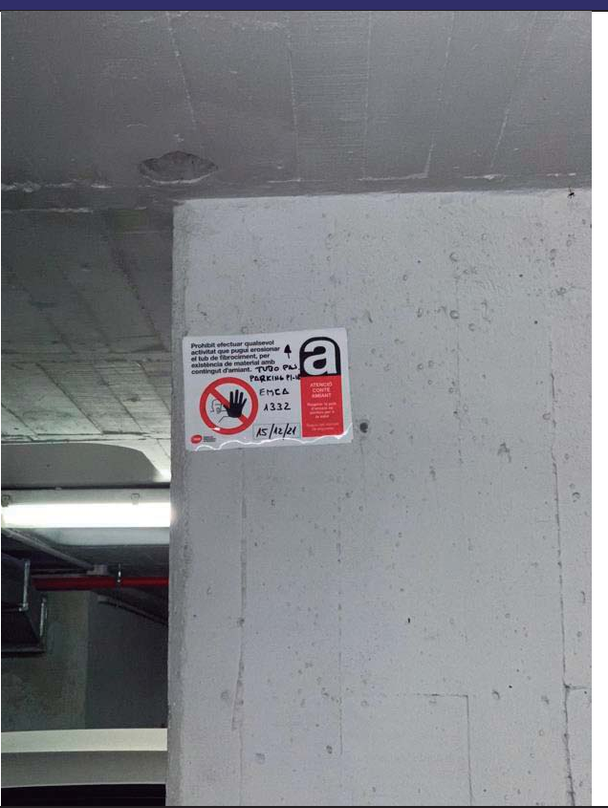
MCA 1332 – I



Fotografia general



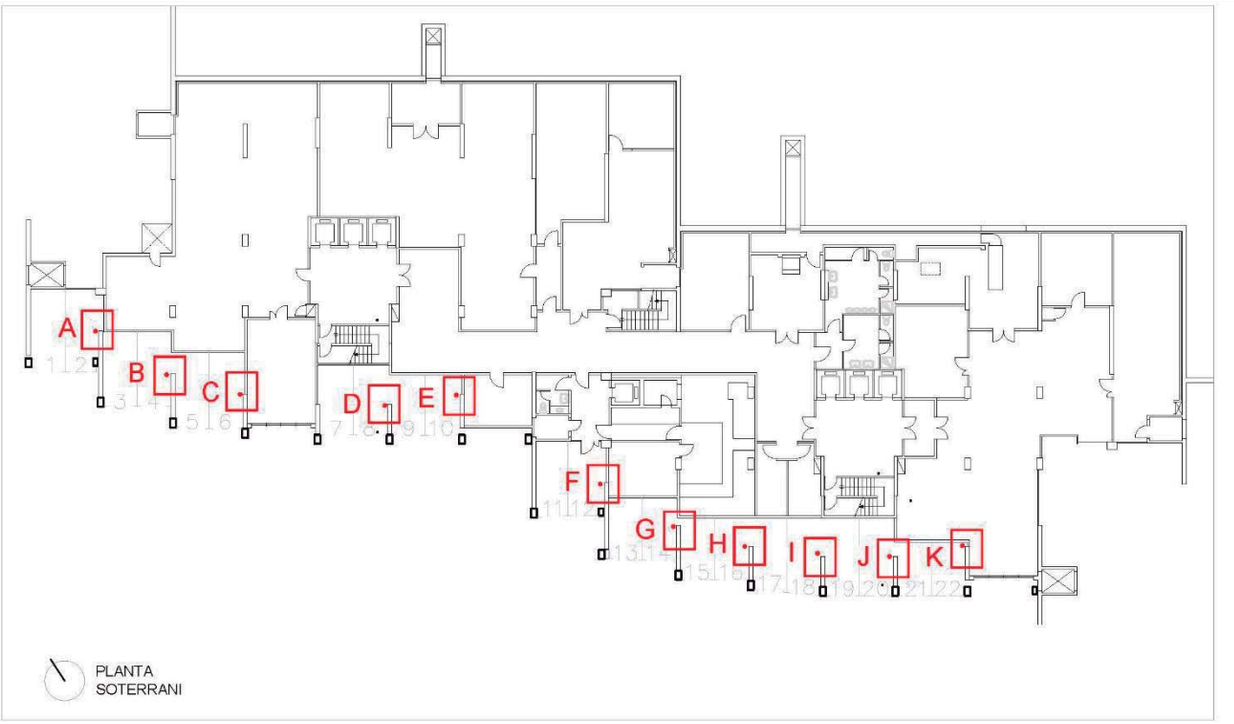
Fotografies al detall



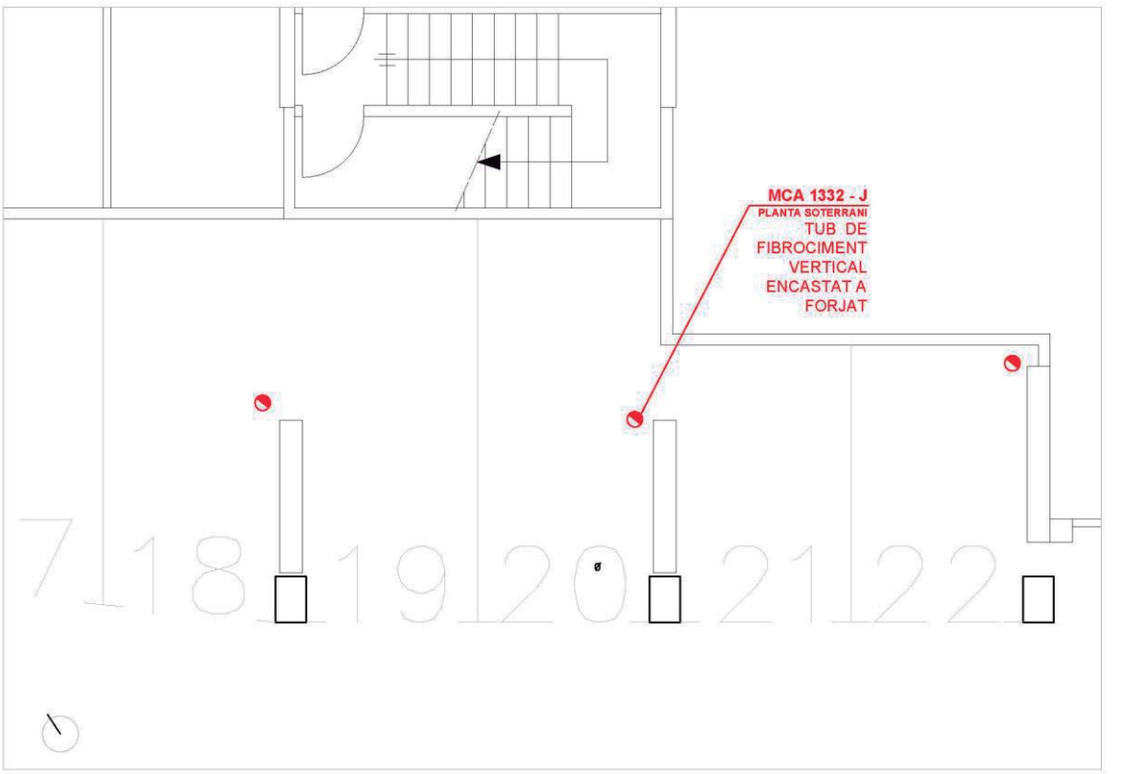
MCA 1332 – I	
	
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1332 – J	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat
Situació general en plànol	

MCA 1332 – J



Planta gràfica



Fotografia general

MCA 1332 – J



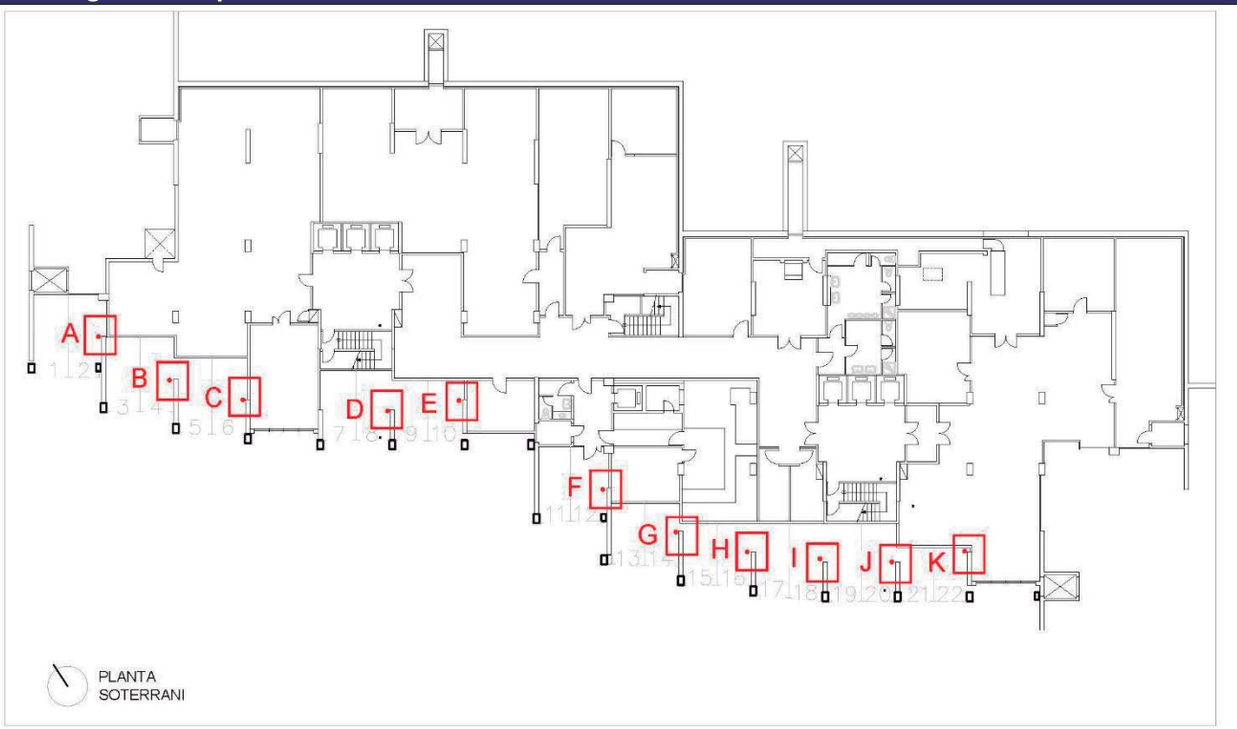
Fotografies al detall



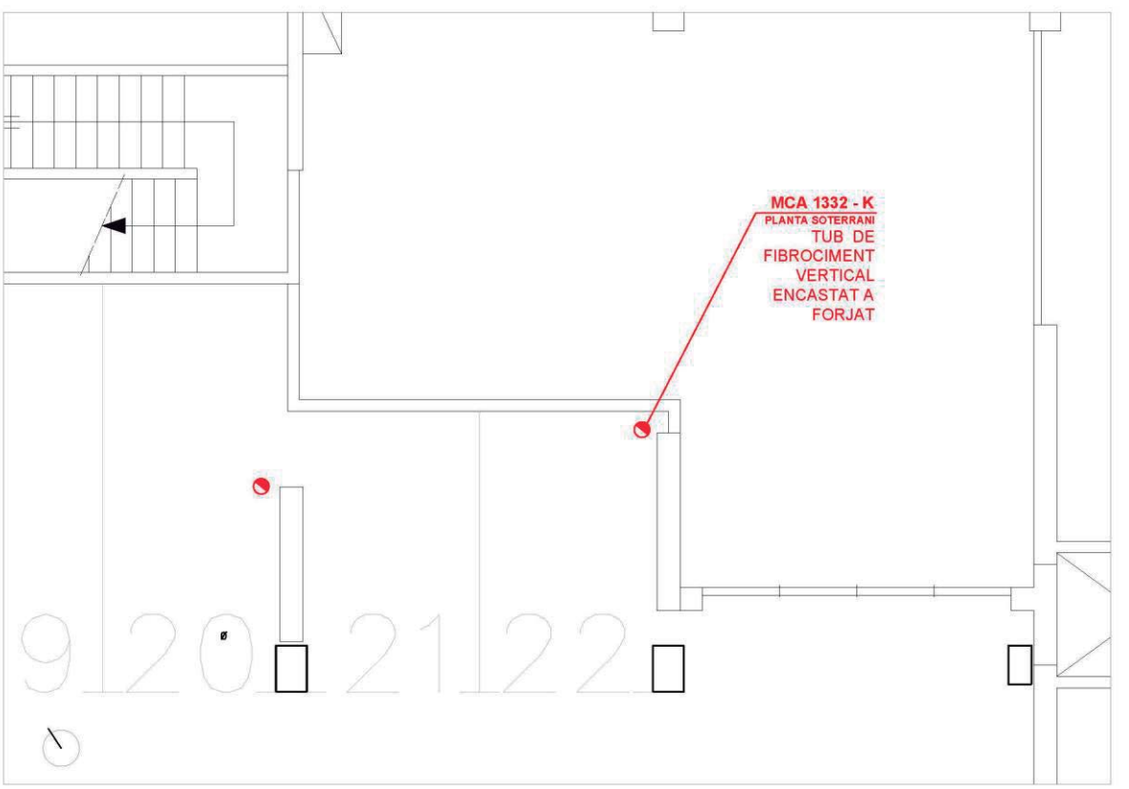
Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

MCA 1332 – K	
Element	Tub de desguàs
Planta	Soterrani
Mòdul	N
Accessible	SI
Estat físic	Complet, sense danys visibles
Friabilitat	No friable
Tancament	Es troba encofrat al forjat

Situació general en plànol



Planta gràfica



MCA 1332 – K

Fotografia general





Fotografies al detall



Observacions constructives	**Mesura estimada:** 0,10 Ø, 0,40 (m)
Tipus d'actuació	**Retirada**

2. PLA DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT

Contingut

MEMORIA 2
1.1 Identificació i objecte del projecte 2
1.2 Agents del projecte 2
2. NORMATIVA APLICABLE ALS TREBALLS AMB RISC D'EXPOSICIÓ A L'AMIANT 3
3. MESURES A ADOPTAR EN TREBALLS DE DESAMIANTAT 3
3.1 Mesures tècniques generals de prevenció 3
3.2 Mesures organitzatives 3
3.3 Mesures higièniques i de protecció individual 4
3.4 Mesures durant l'execució dels treballs de desamiantat 4
4. PLA DE DESAMIANTAT 4
4.1 Descripció del treball a realitzar 5
4.2 Tipus de material a intervenir 5
5.3 Ubicació del lloc on s'efectuaran els treballs de desamiantat 6
5.3.1 MCA EN PATIS 6
5.3.2 MCA EN PLANTA SOTERRANI 7
5.3.3 MCA IGNÍFUG ENTRE PLANTES 8
5.4 Data d'inici i duració prevista 10
5.3 Relació nominal dels treballadors implicats directament en el treball 10
5.5 Procediment i particularitats del procés de desamiantat 10
5.5.1 PREPARACIÓ DE LES ZONES D'EXTRACCIÓ DE MCA 10
5.5.2 BOMBOLLES DE CONFINAMENT 11
5.5.3 EXTRACCIÓ DE LOS MCA 12
5.5.4 NETEJA I GESTIÓ DE RESIDUS 23
5.6 Mesures preventives contemplades 23
5.6.1 MESURES DESTINADES PER A LA INFORMACIÓ DELS TREBALLADORS SOBRE ELS RISCOS DE TREBALL 23
5.6.3 EQUIPS UTILITZATS PER A LA PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS 24
5.7 Recurs preventiu de la empresa 24
5.8 Procediment establert per a l'avaluació i control de l'ambient de treball 25
6. Tractament dels residus que contenen amiant 25
6.1 Mesures per a la eliminació de residus 25
6.2 EMMAGATZEMATGE 25
6.2.1 ETIQUETATGE 26
6.3 Transport i disposició final dels residus 28
7. Annexos 29

MEMORIA

1.1 Identificació i objecte del projecte

L'objecte del present projecte és la redacció de tots els documents normatius corresponents a nivell de PROJECTE EXECUTIU, d'acord amb el RD 2512/1977 de 17 de Juny (BOE 30/09/77), per el projecte amb títol: **"PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA ELIMINACIÓ DEL FIBROCIMENT DE ZF2"**, de manera que una vegada executades les obres conformement al mateix, serveixin normal i correctament per a les finalitats al fet que es destinen. Transports Metropolitans de Barcelona com **PROMOTOR** es proposa dur a terme la extracció d'elements composats per materials amb contingut en amiant, d'ara en davant nomenat com MCA. **Es tracta de l'acondicionament de tot l'edifici d'oficines nomenat com Zona Franca II per tal d'alliberar-lo d'elements MCA**.

1.2 Agents del projecte

El concurs va ser adjudicat a **INSERAIL**, que s'ha encarregat de la realització del present Projecte. **INSERAIL MCA-ZFII**, és un equip format per professionals dels àmbits de l'arquitectura i de la seguretat i salut concretament amb experiència en activitats amb elements perillosos com el asbestos.
Els mitjans humans i col·laboradors dedicats a aquest treball específic han estat:

EQUIP TÈCNIC		
NOM I COGNOMS	**TITULACIÓ**	**FUNCIÓ/ESPECIALITAT DE RESPONSABILITAT**
Francisco Pascual Morin	Enginyer de Canals, Camins i Ports	Autor del projecte
Nathalia Paguaga	Màster Universitari en Arquitectura	Servei de Redacció del projecte
Sebastián Sarzosa García	Máster en Seguretat i Salut en el treball especialitat Higiene Industrial	Servei de Redacció dels plans de retirada d'elements MCA, Estudi de Seguretat i Salut i Gestió de Residus

El present Projecte Executiu de "**Projecte constructiu per la eliminació del fibrociment de ZF2**", s'ha redactat d'acord amb el "Contracte de Serveis" amb nombre d'expedient: EXP. 14907427", el qual es va signar el dia 12 de novembre de 2021, pel Representant promotor de Transports de Barcelona S.A i Ferrocarril Metropolità de Barcelona S.A. com **PROMOTOR** del projecte.

Dades del promotor:

FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A.
TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A. (en conjunt, TMB)
Carrer 60, nº21, Baixos Zona Franca, 08040 Barcelona
CIF: A 08016081

Tècnic redactor:

EMPRESA	INSE RAIL S.L.
DIRECCIÓ	C/ Fructuós de Gelabert 2-4 Edifici Conata 1, Planta 3ª, Porta 1B 08970 – Sant Joan Despí – BARCELONA
Redactor del projecte	Francisco Pascual Morin
Mòbil	+34 678 73 14 00
E-mail	fpascual@inserail.es

2. NORMATIVA APLICABLE ALS TREBALLS AMB RISC D'EXPOSICIÓ A L'AMIANT

- RD 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant (BOE núm. 86, d'11 d'abril)
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats (BOE núm. 181, de 29 de juliol)
- RD 274/2011, de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball (BOE núm. 104, d'1 de maig)
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE núm.256, de 25 d'octubre)
- RD 665/1997, de 12 de maig, sobre protecció dels treballadors enfront dels riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball (BOE núm. 124, de 24 de maig)
- RD 108/1991, d'1 de febrer, sobre prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant (BOE núm. 32, de 6 de febrer)
- RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús d'unes certes substàncies perilloses (BOE núm. 278, de 20 de novembre). Annex II. Disposicions especials referents a l'etiquetatge dels productes que continguin amiant.

3. MESURES A ADOPTAR EN TREBALLS DE DESAMIANTAT

3.1 Mesures tècniques generals de prevenció

En compliment de l'Art. 6 del RD 396/2006, l'exposició dels treballadors a fibres procedents de l'amiant o materials que el continguin, sota cap circumstància superarà el valor límit ambiental d'exposició diària (VLA-DE) de 0,1 fibres/cm³, com una mesura ponderada a un temps de 8h de treball.

Amb aquest objectiu s'apliquessin les següents mesures:

- Per a l'execució de les activitats de desamiantat, es realitzaran procediments que evitin la dispersió de fibres d'amiant en aire. En cas de no aconseguir dita escomesa s'utilitzessin eines i s'establiran procediments que redueixin la dispersió de fibres.
- Les fibres d'amiant generades, s'eliminessin en les proximitats del focus emissor, mitjançant la captació per sistemes d'extracció o la producció d'ambients controlats, en condicions que no suposin un risc per a la salut pública i el medi ambient.
- Totes les localitzacions i equips utilitzats es netejaran amb aspiradors tipus HEPA / tovalloletes humides, els quals atrapessin les fibres que poguessin haver-se adherit a les eines o superfícies durant l'execució.
- El material extret dels processos de desamiantat, serà emmagatzemat i transportat en embalatges tancats de tipus Bigbag, addicionalment portarà etiquetes que identifiquessin el tipus de residu que conté i la data en la qual es va generar el residu.
- Els residus i enderrocs que resultin dels treballs, s'agrupessin en un punt de recol·lecció fora del lloc del treball, on li ho emmagatzemarà temporalment en embalatges tancats i amb la seva respectiva etiqueta d'identificació. Posteriorment aquestes deixalles seran transportades amb un gestor autoritzat per al tractament i disposició final.

3.2 Mesures organitzatives

El contractista adoptarà les mesures necessàries perquè el nombre de treballadors exposats a fibres o a materials que continguin amiant sigui el mínim possible, no permetent-se la realització d'hores extraordinàries.

En cas que se sobrepassi el llindar del VLA-*ED de 0,005 fibres/cm³ per a un període de 8 hores, s'identificaran les causes i es prendran al més aviat possible mesures adequades per a remeiar la situació. Es paralitzessin les activitats que aquí es realitzin, fins que es comprovi l'eficàcia de les mesures efectuades mitjançant una nova avaluació del risc.

Els llocs on es realitzin les activitats de desamiantat estaran delimitats i senyalitzats mitjançant panells i senyals clarament visibles. Aquestes àrees no podran ser accessibles a persones alienes al treball de desamiantat i quedarà prohibit beure, menjar i fumar en aquestes.

3.3 Mesures higièniques i de protecció individual

En compliment de l'Art. 9 del RD 396/2006 es garantirà que els treballadors que realitzin les activitats de desamiantat disposin de:

- Instal·lacions sanitàries apropiades i adequades per a la seva neteja personal, les quals seran utilitzades abans i després d'estar exposats als MCA's. En cas d'existir un interval per al menjar entre la jornada laboral, el treballador haurà de repetir el procés d'asèpsia abans i havent dinat.
- Tots els vestuaris disposaran d'un sistema d'aspiradors portàtils, sistemes d'extracció de l'aire amb filtres i sistema de filtració d'aire.
- Micos d'un sol ús de sistema multicapa de propileu (roba de treball), categoria III tipus 5. La roba de protecció serà d'ús obligatori durant el temps de treball, i previ a l'inici de les tasques el treballador inspeccionarà que els EPP's lliurats compleixin amb requisits mínims de seguretat i es trobin en bones condicions per al seu ús. Una vegada culminades les tasques, es rebutgessin com a residu que conté amiant, emmagatzemant-ho en contenidors o fundes tancades, amb la seva respectiva etiqueta d'identificació i contingut.
- Protecció respiratòria acte filtrant FFP3 amb filtre mecànic. Aquesta protecció no podrà ser permanent i el seu temps d'utilització no serà superior a 4 hores diàries.
- Doble guant de nitril
- Cobreix botes d'un sol ús
- Instal·lacions o llocs per a guardar de manera separada la roba de trava o protecció i la de carrer.
- Disposaran d'un lloc determinat per a l'emmagatzematge adequat dels equips de protecció.
- Es verificarà que els EPP's es netegin després de cada ús o contacte amb materials sospitosos de contenir amiant (MSCA) i de ser el cas es rebutgessin com a material que ha tingut contacte amb un MSCA.

3.4 Mesures durant l'execució dels treballs de desamiantat

En compliment dels valors de referència límit establerts per TMB, sempre que se sobrepassi els valors límits de VLD-DE de 0,005 fibres/cm³ encara que l'Art. 10 de 396/2006 estableixi valors límit de VLD de 0.1 fibres/cm³ se segueix el valor més restrictiu i s'haurà de disposar dels següents elements:

- Equip de protecció respiratòria de tipus FFP3 i una bomba de succió de tipus HEPA, que mostregi les condicions de treball. D'aquesta manera es monitorarà el volum de fibres que es manegen en aquestes àrees crítiques.
- Zones correctament delimitades per les quals circuli únicament personal autoritzat i amb l'equip de protecció requerit.
- S'instal·laran panells d'advertiment per a indicar que se sobrepassa el valor límit permès.
- S'establiran barreres de protecció en les zones crítiques per a evitar la contaminació creuada en àrees neta.
- Sota cap circumstància s'utilitzessin eines d'alta velocitat que intensifiquin la dispersió de fibres.

4. PLA DE DESAMIANTAT

Abans del començament de cada treball amb el risc d'exposició a l'amiant, el contractista elaborarà el seu corresponent pla de treball, per a l'elaboració d'aquest pla de treball seran consultats els representants dels treballadors, i serà conegut per tots els agents intervinents, especialment pels treballadors i recursos preventius, que vetllaran pel compliment d'aquest.

El pla haurà d'estar aprovat per l'Autoritat Laboral en els terminis i termes indicats en l'article 12 "Tramitació de plans de treball" del RD 396/2006.

En cas que el contractista subcontracti amb uns altres la realització dels treballs de desamiantat, comprovarà que aquests subcontractistes compten amb el corresponent pla de treball, que remetran a l'empresa principal o contractista, una vegada aprovat per l'autoritat laboral corresponent.

4.1 Descripció del treball a realitzar

Previ a l'inici de les activitats de desamiantat es realitzarà una inspecció de cada punt de treball, on s'identificaran necessitats addicionals per a l'execució de les tasques, com per exemple: Escales de mà, eines de tall, sistemes d'extracció, entre altres.

Addicionalment com a tasques prèvies a l'inici de desamiantat, es procedirà a l'extracció d'instal·lacions obsoletes que s'allotgen dins dels patis. Aquestes instal·lacions són antigues canonades metàl·liques que actualment estan obsoletes, i les hi retirarà per a facilitar l'extracció de les plaques d'amiant.

Aquest procés li ho realitzarà de manera cautelosa i sense generar danys a les plaques d'amiant, i únicament s'utilitzaran eines manuals per a executar el desmuntat de les instal·lacions (evitar possible proliferació de fibres d'amiant). El EPP que portaran els treballadors durant la retirada de les instal·lacions antigues, serà semblant al que utilitzarà el personal de l'extracció dels MCA's. D'aquesta manera es protegeix la seguretat i salut dels treballadors, en cas d'existir microfibres lliures d'amiant en les zones de treball.

Una vegada preparada la zona d'intervenció, s'emportessin a terme 3 activitats i l'elecció de l'actuació dependrà de les característiques, ubicació i estat en el qual es trobi el MCA. Sempre que això no causi un risc major als treballadors.

Extracció d'amiant.

Aquest procediment com el seu nom l'indica, consisteix a extreure el material que conté amiant mitjançant tècniques de desmuntatge que facilitin l'extracció d'aquests elements. El mètode d'extracció dependrà de la zona en la qual se situï el MCA, en el cas del present estudi es realitzaran corts transversals en plaques i tubs d'amiant per a extreure'ls de l'edifici "ZF2". Aquestes tasques es realitzaran complint sempre els procediments de seguretat que estableix el pla de seguretat i salut.

Encapsulat.

Consisteix en l'aplicació d'un polímer que recobreix les plaques d'amiant, el qual li brinda duresa i a més atrapa les fibres d'amiant que es poguessin generar. Aquest procés es desenvolupa en tres etapes: neteja de les zones que seran encapsulades, aplicació d'un polímer fixador sobre la superfície d'amiant i finalment l'aplicació del polímer encapsulant de les fibres. Aquest procediment es realitzarà únicament en els MCA's o les restes que no es puguin extreure de l'edificació.

Confinament.

El procés de confinament consisteix a generar una barrera física entre el material que conté amiant i la resta d'espais, mitjançant una nova estructura que atrapi tot el contingut d'amiant garantint el correcte segellament dels punts d'unió. Per a l'execució d'aquesta tècnica el material que servirà de barrera física serà el "Pladur" degut a les seves propietats, pes, cost i durabilitat.

4.2 Tipus de material a intervenir

L'amiant és un material metamòrfic fibrós, compost principalment per silicats de cadena doble i fibres llargues. Són capaços de resistir altes temperatures i d'acord amb la presentació en la qual s'ho trobi, se li atorga propietats aïllants.

Aquests compostos es divideixen en dos grups:

- Friables: Aquells que poden alliberar fibres o partícules sota l'efecte de xocs o vibracions
- No friables: Aquells que no alliberen fibres o partícules per aquestes causes.

Sent els materials friables els més perillosos per a la salut, ja que la probabilitat d'alliberar fibres d'amiant és molt major que un material no friable.

	
Material friable	Material no friable

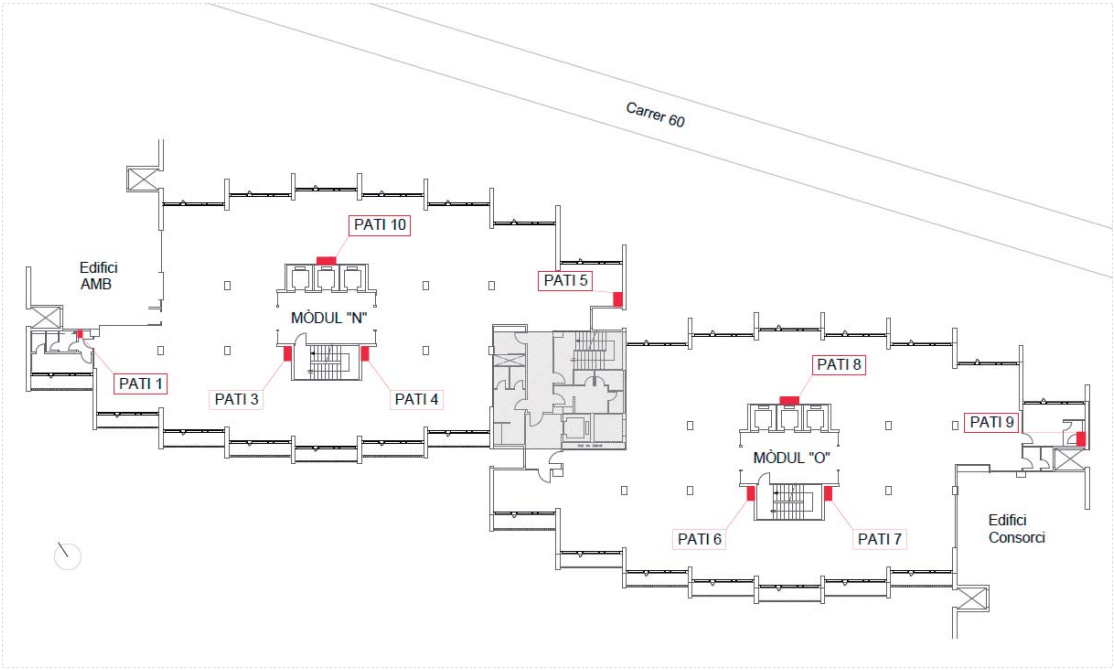
Durant el 2019 l'empresa INSE RAIL. S.L va realitzar el “Inventari de materials amb amiant” en l'edifici “ZF2” de TMB, on es va identificar l'existència de MCA´s. L'amiant identificat íntegrament contenia crisolit blanc no friable. Aquest material es troba com a xunts de ventilació, tubs que emmagatzemen cablejat elèctric i material ignifugo entre plantes.

5.3 Ubicació del lloc on s’efectuaran els treballs de desamiantat

L'edificació està situada en Carrer Número 60, ZONA FRANCA 21 N2-23 08040-Barcelona (Barcelona). L'edifici “ZF2” està compost per dos mòduls (modulo “N” i “O”) i set plantes, soterrani, coberta, sobre coberta i pàrquing. En totes aquestes zones es realitzaran els processos de desamiantat d'acord amb la seva ubicació i identificació.

5.3.1 MCA EN PATIS

L'edificació té identificats nou armaris de manteniment denominats “Patis” tal com es mostren en el següent esquema:



Esquema ubicació dels patis d’instal·lacions amb MCA’s

Aquests patis travessen des de la planta baixa, fins a la sobre coberta de l'edifici, en ells trobem els MCA’s en forma de xunts de ventilació. En la majoria dels patis a excepció del pati 8 els xunts es troben intactes i sense presència d'esgotament. La distribució dels MCA’s és de la següent manera:

TAULA RESUM DE LA UBICACIÓ DE MCA'S EN PATIS			
Modulo N		**Modulo O**	
Pati 1	MCA 1298	**Pati 6**	MCA 1324
Pati 3	MCA 1321	**Pati 7**	MCA 1325
Pati 4	MCA 1322	**Pati 8**	MCA 1326
Pati 5	MCA 1323	**Pati 9**	MCA 1327
Pati 10	MCA 1328		
MCA 1320			

5.3.2 MCA EN PLANTA SOTERRANI

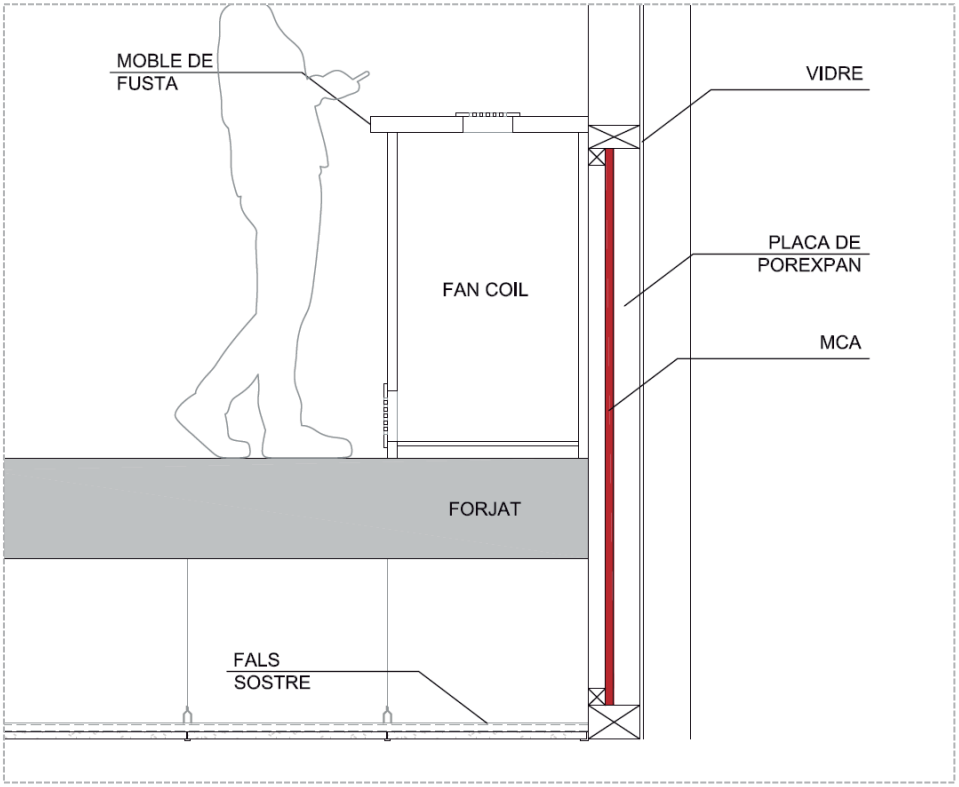
La planta del soterrani alberga tres seccions: sala de taquillatge, pàrquing i magatzems. En aquestes instal·lacions s'han trobat un total de 42 tubs d'amiant, utilitzats com a desguassos i cablejat elèctric. Els tubs no presenten degradació ja que en la seva majoria es troben confinats per l'estructura de l'edifici. La codificació que se'ls ha proporcionat prové per la ubicació i identificació de cadascun, com es presenta a continuació.

LLISTADO DE MCA'S EN PLANTA SOTERRANI			
UBICACIÓ	**CODIFICACIÓ**		**DESCRIPCIÓ**
MAGATZEM DE BILLETATGE	**MCA 1329**	A	Tub de 10cm en el sostre del magatzem
		B	Tub de 10cm en el sostre del magatzem
		C	Tub de 10cm en el sostre del magatzem
		D	Tub de 10cm en el sostre del magatzem
		E	Tub de 10cm en el sostre del magatzem
		F	Tub de 10cm en el sostre del magatzem
MAGATZEM	**MCA 1330**	A1	Tub en el sostre del passadís de la galeria de servei
		A2	Tub en el sostre del passadís de la galeria de servei
		B	Tub en el sostre del bany masculí
		C	Tub en el sostre del magatzem 7
		D1	Tub en el sostre del magatzem de l'aparcament
		D2	Tub en el sostre del magatzem de l'aparcament
		E	Tub en el sostre de l'arxiu 1
		F1	Tub en el sostre del grup electrogen
		F2	Tub en el sostre del grup electrogen
		G1	Tub en el sostre del magatzem 9
		G2	Tub en el sostre del magatzem 9
		H1	Tub en el sostre del magatzem 11
		H2	Tub en el sostre del magatzem 11
		H3	Tub en el sostre del magatzem 11
		H4	Tub en el sostre del magatzem 11
		I	Tub en el sostre del magatzem 33
		J	Tub en el sostre del accés a escales
		K1	Tub en el sostre del quart de baixa tensió
		K2	Tub en el sostre del quart de baixa tensió
GALERIA MAGATZEM 7	**MCA 1331**	-	6 tubs que passen pel mur de la galeria del magatzem 7

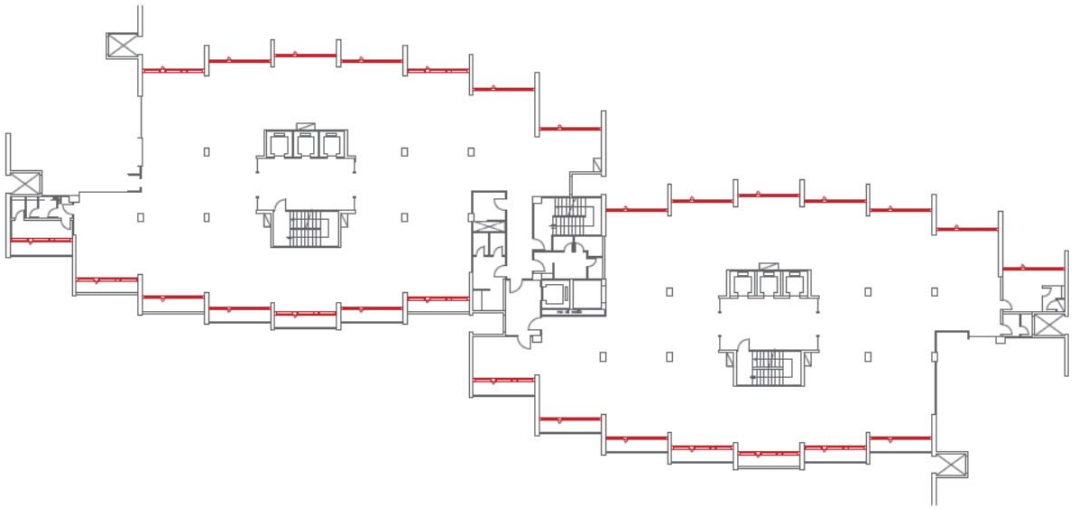
LLISTADO DE MCA'S EN PLANTA SOTERRANI			
UBICACIÓ	**CODIFICACIÓ**		**DESCRIPCIÓ**
APARCAMENT	**MCA 1332**	A	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 2
		B	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 4
		C	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 6
		D	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 8
		E	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 10
		F	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 12
		G	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 14
		H	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 16
		I	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 18
		J	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 20
		K	Tub en el sostre de la plaça d'aparcament 22

5.3.3 MCA IGNÍFUG ENTRE PLANTES

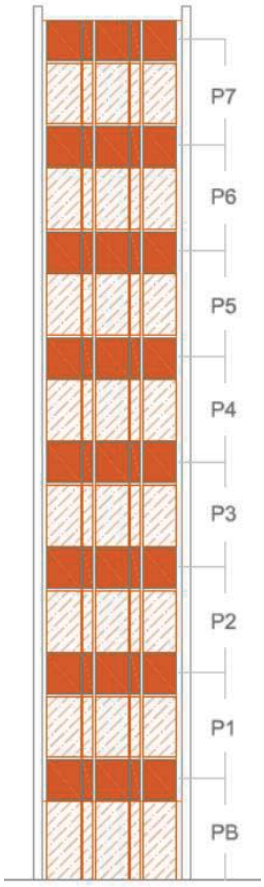
Aquestes plaques de fibrociment es troben adossades al mur cortina de la façana de l'edifici, entre el vidre i el forjat de cada planta. El MCA té una modulació homogènia que parteix des del fals sostre, fins a la coronació del sistema de ventilació, el qual es repeteix en cada planta, tal com es mostra en les següents gràfiques:



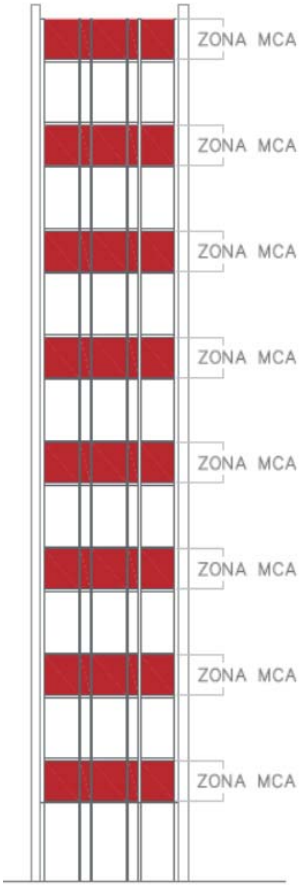
Imatge de la secció d'una part de la façana



Planta tipus de l'edifici, es pot veure en color vermell les zones afectades per material MCA



Representació d'un mòdul de façana en tota la seva alçada, conformat per zones opaques i vidriades



Descripció gràfica de les zones de la façana que presenten materials MCA

5.4 Data d'inici i duració prevista

La data d'inici del projecte s'establirà mitjançant el cronograma aprovat d'activitats, una vegada que es vagi a dur a terme les activitats de desamiantat que sigui presentat pel contractista una vegada adjudicada l'execució d'aquest projecte basant-se en la planificació de l'obra adjunta a l'actual projecte constructiu.

La durada del projecte dependrà de la mena d'execució que es vagi a realitzar, és a dir, si s'executessin totes les activitats de manera simultània o es planteja una eliminació per planta.

Totes aquestes consideracions prolongaran el temps de l'execució de les activitats, sent l'òptim el desamiantat per plantes, ja que d'aquesta manera s'evitarà l'excés de personal en contacte amb el material MCA. I es facilitarà les tasques de neteja de cada planta de manera simultània.

5.3 Relació nominal dels treballadors implicats directament en el treball

El nombre de treballadors que desenvolupin les labors de desamiantat, serà el mínim possible, i romandran en obra el temps estrictament necessari. Totes les labors de desamiantat, neteja i presa de mostres, seran realitzada únicament per personal que compleixin els requisits mínims de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant, establerts pel RD 396/2006:

El treballador ha de comptar amb una formació específica del seu lloc de treball, conèixer els riscos inherents de treballar amb MCA. Així com una formació que almenys cobreixi els següents temes:

- Propietats de l'amiant i els seus efectes sobre la salut, inclòs l'efecte sinèrgic del tabaquisme.
- Tipus de productes o materials que puguin contenir amiant.
- Operacions que puguin implicar una exposició a l'amiant i la importància dels mitjans de prevenció per a minimitzar l'exposició.
- Pràctiques professionals segures, els controls i els equips de protecció.
- Funció, elecció, selecció, ús apropiat i limitacions dels equips respiratoris.
- En el seu cas, segons la mena d'equip utilitzat, les formes i mètodes de comprovació del funcionament dels equips respiratoris.
- Procediments d'emergència.
- Procediments de descontaminació.
- Manipulació i eliminació apropieu de residus.
- Les exigències en matèria de vigilància de la salut.

A més de la formació, els treballadors per a ser considerats aptes per a executar activitats de desamiantat, hauran d'haver passat les revisions mèdiques pertinents, seguint el protocol específic per a treballadors amb exposició a ambients amb amiant.
En el cas de subcontractar una empresa, la mateixa haurà de proporcionar certificats de compliment de l'abans referit per a poder desenvolupar activitats amb MCA.

5.5 Procediment i particularitats del procés de desamiantat

5.5.1 PREPARACIÓ DE LES ZONES D'EXTRACCIÓ DE MCA

L'extracció de MCA's es realitzarà d'acord amb la presentació d'aquest, això vol dir que es generessin tres processos d'extracció (en patis, en cobertes i en tubs). Per a cadascun d'ells és necessaris una preparació prèvia de la zona de treball, la qual cosa optimitzarà el temps de treball durant l'extracció del material. Els treballs previs consistiran en:

- Delimitar els zones de treball i col·locar senyalística informativa de risc per presència d'amiant.
- Delimitar els vies d'evacuació dels residus MCA
- Preparar material especial per a cada punt de ser el cas
- Desmuntatge intern dels punts no accessibles
- Organització del mobiliari intern d'oficina, que pugui interferir en l'extracció dels residus.
- Col·locar plàstic en el sòl dels zones d'extracció per a optimitzar la recol·lecció i neteja dels àrees d'intervenció.
- Establir un punt d'apilament temporal d'enderrocs i residus (exterior de l'edifici.)

5.5.2 BOMBOLLES DE CONFINAMENT

El procés de disseny de les bombolles de confinament es realitza sobre en base de les NTP's 953, 954 i a l'estudi d'equilibri del flux d'aire per a confinament en espais amb asbest, elaborat per l'Institut Nacional de Recerca i Seguretat per a la Prevenció d'Accidents i Malalties Professionals de França (INRS).
Per a la implementació del sistema de contenció serà necessari equipament que el mantingui en depressió i constant seguiment de les condicions de l'entorn:

- Depressors (Extractors): s'utilitzessin almenys 4 depressors amb una capacitat d'extracció mínima de 1500 m³/h i un depressor extra de les mateixes característiques com a extractor d'emergència, en cas d'avaria o manteniment. Els depressors comptessin amb filtres parcials i absoluts d'alta eficiència, conforme a les exigències de la classe HEPA.

- Monitor de mesura i control: funcionés com a mecanisme de verificació del sistema i de control de qualitat. Comptarà amb un sistema d'alarma sonora i telefònica GSM, una màquina per a la producció de fum artificial, la qual verificarà el correcte funcionament del confinament i detectar possibles fugides incontrolades. Se situés un sistema de verificació en cada pis i funcionés durant tot el temps que estigui instal·lada la bombolla de confinament.

- Unitats de descontaminació: S'implementessin dos tipus d'unitats de descontaminació, Una personal que haurà d'estar dotada d'almenys tres compartiments, una unitat de descontaminació de residus. Ambdues comptessin amb una unitat de gestió d'aigua contaminada i filtres de descontaminació de diverses etapes. S'instal·lessin fos de la planta baixa de l'edifici amb els seus respectius subministraments d'aigua i energia.

- Generador d'energia: sistema secundari de suport a la xarxa local, en cas d'avaria o falta del subministrament elèctric. El mateix haurà d'estar apropiadament dimensionat per a lliurar la potència necessària que requerirà el sistema per al seu funcionament.

- Instal·lació de quadres elèctrics per a la distribució de totes les línies elèctriques. Instal·lació d'il·luminació addicional rentable en el cas que aquesta sigui necessària.

- Materials per a l'aïllament: polietilè d'elevada densitat (envolupant), làmines de plàstic segons escenari: interior / exterior: 400, 800 galgues: trenat, llis, transparent, opac, a bastament.

- Estructura de suport: per a sostenir el material aïllant serà necessari la instal·lació d'una estructura metàl·lica/alumini que suportés el polietilè de contenció. Aquesta estructura s'ajustés a la distribució i disseny de la bruixa en cadascuna de les plantes.

- Escotilles d'aportació d'aire: el sistema està dissenyat en funció a les característiques intrínseques del confinament, donant prioritat a l'aportació d'aire en les "zones mortes" i facilitant la fluïdesa dinàmica del confinament. Per aquesta raó es necessitessin almenys 5 compostes anti retorn d'acer galvanitzat en cadascuna de les plantes, aquestes facilitessin la renovació d'aire net necessària per al funcionament del sistema.

- Esclosa de transport: amb la finalitat de mantenir un sistema tancat en totes les plantes de l'edifici, es recobrirà el muntacàrregues completament amb plàstic i cinta aïllant pel seu interior. De manera que compleixi la seva funció d'ascensor i comuniqui cada planta amb la bombolla d'extracció de residus situada en la planta baixa. El mitjà de connexió entre la bombolla de contenció i el muntacàrregues serà mitjançant una comporta bilateral amb tancament hermètic que contindrà tot l'aire contaminat dins d'un entorn controlat.



Les bombolles de confinament van ser dissenyades de acord a la distribució de cada planta i els punts d'extracció de MCA, per tant es van establir 10 zones. La zona 0 serà la del corredor o passadís, per la qual els treballadors circulessin per dins de la bombolla. Aquesta connecta les 9 nou zones que contenen un MCA.

Per a dissenyar aquestes zones es va tenir en compte el Reial decret 486/1997 que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball, que el seu annex I disposa que l'espai mínim de treball són 2 metres quadrats de superfície lliure per persona, per la qual cosa en cada lloc que contingui un MCA s'ha tingut en compte el nombre de treballadors necessaris per a realitzar les activitats i els metres quadrats de l'àrea.

L'envolupant del confinament (sòls, parets i sostres) ha d'aïllar-se amb polietilè per a evitar contaminacions de la zona, sempre que les tasques de confinament no suposin altres riscos. És convenient retirar de la zona tot el mobiliari, instal·lacions, equips, i materials que puguin ser traslladats. En el cas que no sigui possible aquests elements han de ser aïllats. S'han distribuït estratègicament al voltant de la bombolla els extractors i les escotilles d'aportació d'aire, de manera que es mantenen dos extractors en cada secció de l'edifici i un extra que servirà de suport en cas d'avaria o manteniment. El funcionament d'aquests equips estarà en actiu durant tot el període d'execució de l'obra i posterior extracció dels residus, incloent-hi períodes en els quals no s'estigui fent treballs a l'interior de les bombolles. La localització dels depressors serà preferentment en l'exterior del confinament per a facilitar el control de rendiment i els filtres sempre es canviaran des de l'interior, seguint les indicacions del fabricador i evitant la proliferació de fibres.

El desenvolupament dels treballs d'extracció es realitzarà per plantes, començant des de la planta més alta i acabant en planta baixa.

En finalitzar els treballs d'extracció es realitzarà la descontaminació a l'interior del confinament i es mantindrà la depressió del sistema almenys 48 hores més per a garantir una neteja òptima de les zones desamiantat. Posteriorment s'extrauran les bombolles, a excepció de la sub-bombolla de la planta baixa, que romandrà instal·lada fins a finalitzar els treballs de totes les plantes; Ja que aquesta contindrà les cabines de descontaminació.

5.5.3 EXTRACCIÓ DE LOS MCA

5.5.3.1 MCA'S EN PATIS

La majoria dels materials de fibrociment han estat dissenyats per a la seva col·locació en sec, sense materials d'unió que uneixin les diferents, únicament per solapi i encaix com és el cas dels xunts de ventilació. No obstant això en aquesta edificació, s'ha reforçat les unions amb argila asfàltica i s'ha adherit l'element al forjat de cada planta. Per aquest motiu l'extracció o alliberament de cada element es realitzarà mitjançant corts en cadascuna de les situacions que es vagin presentant.

El procediment d'extracció està conformat per fases, la quals es desenvolupessin dins d'una bombolla de confinament dinàmic, està té el principi d'aïllar el material perills dins d'un ambient controlat, permetent

l'extracció únicament d'aire filtrat. Aquest procés s'aplicarà per a la retirada dels MCA's situats als patis de l'edifici. El disseny de les bombolles de contenció dinàmica dependrà de les característiques de cadascun dels punts d'extracció, és a dir, variarà d'acord amb la distribució dels murs, accés a les plantes i proximitat amb MCA's confrontants. Una vegada establerts les característiques d'aquests punts es procedirà a la seva instal·lació.

Fases d'extracció:

1. Preparació

La fase de preparació iniciarà amb la verificació del MCA a extreure, observant la situació de l'element i accions de condicionament del MCA:

Estat del material.- identificar si el MCA presenta ruptures a simple vista o si en algun tram de l'element existeix presència de fractures que poguessin veure's afectades durant la seva intervenció.

Solapament de seccions.- Com es va descriure anteriorment, els xunt de ventilació estan units per seccions que encaixen els uns sobre els altres. En ser desmantellats de dalt cap avall es presentessin escenaris que evitessin talls innecessari. Amb aquesta finalitat, es determinarà la factibilitat de retirar el MCA dividint les seccions superposades, sempre que l'element no es trobi adherit al forjat o algun altre ancoratge que impedeixi retirar-lo sense la necessitat de corts.

Punts de tall.- Una vegada analitzades les opcions de divisió per seccions, es procedirà a seleccionar la superfície de tall de cada element, la qual serà el punt pròxim als extrems de cada MCA (tant superior com inferior). Aquests punts seran marcats per a establir el lloc talli, el qual serà aproximadament a un centímetre i mig del forjat de cada planta.

Encapsulament del material.- El procés de encapsulament consisteix en l'aplicació d'aglutinant sobre tota la superfície del xunt de ventilació, per a minimitzar l'alliberament de fibres i brindar-li rigidesa que impedeixi fractures en zones no desitjades. En les àrees que es van identificar fractures en el material, s'aplicarà una doble capa d'aglutinant.

Posteriorment es deixés assecar (temps establert pel fabricant) i es folrarà el MCA amb una capa de plàstic i cinta adhesiva, fins a quedar exposada només les àrees de tall.

2. Procés de tall

Una vegada preparada i delimitada la zona, es procedeix a dividir les plaques MCA amb una eina manual de tall (Fil de tungstè). El tall haurà de ser net, eliminant la major part del MCA, de manera que no es generin sub-obertures o la necessitat de realitzar més corts. Durant tot el procés de tall s'utilitzen sistemes d'aspiració localitzada en l'àrea del tall (aspiradors HEPA), així com una aplicació contínua d'aigua mitjançant polvoritzadors, amb la finalitat de disminuir la dispersió de fibres al mínim.

Primer se seccionarà l'element des de la seva part superior, pel perímetre prèviament delimitat i es repetirà el procediment de tall en el punt inferior del MCA. Una vegada seccionat en xunt, dos treballadors ho extrauran cautelosament sense colpejar-ho, col·locant-ho sobre una superfície plàstica prèviament preparada per a la gestió de residus, on serà cobert amb una segona capa de plàstic de 400 galgues i s'acabarà de segellar amb cinta aïllant.

3. Extracció i gestió de residus

Una vegada en aquest va passar, es col·loqués el residu dins d'una bossa "big-*bag" (especials per a contenir amiant), per a transportar-ho des de la bombolla de confinament fins a la zona d'emmagatzematge temporal de residus. Les bosses seran transportades en parelles i sota cap circumstància superessin el pes màxim d'aixecament de càrregues per persona (25 kg)

Addicionalment es realitzarà una neteja de l'àrea intervinguda amb aspiradors HEPA amb filtres h13-14 i tovalloletes humides, la qual cosa eliminarà les microfibres que es poguessin haver després durant el procés. Els residus generats de la neteja també hauran de ser gestionats com a residu perills i s'apilessin en el mateix punt d'emmagatzematge amb la seva etiqueta respectiva.

Extraccions especials

Posterior a l'extracció dels MCA's, existeix la probabilitat de quedar residus adherits al forjat de l'edifici, per a aquests casos es ruixarà aglutinant sobre el fibrociment i es realitzarà un repicat del forjat, fins a extreure els elements adherits a ell. Aquest fragment i els residus generats per a la seva extracció seran gestionats conjuntament amb el xunt prèviament retirat i tindran la mateixa disposició final.

En el cas que no es pugui retirar un MCA, ja sigui per la dificultat que impliqui la seva retirada o que presenti un risc no contemplat per als treballadors, aquest element serà confinat aplicant una barrera física sobretot l'element, la qual impedirà la dispersió de fibres. El confinament es mantindrà, fins que es pugui aplicar mesures complementàries que s'esmenin els inconvenients.

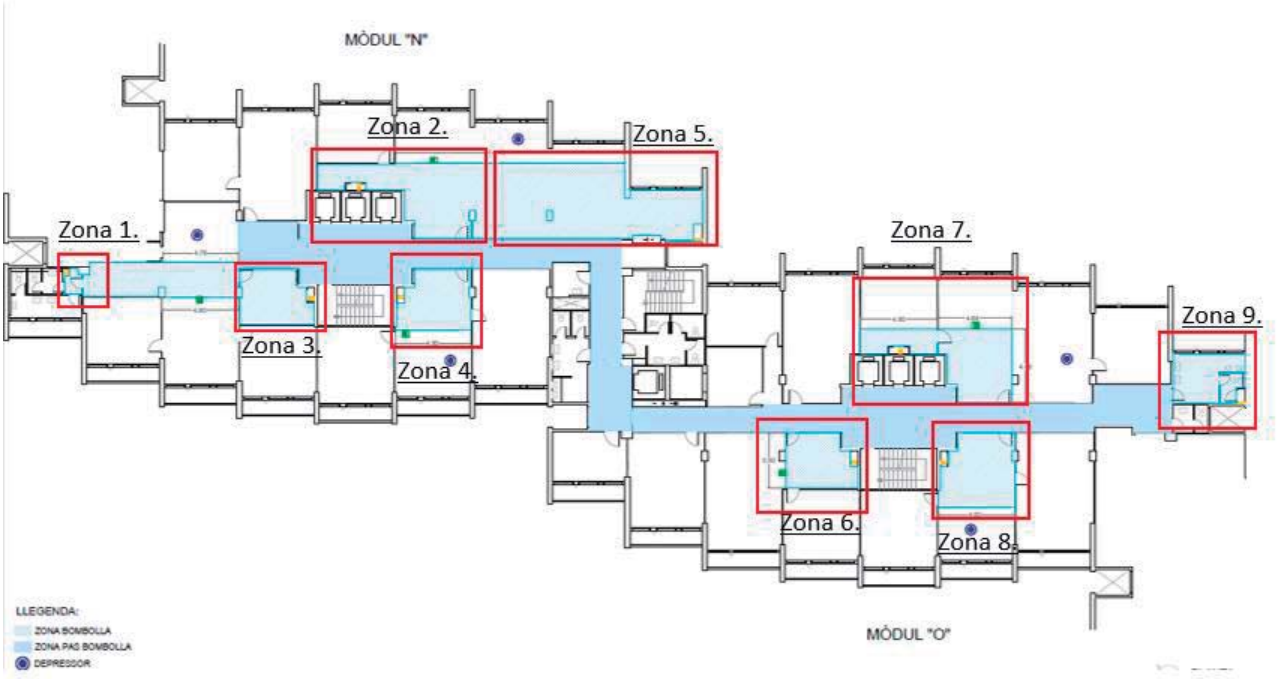
ACLARIMENT DE FUNCIONAMENT DE LA BOMBOLLA:

El desenvolupament dels treballs d'extracció es realitzarà per plantes, començant des de la planta set i culminant en planta baixa. Addicionalment la bombolla de cada planta se subdividirà en dos mòduls de treball, les quals tindran com a límit el muntacàrregues que funcionarà per als dos costats.
La bombolla s'estendrà per tot el modulo, deixant cobertes les àrees d'intervenció i els diferents passadissos que donen accés a aquestes. D'aquesta manera s'evitarà la contaminació creuada en zones netes, mantenint un ambient controlat durant tot el procés de treball.
En el següent gràfic s'identificaran tots i cadascun dels aspectes considerats en el disseny:



Bombolla de confinament dinàmic:
• Àrees d'intervenció: S'ha definit com a àrea d'intervenció al perímetre al voltant del MCA, aquest és suficient per a garantir la correcta actuació de les tasques de desamiantat.
• Passadissos d'accés: Són aquelles vies de circulació que interconnecten entre MCA's.
• Munta Càrregues: És l'elevador que servirà com a connexió entre plantes per a la mobilització dels treballadors, així com l'eliminació de residus integrals.
La bombolla de confinament dinàmic té com a finalitat evitar una dispersió de fibres en les àrees de treball, garantint en tot moment l'estanquitat del material perillós a tractar. S'ha contemplat que cada zona

d'intervenció tindrà una àrea de treball efectiu, connectada amb un passadís d'accés i un sistema d'alimentació / purificació de l'àrea confinada.
Per al disseny d'aquesta bombolla s'ha tingut en compte l'espai de cadascun dels punts extracció i els equips necessaris per a un correcte funcionament d'aquesta, pel davant exposat s'ha optat per una bombolla de confinament que abasti tot el recorregut que realitzarà el personal de desamiantat, tant per a l'extracció com per a la gestió de residus. D'aquesta manera s'ha optat per un sistema tancat que impedeixi que el material perillós es propagui a altres zones.
S'ha descartat el mètode d'extracció per bombolles individuals ja que un sistema tancat amb què genera una protecció col·lectiva bidireccionalment, disminueix la probabilitat de generar errors o distraccions per causa humana que desencadenarien un major risc per a la salut.



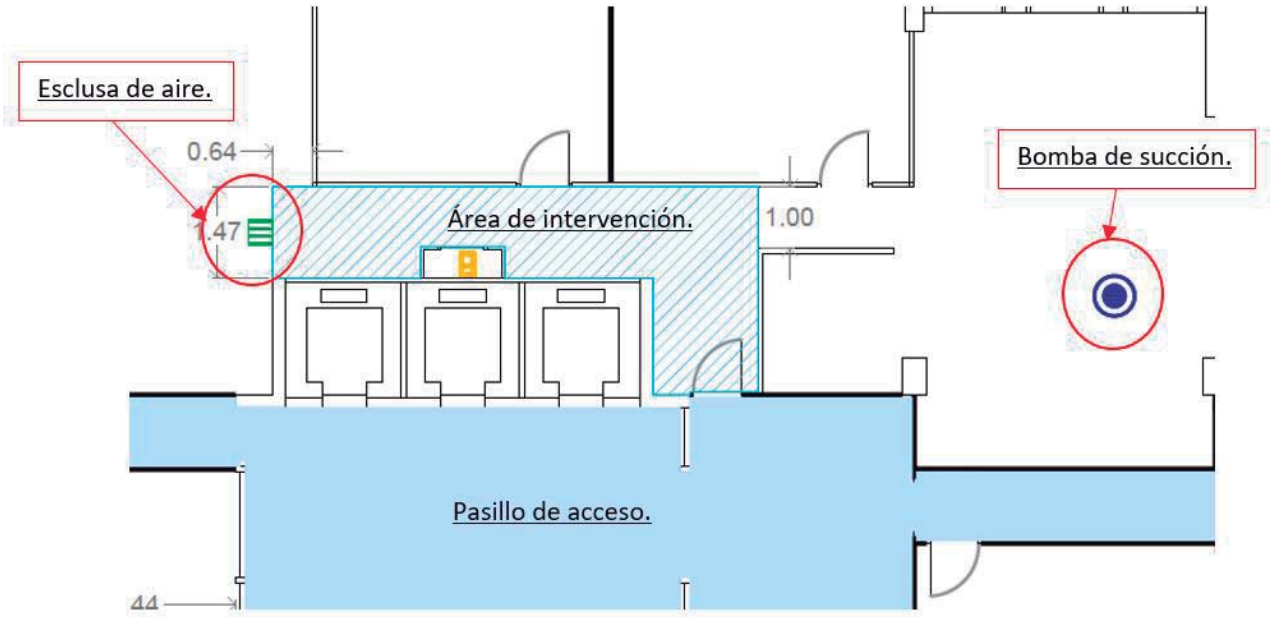
Com podem observar en la imatge anterior la bombolla aquesta subdividida en nou zones d'intervenció amb MCA's i un passadís que les interconnecta entre elles. Cada zona ha estat mesura i estudiada per a determinar els volums necessaris d'aire necessari i els sistemes de purificació que controlessin el flux intern dins de la bombolla. Aquests càlculs els hi ha realitzat seguint la NTP- 954 que tracta sobre el disseny i muntatge d'un confinament dinàmic per a la contenció d'amiant.
D'ells es deriva la següent taula de dades:

On:

Presión (Pa) = Presión teórica 20 Pa (Pascales) y Presión real 10-16 Pa de acuerdo a la (NTP954)
N= renovaciones de aire por cada hora y Recomendado NTP954: 4-6
F= tasa de fugas teórica, (INRS para burbujas tipo 1 =0,35h-1)

Distribució de bombes de succió i escotilles

La distribució de les bombes i escotilles s'ha realitzat d'acord amb el que s'estableix per la NTP- 954 que tracta sobre el disseny i muntatge d'un confinament dinàmic.


Esclusa de aire.
0.64
1.47
Área de intervención.
1.00
Bomba de succión.
Pasillo de acceso.
44

CÀLCULS:

$\Delta P = \zeta * \rho * (v^2 / 2)$ y $Q = S*v*3600$

$v = \sqrt{(2 * \Delta P / \zeta * \rho)}$

Burbuja	Esclusa		Depresor	
Volumen total de aire V (m3)	Diametro (mm)	Número de esclusas Nec	Potencia de extracción (m3/h)	Número de depresores Ndp
1073,73	315	5	1500	4

$Q_i = (V_i * N) - Q_U$ dónde V_i = volumen;
N = renovaciones hora; Q_U = caudal esclusa

$N_{ec} = Q_i / Q_{ec}$ Para cada zona: $Q_{Tec} = (N_{ec} * Q_{ec})$ Caudal total de compensación $Q_{Tec} = \Sigma (N_{ec} * Q_{ec})$

PLANTA 7	Área (m2)	H (m)	Volumen de aire V (m3)	Presion (Pa)	N	f	Aire entrante Qu (m3/h)	r (m)	Diametro (m)	v (m/s)	ρ (kg/m3)	ζ (Pa/m)	S (m2)	Qec (m3/h)	Qi (m3/h)	Número de esclusas Nec	QTEC (m3/h)	Qtotal (m3/h)	Qf (m3/h)	Qex (m3/h)	Depresores
ZONA P	223,00	2,5	557,50	20	4	0,350	0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	2230	2,4	2230	4294,92	375,8	4670,7	4
ZONA 1	1,65	2,5	4,13	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	16,5	0,0	16,5				
ZONA 2	59,44	2,5	148,60	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	594,4	0,6	594,4				
ZONA 3	15,67	2,5	39,18	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	156,7	0,2	156,7				
ZONA 4	15,65	2,5	39,13	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	156,5	0,2	156,5				
ZONA 5	14,48	2,5	36,20	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	144,8	0,2	144,8				
ZONA 6	53,03	2,5	132,58	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	530,3	0,6	530,3				
ZONA 7	14,39	2,5	35,98	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	143,9	0,2	143,9				
ZONA 8	23,37	2,5	58,43	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	233,7	0,2	233,7				
ZONA 9	8,81	2,5	22,03	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	88,12	0,1	88,12				

$\Delta P = \zeta * \rho * (v^2 / 2)$ y $Q = S*v*3600$

$v = \sqrt{(2 * \Delta P / \zeta * \rho)}$

Burbuja	Esclusa		Depresor	
Volumen total de aire V (m3)	Diametro (mm)	Número de esclusas Nec	Potencia de extracción (m3/h)	Número de depresores Ndp
1009,30	315	4	1500	3

PLANTA 6	Área (m2)	H (m)	Volumen de aire V (m3)	Presion (Pa)	N	f	Aire entrante Qu (m3/h)	r (m)	Diametro (m)	v (m/s)	ρ (kg/m3)	ζ (Pa/m)	S (m2)	Qec (m3/h)	Qi (m3/h)	Número de esclusas Nec	QTEC (m3/h)	Qtotal (m3/h)	Qf (m3/h)	Qex (m3/h)	Depresores
ZONA P	215,51	2,5	538,78	20	4	0,350	0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	2155,1	2,3	2155,1	4037,2	353,3	4390,5	3
ZONA 1	1,65	2,5	4,13	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	16,5	0,0	16,5				
ZONA 2	55,24	2,5	138,10	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	552,4	0,6	552,4				
ZONA 3	21,15	2,5	52,88	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	211,5	0,2	211,5				
ZONA 4	20,81	2,5	52,03	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	208,1	0,2	208,1				
ZONA 5	22,49	2,5	56,23	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	224,9	0,2	224,9				
ZONA 6	14,90	2,5	37,25	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	149	0,2	149				
ZONA 7	14,44	2,5	36,10	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	144,4	0,2	144,4				
ZONA 8	28,76	2,5	71,90	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	287,6	0,3	287,6				
ZONA 9	8,77	2,5	21,93	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	87,7	0,1	87,7				

$\Delta P = \zeta * \rho * (v^2 / 2)$ y $Q = S*v*3600$

$v = \sqrt{(2 * \Delta P / \zeta * \rho)}$

Burbuja	Esclusa		Depresor	
Volumen total de aire V (m3)	Diametro (mm)	Número de esclusas Nec	Potencia de extracción (m3/h)	Número de depresores Ndp
1126,53	315	5	1500	4

PLANTA 5	Área (m2)	H (m)	Volumen de aire V (m3)	Presion (Pa)	N	f	Aire entrante Qu (m3/h)	r (m)	Diametro (m)	v (m/s)	ρ (kg/m3)	ζ (Pa/m)	S (m2)	Q_{EC} (m3/h)	Q_j (m3/h)	Número de esclusas N_{EC}	Q_{TECI} (m3/h)	Q_{total} (m3/h)	Qf (m3/h)	Qex (m3/h)	Depresores
ZONA P	201,85	2,5	504,63	20	4	0,350	0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	2018,5	2,2	2018,5	4506,1	394,3	4900,4	4
ZONA 1	1,65	2,5	4,13	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	16,5	0,0	16,5				
ZONA 2	49,06	2,5	122,65	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	490,6	0,5	490,6				
ZONA 3	27,66	2,5	69,15	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	276,6	0,3	276,6				
ZONA 4	35,29	2,5	88,23	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	352,9	0,4	352,9				
ZONA 5	26,82	2,5	67,05	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	268,2	0,3	268,2				
ZONA 6	58,39	2,5	145,98	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	583,9	0,6	583,9				
ZONA 7	17,93	2,5	44,83	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	179,3	0,2	179,3				
ZONA 8	17,77	2,5	44,43	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	177,7	0,2	177,7				
ZONA 9	14,19	2,5	35,48	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	141,9	0,2	141,9				

$$\Delta P = \zeta * \rho * (v^2 / 2) \quad y \quad Q = S*v*3600$$
$$v = \sqrt{(2 * \Delta P / \zeta * \rho)}$$

Burbuja	Esclusa		Depresor	
Volumen total de aire V (m3)	Diametro (mm)	Número de esclusas N_{EC}	Potencia de extracción (m3/h)	Número de depresores N_{DP}
1002,17	315	4	1500	3

PLANTA 4	Área (m2)	H (m)	Volumen de aire V (m3)	Presion (Pa)	N	f	Aire entrante Qu (m3/h)	r (m)	Diametro (m)	v (m/s)	ρ (kg/m3)	ζ (Pa/m)	S (m2)	Q_{EC} (m3/h)	Q_j (m3/h)	Número de esclusas N_{EC}	Q_{TECI} (m3/h)	Q_{total} (m3/h)	Qf (m3/h)	Qex (m3/h)	Depresores
ZONA P	202,66	2,5	506,65	20	4	0,350	0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	2026,6	2,2	2026,6	4008,68	350,8	4359,4	3
ZONA 1	1,65	2,5	4,12	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	16,48	0,0	16,48				
ZONA 2	27,63	2,5	69,08	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	276,3	0,3	276,3				
ZONA 3	15,39	2,5	38,48	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	153,9	0,2	153,9				
ZONA 4	16,05	2,5	40,13	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	160,5	0,2	160,5				
ZONA 5	42,34	2,5	105,85	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	423,4	0,5	423,4				
ZONA 6	41,62	2,5	104,05	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	416,2	0,4	416,2				
ZONA 7	14,95	2,5	37,38	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	149,5	0,2	149,5				
ZONA 8	29,88	2,5	74,70	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	298,8	0,3	298,8				
ZONA 9	8,70	2,5	21,75	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	87	0,1	87				

$$\Delta P = \zeta * \rho * (v^2 / 2) \quad y \quad Q = S*v*3600$$
$$v = \sqrt{(2 * \Delta P / \zeta * \rho)}$$

Burbuja	Esclusa		Depresor	
Volumen total de aire V (m3)	Diametro (mm)	Número de esclusas N_{EC}	Potencia de extracción (m3/h)	Número de depresores N_{DP}
1092,65	315	5	1500	4

PLANTA 3	Área (m2)	H (m)	Volumen de aire V (m3)	Presion (Pa)	N	f	Aire entrante Qu (m3/h)	r (m)	Diametro (m)	v (m/s)	ρ (kg/m3)	ζ (Pa/m)	S (m2)	Q_{EC} (m3/h)	Q_I (m3/h)	Número de esclusas N_{EC}	Q_{TECI} (m3/h)	Q_{total} (m3/h)	Qf (m3/h)	Qex (m3/h)	Depresores
ZONA P	173,13	2,5	432,83	20	4	0,350	0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	1731,3	1,9	1731,3	4370,6	382,4	4753,0	4
ZONA 1	1,63	2,5	4,08	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	16,3	0,0	16,3				
ZONA 2	62,02	2,5	155,05	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	620,2	0,7	620,2				
ZONA 3	23,91	2,5	59,78	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	239,1	0,3	239,1				
ZONA 4	15,36	2,5	38,40	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	153,6	0,2	153,6				
ZONA 5	44,23	2,5	110,58	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	442,3	0,5	442,3				
ZONA 6	57,81	2,5	144,53	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	578,1	0,6	578,1				
ZONA 7	24,91	2,5	62,28	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	249,1	0,3	249,1				
ZONA 8	25,46	2,5	63,65	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	254,6	0,3	254,6				
ZONA 9	8,60	2,5	21,50	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	86	0,1	86				

$$\Delta P = \zeta * \rho * (v^2 / 2) \quad y \quad Q = S*v*3600$$
$$v = \sqrt{(2 * \Delta P / \zeta * \rho)}$$

Burbuja	Esclusa		Depresor	
Volumen total de aire V (m3)	Diametro (mm)	Número de esclusas N_{EC}	Potencia de extracción (m3/h)	Número de depresores N_{DP}
987,38	315	4	1500	3

PLANTA 2	Área (m2)	H (m)	Volumen de aire V (m3)	Presion (Pa)	N	f	Aire entrante Qu (m3/h)	r (m)	Diametro (m)	v (m/s)	ρ (kg/m3)	ζ (Pa/m)	S (m2)	Q_{EC} (m3/h)	Q_I (m3/h)	Número de esclusas N_{EC}	Q_{TECI} (m3/h)	Q_{total} (m3/h)	Qf (m3/h)	Qex (m3/h)	Depresores
ZONA P	180,38	2,5	450,95	20	4	0,350	0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	1803,8	1,9	1803,8	3951,5	345,8	4297,3	3
ZONA 1	1,63	2,5	4,08	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	16,3	0,0	16,3				
ZONA 2	44,33	2,5	110,83	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	443,3	0,5	443,3				
ZONA 3	23,23	2,5	58,08	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	232,3	0,2	232,3				
ZONA 4	21,60	2,5	54,00	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	216	0,2	216				
ZONA 5	26,64	2,5	66,60	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	266,4	0,3	266,4				
ZONA 6	42,71	2,5	106,78	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	427,1	0,5	427,1				
ZONA 7	19,71	2,5	49,28	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	197,1	0,2	197,1				
ZONA 8	26,32	2,5	65,80	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	263,2	0,3	263,2				
ZONA 9	8,60	2,5	21,50	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	86	0,1	86				

$$\Delta P = \zeta * \rho * (v^2 / 2) \quad y \quad Q = S*v*3600$$
$$v = \sqrt{(2 * \Delta P / \zeta * \rho)}$$

Burbuja	Esclusa		Depresor	
Volumen total de aire V (m3)	Diametro (mm)	Número de esclusas N_{EC}	Potencia de extracción (m3/h)	Número de depresores N_{DP}
961,63	315	4	1500	3

PLANTA 1	Área (m2)	H (m)	Volumen de aire V (m3)	Presion (Pa)	N	f	Aire entrante Qu (m3/h)	r (m)	Diametro (m)	v (m/s)	ρ (kg/m3)	ζ (Pa/m)	S (m2)	Qec (m3/h)	Qj (m3/h)	Número de esclusas Nec	Qtec (m3/h)	Qtotal (m3/h)	Qf (m3/h)	Qex (m3/h)	Depresores
ZONA P	219,38	2,5	548,45	20	4	0,350	0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	2193,8	2,3	2193,8	3846,5	336,6	4183,1	3
ZONA 1	1,63	2,5	4,08	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	16,3	0,0	16,3				
ZONA 2	38,25	2,5	95,63	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	382,5	0,4	382,5				
ZONA 3	11,28	2,5	28,20	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	112,8	0,1	112,8				
ZONA 4	21,83	2,5	54,58	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	218,3	0,2	218,3				
ZONA 5	13,90	2,5	34,75	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	139	0,1	139				
ZONA 6	34,44	2,5	86,10	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	344,4	0,4	344,4				
ZONA 7	15,39	2,5	38,48	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	153,9	0,2	153,9				
ZONA 8	18,60	2,5	46,50	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	186	0,2	186				
ZONA 9	9,95	2,5	24,88	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	99,5	0,1	99,5				

$\Delta P = \zeta * \rho * (v^2 / 2)$ y $Q = S*v*3600$

$v = \sqrt{(2 * \Delta P / \zeta * \rho)}$

Burbuja	Esclusa		Depresor	
Volumen total de aire V (m3)	Diametro (mm)	Número de esclusas Nec	Potencia de extracción (m3/h)	Número de depresores Ndp
1149,03	315	4	1500	3

PLANTA B	Área (m2)	H (m)	Volumen de aire V (m3)	Presion (Pa)	N	f	Aire entrante Qu (m3/h)	r (m)	Diametro (m)	v (m/s)	ρ (kg/m3)	ζ (Pa/m)	S (m2)	Qec (m3/h)	Qj (m3/h)	Número de esclusas Nec	Qtec (m3/h)	Qtotal (m3/h)	Qf (m3/h)	Qex (m3/h)	Depresores
ZONA P	315,35	2,5	789,88	20	4	0,350	750	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	2409,5	2,6	2409,5	3846,1	402,2	4248,3	3
ZONA 1	1,63	2,5	4,08	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	16,3	0,0	16,3				
ZONA 2	29	2,5	72,50	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	290	0,3	290				
ZONA 3	30,72	2,5	76,80	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	307,2	0,3	307,2				
ZONA 4	0	2,5	0,00	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	0	0,0	0				
ZONA 5	13,7	2,5	34,25	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	137	0,1	137				
ZONA 6	24,23	2,5	60,58	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	242,3	0,3	242,3				
ZONA 7	27,22	2,5	68,05	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	272,2	0,3	272,2				
ZONA 8	10,01	2,5	25,03	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	100,1	0,1	100,1				
ZONA 9	7,15	2,5	17,88	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	71,5	0,1	71,5				

Burbuja	Esclusa		Depresor	
Volumen total de aire V (m3)	Diametro (mm)	Número de esclusas Nec	Potencia de extracción (m3/h)	Número de depresores Ndp
125,65	315	1	250	1

PLANTA B-permanete	Área (m2)	H (m)	Volumen de aire V (m3)	Presion (Pa)	N	f	Aire entrante Qu (m3/h)	r (m)	Diametro (m)	v (m/s)	ρ (kg/m3)	ζ (Pa/m)	S (m2)	Qec (m3/h)	Qj (m3/h)	Número de esclusas Nec	Qtec (m3/h)	Qtotal (m3/h)	Qf (m3/h)	Qex (m3/h)	Depresores
ZONA P	50,26	2,5	125,65	20	4	0,350	750	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	750	0,8	750	750	44,0	794,0	1
ZONA 1	0,00	2,5	0,00	20	4		0	0,1575	0,315	3,3	1,2	3,0	0,078	935	0	0,0	0				

5.5.3.2 MCA'S EN FAÇANA

El procés d'extracció dels MCA's de la façana els hi realitzarà des de la part interna de l'edifici, establint un perímetre de dues plantes, ja que el material es connecta des del fals sostre fins al sistema de ventilació de la següent planta. Per a l'extracció del MCA de cada mòdul serà necessari realitzar procediments simultanis en dues plantes:

Preparació: en la fase de preparació es col·locarà plàstic pel sòl i voltants per a limitar la contaminació creuada i posteriorment facilitar la neteja de la zona d'intervenció. Per a accedir a les plaques de fibrociment es desmantellarà tant el fan coil com el fals sostre pròxim al vidre cortina, d'aquesta manera es tindrà una visió completa del MCA.
Procés de tall: el personal d'extracció que haurà d'estar correctament equipat, veurà les plaques d'amiant i els elements que ho suporten, realitzant una breu identificació de l'estat de les placa, prendrà la decisió de per on marcar la zona de tall. En cas que les plaques estiguin en bones condicions es recomana marcar els extrems pròxims al forjat, humectar l'àrea amb abundant aglutinant per a posteriorment retallar l'espai remarcat.
La divisió de les plaques es realitzarà de manera ordenada, és a dir, des de la planta superior cap a la planta inferior. En la planta superior es desmantellarà el suport que contingui a la placa i posteriorment es realitzés el primer talli, del qual es desprendrà el primer fragment de les plaques. Després en la planta inferior es tallarà el següent fragment que per gravetat caurà a aquesta planta. Una vegada extreta la placa central, la porció final serà retirada sense corts. Immediatament després dels talli tots els fragments seran coberts amb plàstic i s'emmagatzemessin en les bosses especials per a contenir amiant.
Durant tot el procés de tall o desmuntatge de les plaques, es realitzarà una aspersió d'aigua i una aspiració localitzada per a evitar dispersió de fibres.

Aquest procés de retirada es replicarà en totes les plantes de l'edifici a excepció de la planta baixa on d'acord amb estudis previs s'ha evidenciat l'existència d'una segona filera d'amiant en la mateixa localització, la qual cosa implicaria un desmuntatge extra de la placa des de l'interior de l'edifici. El mateix estudi revela que les altres 6 plantes no es veuen afectades amb una segona filera de plaques d'amiant, per la qual cosa el procés establert en el present document serà el procediment basi per a l'extracció de plaques.

5.5.3.3 MCA'S EN PLANTA SOTERRANI

A la planta del soterrani hi han 42 tubs d'amiant, utilitzats principalment com a desguassos o canals de cablejat elèctric. 36 dels tubs es troben allotjats dins del forjat del soterrani, per a l'extracció d'aquests element és necessari identificar el recorregut que tindran aquestes canonades, i l'estat actual d'aquestes. Posteriorment a la identificació del recorregut s'obrirà / trencarà el forjat per a extreure tota les canonades que contenen amiant (es pretén l'extracció de les canonades totalment integres sense corts ni ruptures). La dificultat de l'extracció dependrà de la direcció de les canonades i les instal·lacions que es vegin afectades amb aquesta activitat.

Respecte als 6 tubs del MCA 1331, abans de començar amb la seva extracció, s'haurà de retirar el cablejat elèctric que passa pel seu interior, per a ells es prendran les mesures preventives necessàries per a evitar el reg per contacte elèctric. Una vegada reubicades i desconnectades les instal·lacions elèctriques es procedirà a obrir / trencar la paret per a extreure un a un les canonades que s'allotgen dins.

Una vegada extretes les canonades, aquestes es recobriran amb plàstic i seran emmagatzemades en bosses big bags igual que els residus que s'hagin generat durant l'extracció. La diferenciació entre enderrocs i residus perillosos serà primordial en aquestes activitats, raó per la qual mantenir l'ordre i neteja durant tot el procés serà una prioritat.

Com a recomanació temporal es proposa confinar aquests elements amb la finalitat d'evitar la dispersió de fibres i possible degradació. Aquesta mesura serà vàlida fins que la legislació requereixi la seva extracció.

BOMBOLLES DE CONFINAMENT

La planta soterrani alberga 42 tubs d'amiant, els quals es troben allotjats en el forjat de l'edifici i per a efectuar la seva retirada és necessari contemplar els següents aspectes:

Usos i funcionament.- És necessari verificar la funcionalitat dels elements MCA i determinar si en l'actualitat aquestes instal·lacions compleixen alguna funció específica dins de l'edificació. D'aquesta manera

s'identificarien els elements prioritaris a tractar i de quals s'executa procediment alternatiu que presenti un menor risc.

Recorregut dels tubs.- El recorregut de les canonades és un punt delicat de l'extracció, ja que si la direcció és ascendent i té una afectació a diverses plantes, els mètodes a emprar per a la seva extracció variessin depenent de l'escenari que es presenti.

Mesures de protecció col·lectiva.- A pesar que els elements a retirar en la planta soterrani actualment no són friables, és important col·locar una mesura de protecció preventiva, ja que en realitzar una activitat d'alt impacte, com afeblir el forjat per a l'extracció de les canonades, aquesta podria ocasionar que el tub es fragmenti o al seu torn alliberi fibres d'amiant.

Una vegada contemplats aquests tres aspectes, s'implementessin les mesures de protecció col·lectiva com a coordinació d'activitats, abalisament de les àrees d'intervenció i senyalització. Com a mesura col·lectiva final s'instal·laran les bombolles de confinament, les quals consisteixen en la construcció d'una barrera protectora a base de làmines de plàstic que abastessin sòl, parets i sostre (parcialment). Aquesta barrera estarà subjecta per mitjà de grapes de plàstic a una gàbia d'alumini, la qual li brindés suport i estructura al mateix temps. Les unions se segellessin amb cinta adhesiva resistent per a evitar trencaments i assegurar l'estanquitat de la bombolla. Al seu torn aquesta bombolla comptarà amb una porta cremallera que permetrà l'accés de l'operari i extreure els residus generats mantenint un ambient controlat.

És recomanable prioritzarà l'execució de diversos confinaments de menor grandària respecte a un menor número de major grandària. Per aquesta raó es proposa la generació d'una bombolla per cada tub d'amiant identificat, a excepció del MCA 1331, que només comptarà amb una única bombolla.

Amb les mesures de protecció necessàries aplicades, el treballador destinat al procés de desamiantat, el qual comptarà amb l'equip de protecció personal establert per a treballar amb material MCA, ingressarà en la bombolla i realitzarà un repicat del forjat per al voltant del va tenir a extreure. Una vegada eliminat el material que recobreix al MCA es procedirà a humectar-lo amb aglutinant sobre tota la superfície exposada, i ja sigui amb un tall per mitjà d'una tanca manual o desprenent la secció del forjat que el conté es retirarà el tub en qüestió.

Posteriorment es procedeix a la gestió de residus perills, neteja i desinfecció. La bombolla protectora no es retirarà fins que es garanteixi que espai intervingut compleix amb els estàndards de descontaminació establerts pel RD396/2007 i els procediments interns de TMB.

Planificació d'actuació:

Independentment de si es pren la decisió d'una extracció dels tubs del forjat o simplement un confinament d'aquests elements, aquesta serà la planificació respecte al tancament temporal de les instal·lacions per al procés de desamiantat:

S'han contemplat les localitzacions de cada element, mitjans d'accés i instal·lacions afectades durant.

Localitzacions	Tiempo del cierre temporal (Días)	Observación
Almacén de billetaje	8	MCA 1329
Bodega de almacenamiento 11	6	MCA 1330 (H)
Bodega de almacenamiento 9	2	MCA 1330 (G)
Cuarto de baja tensión	2	MCA 1330 (K)
Bodega de almacenamiento 7	2	MCA 1330 (C)
Galería de la bodega de almacenamiento 7	4	MCA 1331
Baño de hombres	2	MCA 1330 (B)

Bodega de almacenamiento 33	2	MCA 1330 (I)
Almacén del parking	3	MCA 1330 (D)
Grupo electrógeno	3	MCA 1330 (F)
Archivo 1	2	MCA 1330 (E)
Escaleras	2	MCA 1330 (J)
Pasillo galería de servicios 1	2	MCA 1330 (A1)
Pasillo galería de servicios 2	2	MCA 1330 (A2)
Parking 2-22	8	MCA 1332 (A-K)

5.5.4 NETEJA I GESTIÓ DE RESIDUS

Tal com s'ha anat redactant en el present documento tots els residus, enderroc i equip de protecció personal d'un sol ús serà gestionat d'acord amb l'establert pel RD 396/2006, el qual estableix que: "…tots els residus generats hauran de transportar-se fora del lloc de treball al més aviat possible en embalatges tancats apropiats i amb etiquetes que indiquin que contenen amiant. Posteriorment, aquestes deixalles hauran de ser tractats conformement a la normativa aplicable sobre residus perillosos...". Per a l'eliminació dels residus i d'acord amb la legislació vigent, aquest procés l'haurà de realitzar un gestor autoritzat, el qual emetrà un certificat de disposició final (amb el nom del gestor i l'abocador).

5.6 Mesures preventives contemplades

En les activitats de desamiantat com en qualsevol altra activitat, existeixen riscos derivats del treball, aquests poden afectar la seguretat i salut dels treballadors directament o indirectament, arribant a ocasionar accidents de treball o malalties professionals. Per aquest motiu, a més de ser requisit exigit per la legislació vigent per a l'execució del projecte, s'han d'establir les mesures oportunes per a contribuir a la reducció o eliminació d'aquests riscos laborals.

Amb la finalitat de disminuir el risc d'aquesta activitat, es proposa una sèrie de mesures preventives que limitaran l'exposició dels treballadors respecte a l'amiant.

Com a primera mesura preventiva i tal com ho estableix l'RD 396/2006 en el seu article 16, tots els treballadors que s'impliquin en les activitats de desamiantat, previ a l'inici de les seves activitats hauran de sotmetre's a un reconeixement mèdic específic, en el qual un metge laboral valorarà i certificarà l'aptitud dels treballadors.

5.6.1 MESURES DESTINADES PER A LA INFORMACIÓ DELS TREBALLADORS SOBRE ELS RISCOS DE TREBALL

- Previ a l'inici de les activitats els treballadors hauran d'estar formats he informats sobre els riscos que impliquen treballar amb material que conté amiant, així com dels riscos inherents de l'activitat que realitzen.
- Tots els treballadors hauran d'estar formats sobre el correcte ús i importància de l'equip de protecció personal respecte a les tasques que realitzen.

  Els treballadors que realitzen labors sobre plataformes, bastida, etc., hauran de comptar amb formació específica sobre treball en altures i sobre l'element elevador que utilitzaran.

5.6.2 MESURES ADOPTADES PER A EVITAR LA EXPOSICIÓ A TERCERES PERSONES

Les presents mesures s'apliquen amb la finalitat de salvaguardar la seguretat i salut de terceres persones que s'aproximin a les zones d'intervenció, o que per alguna situació es vegin en la necessitat de realitzar un servei complementari durant l'execució de manteniment i desamiantat.

Sota cap circumstància es permetrà l'accés a les zones restringides, sense prèvia autorització del servei de prevenció. De ser el cas, això es realitzarà sempre que es garanteixin les mesures de seguretat necessàries per a treballar amb amiant.

- Es realitzarà la coordinació empresarial, per a mantenir informat al titular i a les empreses concurrents, de la naturalesa dels treballs a realitzar i de la magnitud de les obres.
- Es realitzarà una comunicació d'inici d'activitats perquè no existirà personal aliè en les zones d'intervenció i els seus voltants durant les activitats de desamiantat.
- No hi haurà solapament de treballs amb empreses alienes ni confluència de persones no pertanyents a l'empresa responsable del desamiantat.
- Establir perímetres de seguretat al voltant de l'edifici, zones de transport i emmagatzematge de materials perillós, que limitin l'accés a personal no autoritza
- Implementar senyalística de caràcter informatiu, obligatorietat i de perill, en zones per on circuli o s'emmagatzemin els materials perillosos.
- Realitzar monitoratges ambientals a les zones d'emmagatzematge temporal i punts crítics, posterior a l'extracció dels elements MCA.

5.6.3 EQUIPS UTILITZATS PER A LA PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS

Tots els treballadors que es vegin implicats en les tasques de desamiantat hauran d'utilitzar els següents equips de protecció personal durant tot el temps que es trobin en contacte amb els elements de risc:

Granotes de treball: Seran flexibles, de teixit lleuger que impedeixi l'adherència de fibres, sense cap mena de butxaca o obertura on puguin acumular-se partícules d'amiant. Tindran la classificació de tipus 5 "impermeables a partícules", segons la classificació d'indumentària de protecció contra contaminants químics. Han de proporcionar bona resistència a l'esquinçament, quedant tancats en els turmells i en els punys, proveïts de caputxes i ajustats perfectament a les polainas, guants i màscara, mitjançant cinta adhesiva (Preferentment s'optarà per la roba d'un sol ús, que es tractarà i eliminarà com un altre residu contaminat).

- Protecció de mans: Guants de làtex o neoprè amb extensió del braç que quedarà cobert per l'elàstic de la mànega del vestit d'un sol ús.
- Protecció ocular: Ulleres de protecció ocular del tipus góndola, de visió panoràmica, no entelables o pantalles de protecció facial.
- Protecció de peus: Botes de goma de seguretat amb capdavantera i sola reforçada homologades. L'elàstic dels pantalons del vestit cobrirà la part alta de les botes.
- Cobreix botes
- Protecció respiratòria: Per a interiors, s'usaran màscares que treballen a pressió positiva amb aportació d'aire prèviament filtrat amb filtres tipus P3. Per als treballs en l'exterior, màscares dotades amb filtre mecànic FFP3 o màscares amb filtres tipus P3.

La utilització d'equips de protecció individual de les vies respiratòries no podrà ser permanent, i el seu temps d'utilització, per a cada treballador, es limitarà al mínim estrictament imprescindible, sense que en cap cas puguin superar-se les 4 hores diàries. Es preveuran les pauses pertinents en funció de la càrrega física i les condicions climatològiques. El personal que faci treballs en altures disposarà d'un sistema de protecció anti caiguda homologat, compost per un dispositiu de pressió de cos (arnès), un sistema d'ancoratge i connector.

5.7 Recurs preventiu de la empresa

S'identificarà la persona que actua com a recurs preventiu i s'acreditarà la seva qualificació de nivell bàsic en PRL (50 hores). Així com els requisits que estableix l'art. 32 bis de la Llei 54/2003.

El recurs preventiu serà una o diverses persones assignades per l'empresa, amb formació i capacitat adequada en l'àmbit a desenvolupar, que disposen dels mitjans i recursos necessaris, i són suficients en número per a vigilar el compliment de les activitats preventives que així ho requereixin.

A l'efecte de la coordinació i cooperació empresarial, s'haurà de complir amb l'especificat en l'article 24 de la Llei 31/1995 i amb el que es disposa en l'RD 171/2004.

5.8 Procediment establert per a l'avaluació i control de l'ambient de treball

A fi de que un operari no estigui sotmès a un valor d'exposició diària superior a 0,1 fibres/cm³ cúbic, mesura com a mitjana ponderada en el temps de vuit hores es realitzarà un recompte de fibres durant l'execució dels treballs, mitjançant la presa de mostres personals i estàtiques, segons l'Annex I del RDA 396/2006.

Les proves es realitzaran en els llocs de treball on pugui haver-hi amiant, en l'exterior dels llocs on es treballa amb amiant i durant el procés de retirada de l'amiant, per a assegurar que el lloc de treball quedi totalment net de restes d'amiant. La presa de mostres i l'anàlisi (recompte de fibres) es realitzarà preferentment pel procediment descrit en el mètode MTA/DT.-051 de l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball, «Determinació de fibres d'amiant i altres fibres en aire. Mètode del filtre de membrana/microscòpia òptica de contrast de fases», segons el mètode recomanat per l'Organització Mundial de la Salut en 1997.

6. Tractament dels residus que contenen amiant

Els residus amb amiant es classifiquen segons el Catàleg Europeu de Residus (Ordre MAM/304/2002), entre els quals figuren els que s'utilitzen en la construcció:

- 17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant.
- 17 06 01 Materials de construcció que contenen amiant.

Tots ells classificats com a residus perillosos i als quals els serà aplicable la Llei 22/2011 de Residus, BOE 181, per la qual cosa s'adoptaran les següents mesures de caràcter general per a l'eliminació dels residus:

- Els residus d'amiant es recolliran de manera separada i independent,
- Emmagatzemant-se i transportant-se fora del lloc de treball al més aviat possible.
- S'emmagatzemaran i transportaran en embalatges tancats apropiats, amb etiquetes

6.1 Mesures per a la eliminació de residus

- Boses big bags
- Equip de protecció
- Residus de neteja
- Filtres de mostro
- Eines d'un sol ús

6.2 EMMAGATZEMATGE

L'emmagatzematge de residus generats a causa de les obres de desamiantat, han de ser correctament envasats i etiquetats per a considerar-se un emmagatzematge vàlid, que eviti la dispersió de fibres.

En el cas de residus d'amiant (incloent tots aquells materials d'un sol ús que hagin estat utilitzats en l'operació de desamiantat que es consideraran residus, com ara màscares, micos, filtres, etc., així com els materials amb amiant que es puguin trobar emmagatzemats i fora d'ús), l'envasament ha de fer-se, una vegada separats en origen d'un altre tipus de residus, en recipients estancs o embalatges hermètics, fets amb material plàstic de suficient resistència mecànica, o big-bags adequats.

Els materials d'envasament han de ser sòlids i resistents de manera que s'eviti qualsevol pèrdua de contingut en la seva manipulació i emmagatzematge, amb el consegüent alliberament de fibres o pols, sent construïts amb materials no susceptibles de ser atacats pel contingut, ni de formar amb aquest combinacions perilloses. S'ha d'evitar realitzar talls i fragmentacions del material.

Tot el que no càpiga en bosses, es conservarà intacte i embolicat íntegrament amb dues capes de polietilè, degudament etiquetat i en lloc visible.

Amb la finalitat de garantir el correcte envasament dels materials, és recomanable tenir una sèrie de precaucions com:

- Parar esment a la presència de caragols o cantonades que podrien generar trencaments a les bosses d'emmagatzematge, per a això s'haurà de retirar tots aquells claus o caragols que es trobin en els residus, en cas de no poder retirar-se, es col·locarà cua espessa sobre aquells objectes tallants o punxants, es recobrirà amb cinta aquelles superfícies tallants, per a evitar la generació de corts o trencaments en les bosses aïllants.
- De preferència retirar tots els materials que contenen amiant si realitzar corts o danys a les plaques, taulers o tubs.
- No deixar que s'acumulin els residus sense empaquetar, per a això s'ha d'anar empaquetant a mesura que es vagin produint, sempre diferenciant-ho d'aquells residus que no continguin amiant.
- Evitar omplir les bosses fins a la seva màxima capacitat, perquè el seu tancat sigui efectiu, això evitarà la ruptura interna dels materials i per consegüent la generació de fibres.

Els residus amb amiant s'emmagatzemaran temporalment fins a la seva recollida per un gestor autoritzat. El mètode establert per a la recollida i emmagatzematge temporal en l'obra es plasmarà en el pla de treball. No obstant això, es transportaran fora de la zona de treball, tancats i nets, com més de pressa millor per a evitar qualsevol alliberament accidental de fibres a l'ambient de treball.

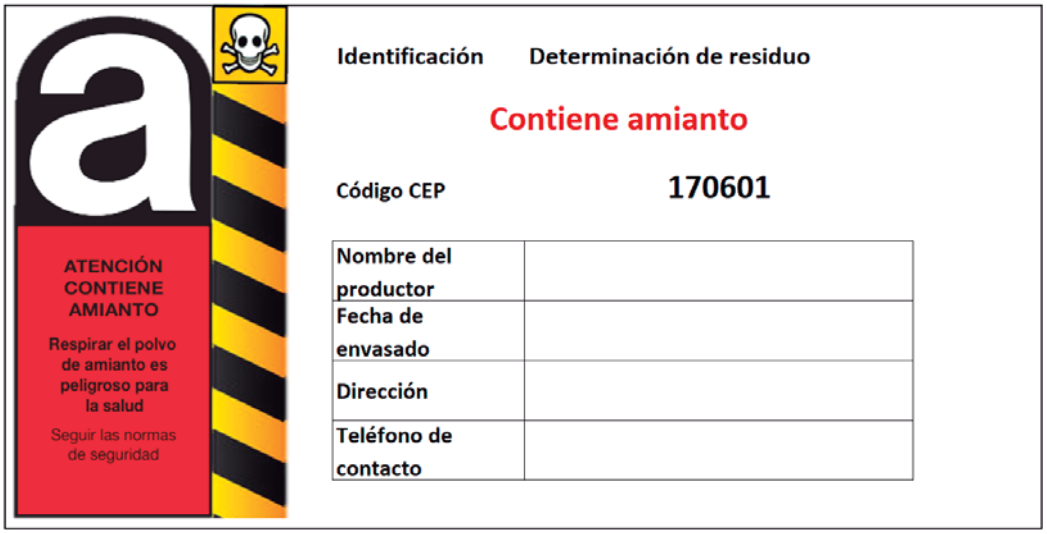
El punt d'emmagatzematge temporal se situarà en una zona fora del lloc de treball, per on no circulin regularment transeünts. Aquest espai temporal haurà d'estar delimitat el pas únicament per a personal autoritzat i que compleixi amb les mesures de seguretat respectives per a treballar amb amiant.

Addicionalment l'espai comptessin amb un contenidor que sigui capaç d'emmagatzemar els residus i enderrocs generats durant el procés de desamiantat, aquest contenidor estarà recobert amb polietilè i comptarà amb una tapa que impedeixi que els residus extret i les bosses de contenció es deteriorin per condicions ambientals.

6.2.1 ETIQUETATGE

Una vegada s'hagi tancat les bosses correctament, s'etiquetarà d'acord amb el que s'estableix per Reglament (CE) Núm. 1907/2006 en concret en compliment en l'Annex XVII. Les etiquetes seran fortament fixades en l'envàs o que es trobessin integrades en els envasos d'emmagatzematge.

L'etiqueta del residu haurà de ser de mínim 10 x 10cm i haurà de contenir: Codi i descripció del residu d'acord amb la llista establerta en la Decisió 2014/955/UE i el codi i la descripció de la característica de perillositat d'acord amb l'annex III de la Llei 22/2011, modificat pel Reglament Núm. 1357/2014. Addicionalment contindrà el nom, adreça i telèfon del productor, data d'envasament:



Etiqueta de residus amb contingut en amiant

L'etiqueta reglamentària d'identificació de materials amb amiant deurà com a mínim tenir una dimensió de 5cm d'altura (H) i 2,5 cm d'amplària, i complir amb les proporcions que es mostren a continuació:

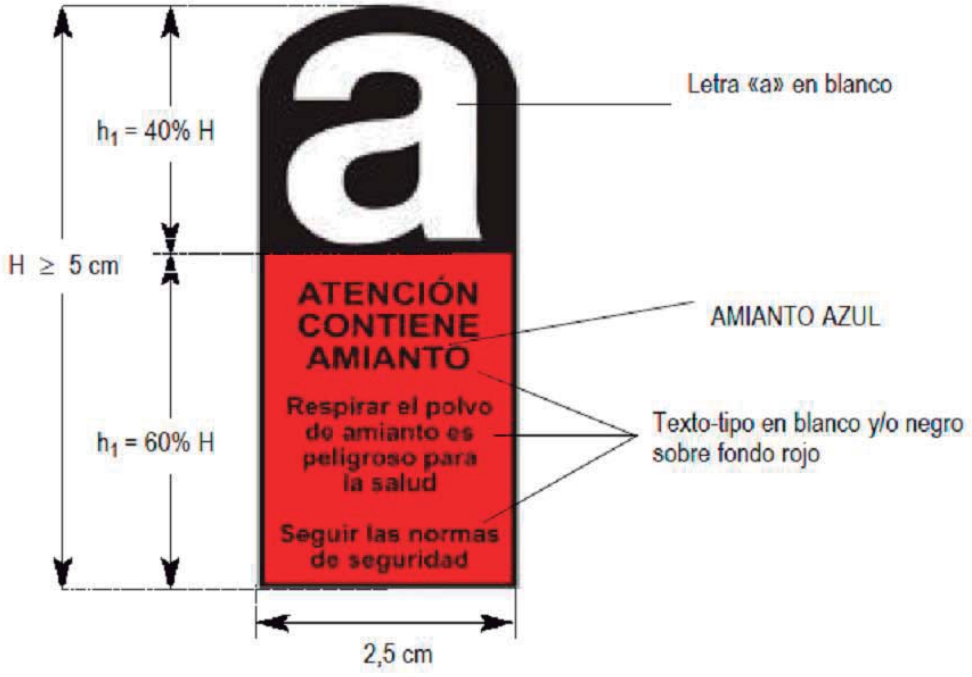


Fig. 1. Etiqueta según R.D. 1406/1989.

Etiqueta reglamentaria d'identificació de materials amb amiant

Aquesta etiqueta es col·locarà fermament sobre els envasos que continguin amiant així com els seus residus, aquesta etiqueta ha de ser clara, amb lletra llegible i indeleble, perquè el gestor autoritzat de residus el pugui identificar i transportar correctament.

6.3 Transport i disposició final dels residus

Una vegada s'hagi apilat tots els residus provinents del desamiantat, el seu transport i disposició final necessàriament seran realitzats per un gestor autoritzat. Per a lliurar els residus al gestor autoritzat, els residus hauran d'estar tancats, nets i sense restes de residus d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

El transportista estarà inscrit en el registre d'empreses amb el risc d'amiant (RERA) i autoritzat per l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent.

Quant a la disposició final, els residus es dipositaran d'acord amb els criteris de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat de Catalunya, en abocadors de residus perillosos, o en abocadors de residus no perillosos que compleixin les condicions establertes per la normativa vigent en la matèria.

Es verificarà per part del contractista que el destí dels residus d'amiant és un abocador autoritzat gestionat per un gestor autoritzat. Posterior a la disposició final d'aquests, el gestor haurà de lliurar un certificat de la correcta disposició final dels residus del desamiantat.

7. Annexos

Annex 1 – Especificacions tècniques de l'aglutinant

Annex 2. Aspiradors

Annex 3. Rotulació

Annex 4. Granotes d'un sol ús

Annex 5. Filtres i màscares

Annex 6. Unitat de descontaminació i sistema de gestió d'aigues.

Annex 1 – Especificacions tècniques de l'aglutinant

JENNYCHEM INDUSTRIAL CHEMICALS

FICHA TÉCNICA

PROPIEDADES

PRO-STRIP ASBESTOS DAMPENER (30058B)

COLOR:
Rojo Claro

OLOR:
Concentrado - Suave
Diluido – sin olor

MASA / VOLUMÉN
1.0 Kg./litro

APLICACIÓN:
Airless Spray de baja presión.

DILUCIÓN:
1 parte de 30058B por 1 parte de agua

PODER CUBRIENTE MEDIO:
Variable según el tipo de material a desmontar. Varia según matriz o absorción, densidad y espesor del sustrato.
En teoría 1 l/m^2 con 25 mm de espesor es suficiente para saturar el sustrato.
Las cantidades exactas serán definidas por ensayos en obra.

Pro-Strip Asbestos Dampener es un producto a base de tensoactivos, especialmente creado para el desmontaje con la función de empapar profunda y rápidamente todos los tipos de amianto.
Al penetrar en el aislamiento absorbe y aglomera las fibras individuales y por su acción sobre la tensión superficial, retarda la emisión de fibras a la atmosfera durante las operaciones de desmontado.
El 30058B es tan eficaz que incluso empapa "Anfíboles" Amosita y Crocidolita.

LIMITACIONES
No aplicar a superficies por debajo de 0ºC o por encima de + 100ºC.
Proteger contra heladas.

SEGURIDAD:
No inflamable

Sólo para uso industrial.

GUIA DE APLICACIÓN 30058B PRO-STRIP ASBESTOS DAMPENER

PREPARACIÓN MATERIAL
El 30058B Pro-Strip Dampener para eliminación de materiales que contienen amianto, asegúrese de que el agua y el recipiente de mezcla se encuentran libres de contaminaciones que podrían de alguna manera perjudicar el rendimiento de la mezcla resultante o el equipo de pulverización. Añadir 1 parte de 30058B por 1 parte de agua y mezclar uniformemente.

PREPARACIÓN EN LA OBRA
Seguir el procedimiento establecido por las autoridades, estatales, autonómicas o locales.

APLICACIÓN
Observar todas las precauciones de aplicación dictadas por todas las reglamentaciones, estatales y locales referentes a la retirada y eliminación de materiales que contienen amianto.

EQUIPO DE SPRAY
Pro-Strip Asbestos Dampener puede aplicarse prácticamente con cualquier tipo de airless que hoy en día se encuentra en el mercado dado que es un producto acuoso.

LIMPIEZA
Utilizar agua limpia para la limpieza del equipo.

Solo para uso profesional

Mantener fuera del alcance de los niños

JENNYCHEM INC. FT 30058 B
JENNYCHEM HOUSE SORT MILL ROAD TEL No: 01634 245666 FAX No: 01634 245777

FICHA DE SEGURIDAD

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA Y EMPRESA

1. PRODUCTO: PRO-STRIP ASBESTOS DAMPENER

EMPRESA: JENNYCHEM
JENNYCHEM HOUSE
SORT MILL ROAD
MID KENT BUSINESS PARK

SNODLAND KENT
ME6 5UA

TEL No: 01634 245666
FAX No: 01634 245777

2. COMPOSICIÓN GENERAL

	Nº CE	Nº-CAS	CONTENIDO	CLASIFICACIÓN
Dioctil Sulfosuccinato de Sodio	577-11-7	209-40604	0-1%	S34/25
Etanol	200-578-6	64-17-5	0-1%	S34/25
Alcohol Etoxilado	19-11-PARETH-6	68439-45-25	1-5%	S34/25

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

No se considera peligroso para la salud

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Ojos	Lavar inmediatamente los ojos con abundante agua durante al menos 10 minutos, manteniendo los ojos abiertos. Busque atención médica si los síntomas persisten.
Piel	Lavar la piel con agua
Ingestión	Lavar la boca con agua y dar sorbos de agua fría para calmar las partes afectadas. No inducir el vómito.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

NO INFLAMABLE -En caso de un incendio por otras causas el producto es compatible con agua, espuma, dióxido de carbón y extintores de polvo seco . Puede emitir humos tóxicos si se envuelve en un incendio. Los bomberos deben usar equipo de respiración autónoma.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Lavar con suficiente agua de dilución al menos 5% w/v (50 g / litro) siempre que ello no contamine el suministro de agua o la vegetación, en cuyo caso no recoger, diluir como mínimo y verter por el desagüe (alcantarillado) o absorber con arena seca o similar material y disponer para ser recogido por un gestor de residuos autorizados.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Evite las condiciones de heladas y congelación.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECTION PERSONAL

No se han establecido límites de exposición para las sustancias presentes en este producto. Evite el contacto con los ojos y piel.

El siguiente equipo de protección personal debe ser suministrado

Protección de ojos	Si existe riego de salpicadura se recomienda gafas de seguridad
Protección de piel	Impermeable, botas, zapatos
Protección de manos	Recomendados guantes de protección impermeables

9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Apariencia	Rojo claro
Gravedad especifica	1.0
Numero UN	1993

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estable bajo condiciones normales de temperatura

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Ingestión: Puede causar obstrucción.
Piel: Contacto prolongado puede causar resequedad en la piel.
Ojos: El contacto puede causar daños.

12. INFORMOCIÓN ECOLÓGICA

No peligroso para los seres vivos

13. ELIMINACIÓN

Este producto no contiene ninguna sustancia prescrita por la Ley de Protección Ambiental (Procesos prescritos y Reglamento de sustancias de 1991 pero se clasifica como residuo especial en el Control of Sustancias (Residuos Especiales) del Reglamento de 1996. Para pequeñas cantidades usar guantes desechables y protección en ojos/cara. Diluir con agua al menos 5% w/v (50 g / litro) y para eliminación verter por el desagüe de aguas residuales (alcantarillado) Enjuague los envases al menos dos veces y reciclar si cuenta con instalaciones adecuadas.

Para grandes cantidades póngase en contacto con una empresa de gestión de residuos autorizado.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Reglamento CEE: No está regulado
IIMDG/UN: No está regulado

RID/ADR: No está regulado
ICAO/IATE: No está regulado

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Frases de seguridad: S34/25 Evite el contacto con la piel & ojos
S36/37/39 Usar indumentaria adecuada
Protección guantes y ojos/cara

16. OTRA INFORMACIÓN

El producto debe ser usado según las indicaciones del fabricante.

El producto ha sido diseñado para supresión de polvo y fibras durante la eliminación de Materiales que Contienen Amianto. (MCA)

El producto puede ser aplicado con brocha, pulverizador pero preferiblemente con un sistema de inyección de baja presión.

En general, la cobertura debe ser aproximadamente de 1 litro por metro cuadrado con un espesor de 25mm.

Fecha de Revisión 19 Enero 2012

Annex 2. Aspiradors



tevac hepa

El aspirador de líquidos y polvo es una herramienta esencial en las limpiezas de sistemas de climatización y de aire acondicionado. Gracias a su poder de aspiración podrá mantener limpio y seguro el espacio de trabajo.

Máxima Portabilidad

Su tamaño reducido y peso ligero permiten la máxima versatilidad para entornos exigentes como lo son las limpiezas de conductos de aire. TEVAC HEPA incluye un filtro HEPA tal y como exigen las diferentes normativas de limpieza de sistemas de aire y climatización.

Este potente aspirador de polvo y líquidos permite realizar el trabajo con gran comodidad gracias al largo alcance de su manguera y su portabilidad

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	tevac hepa
Potencia	1500 W
Voltaje	220-240V / 50/60Hz
Capacidad	30 Litros
Diámetro del tanque	32cm
Caudal del aire	45 litros/segundo
Peso	11 Kg

RESIDUO LÍQUIDO
RESIDUO GRASO
RESIDUO INDUSTRIAL
RESIDUO POLVO
TENSIÓN 220V

Annex 3. Rotulació



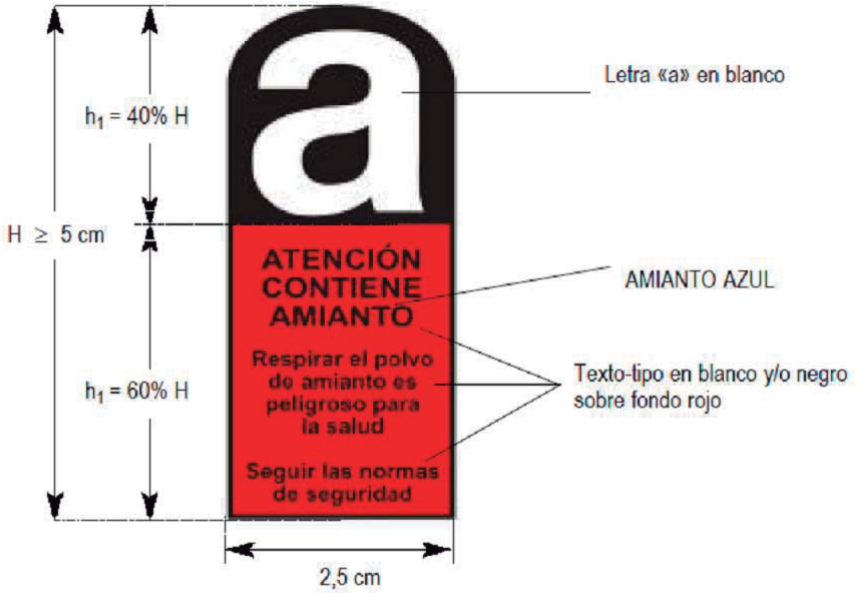
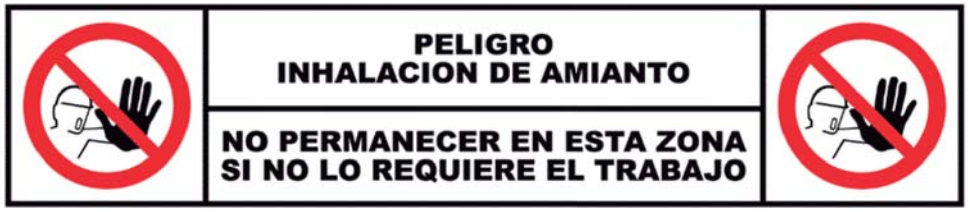


Fig. 1. Etiqueta según R.D. 1406/1989.









ATENCION RIESGO DE AMIANTO

- PELIGRO DE INHLACION DE AMIANTO
- NO PERMANECER EN ESTA ZONA SI NO LO REQUIERE EL TRABAJO
- USO OBLIGATORIO DE MASCARA
- PROHIBIDO COMER Y BEBER
- PROHIBIDO FUMAR
- ESPOSIBLE QUE SE SOBREPASE EL LIMITE DE 0,1 F/CM³

Annex 4. Granotes d'un sol ús

Protectores Cubre Calzado 3M 440

Ficha Técnica



Descripción

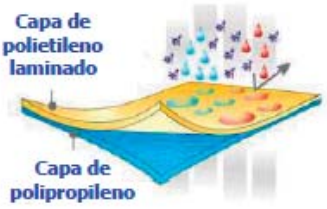
Los **Protectores Cubre Calzado 3M™ modelo 440**, cumplen la función de cubre calzado o cubre botas y han sido fabricados a partir de una combinación única de telas, que permiten tener un material suave, transpirable, otorgando una buena protección contra polvo y salpicaduras de ciertos líquidos nocivos.

Gracias a que el material no genera pelusas, resultan ser una solución ideal para una amplia gama de aplicaciones en las que el usuario necesita protección y donde el medio ambiente no debe ser contaminado, como por ejemplo, laboratorios, restaurantes, salas computacionales, entre otros.

Este tipo de protector permite, por una parte, evitar que aquellos agentes contaminantes que se encuentran adheridos al calzado sean transmitidos al suelo, y por otra, que aquellos agentes que se encuentran en el ambiente y caen al suelo sean captados por el calzado, contribuyendo de esta manera a mantener una higiene adecuada en los lugares de trabajo.

Material

El material microporoso laminado consta de una base de polipropileno, sobre la cual está adherida una capa de tela a base de polietileno, lo cual evita que salpicaduras líquidas y polvos puedan ingresar al interior del cubre calzado, pero que a su vez permiten que el calor pueda salir desde su interior.



Características

- Confeccionada con tela de material laminado, tipo 5/6 al igual que los trajes (3M ™ 4535)
- Tamaño universal con lazos para ayudar a proporcionar un buen ajuste.
- Elasticada en la pantorrilla para permitir el cierre alrededor de la parte superior del calzado y proporcionar protección contra los contaminantes.
- Puntera Suela y parte superior construida del mismo material.
- Lazos en el tobillo que permiten amarrar y mantener en su lugar el cubre calzado.
- Color blanco.



Garantía

La única responsabilidad del vendedor o fabricante será la de reemplazar la cantidad de este producto que se pruebe ser defectuoso de fábrica. Ante esto, el cliente deberá presentar su inquietud a nuestro call center (600-300-3636), quienes le informaran como proceder según sea el caso (devolución, reembolso, reemplazo, etc.).

Ni el vendedor ni el fabricante serán responsables de cualquier lesión personal pérdida o daños ya sean directos o consecuentes que resulten del uso de este producto.

Antes de usarlo, el usuario deberá determinar si el producto es apropiado para el uso pretendido y el usuario asume toda responsabilidad y riesgo en conexión con dicho uso.

Empaque

Pieza/Bolsa	Bolsa/Caja	Pieza/Caja
100	1	100

Código: GT-7000-0494-5

3M Chile. Centro de Atención al Consumidor ☎ 600 300 3636 ✉ atencionconsumidor@3m.com 🌐 www.3mseguridadindustrial.cl

Buzo Desechable 3M 4540+

Ficha Técnica



Descripción

El Buzo Desechable 4540+ de 3M está hecho de material laminado de alta calidad con un panel trasero respirable para una mejor circulación de aire: Ayuda a proporcionar una berrera de protección contra salpicaduras de líquidos leves y polvos peligrosos.
Cuenta con aprobación CE bajo la directiva de elementos de protección personal (89/686/ECC), **categoría III**

Sus principales características incluyen:

- Excelente protección frente a partículas sólidas y salpicaduras de químicos o solventes (tipo 5/6).
- Nuevo material ultra liviano y altamente respirable para reducir la presión por calor y aumentar la comodidad de uso. **Es el mas respirable de la línea de trajes de 3M.**
- Capucha, Cintura y Tobillos elasticados, para una mayor seguridad y libertad de movimientos.
- Material microporoso laminado, brinda una gran resistencia y duración, libre de fibras.
- Cierre de doble sentido con protector de cubierta reutilizable como protección adicional.
- Material antiestático para trabajos en áreas de peligro eléctrico.
- Sin Costuras en hombros ni brazos para evitar penetración de agentes peligrosos

Aplicaciones

El Buzo Desechable 4540+ de 3M está diseñado para aquellas situaciones en las que el usuario pueda entrar en contacto con aerosoles o salpicaduras de productos químicos, solventes o con partículas sólidas (polvo).
Se puede utilizar como protección frente polvo fino y salpicaduras de ácidos, bases y/o solventes y agua.

Algunas de las aplicaciones más típicas son:

- Mantenimiento y reparación
- Recubrimientos en polvo
- Preparación/mezcla y aplicación de pinturas en spray
- Instalación de aislantes
- Trabajos con asbestos (inspección y retirada)
- Industria farmacéutica
- Procesado de madera
- Manipulación de químicos de baja toxicidad
- Aplicación de resinas
- Limpieza con vapor de agua y a presión
- Aplicación de fitosanitarios

Modo de Empleo

- Este producto se utiliza sobre la ropa. Se debe seleccionar la talla apropiada que permita el movimiento suficiente para la realización de la tarea.
- Solo para uso de personal competente y entrenado.
- Para protección adicional en ciertas aplicaciones, se puede considerar el uso de cinta para puños, tobillos y capucha.
- Es importante considerar el uso de otros elementos de protección, si es necesario.

Certificación

El Buzo Desechable 4540+ de 3M cumple los requisitos de las siguientes Normas Europeas (EN):

EN13034:1997: Protección Limitada **Tipo 6:** Frente a productos químicos líquidos (salpicaduras)

EN 13982-1:2000: Protección Limitada **Tipo 5:** Frente a partículas sólidas suspendidas en el aire.

EN 1149-1:1995: Propiedades Electroestáticas.

El traje de seguridad 3M 4540 ofrece protección frente a partículas nucleares y cumple los requisitos de comportamiento de la Norma Europea **EN 1073-2:2002 Clase 1:** Ropa de protección frente a contaminación por partículas radioactivas.

Limitaciones de uso

No utilice este equipo en las siguientes situaciones:

- Ambientes con riesgos mecánicos elevados (abrasión, cortes, rasgados).
- Exposición a sustancias peligrosas que exceda la certificación CE tipo 5/6
- Exposición resultante de un spray de líquido dirigido hacia la prenda (por ejemplo, ducha de químicos)
- Exposición a radiación ionizante.
- Contacto con aceites pesados.
- Exposición a calor excesivo.
- Contacto directo con chispas, llamas o combustibles.

3M Chile. Centro de Atención al Consumidor ☎ 600 300 3636 ✉ atencionconsumidor@3m.com 🌐 www.3m.cl



Materiales

- Traje: Polipropileno/lámina PE
- Elásticos: Caucho de neopreno (libre de látex)
- Cierre: Nylon sobre poliéster trenzado
- Puños tejidos: Poliéster
- Hilo: Poliéster/Algodón

Guía de Selección

Producto más recomendado (el más aconsejable)
Producto también válido para la aplicación
Producto no apto para la aplicación

	APLICACIONES	4520	4510	4530	4540
Polvos	Asbesto (inspección)	Apto	Muy apto	Apto	Muy apto
	Asbesto (retirada)	Apto	Apto	Apto	Apto
	Manipulación fibra de vidrio	Muy apto	Apto	Muy apto	Apto
	Trabajos con madera	Apto	Muy apto	Apto	Muy apto
	Soldadura (para usar sobre prendas índice 2 ó 3)	No apto	No apto	Muy apto	No apto
	Pulido/Esmerilado de metales	Apto	Muy apto	Apto	Muy apto
	Manipulación de pesticidas en polvo	Muy apto	Apto	Muy apto	Apto
	Generación de energía de carbón	Apto	Muy apto	Apto	Muy apto
	Inspección/Alimentación animales	Apto	Muy apto	Apto	Muy apto
	Procesos farmacéuticos	Apto	Apto	Apto	Apto
	Partículas radioactivas	Muy apto	Muy apto	No apto	Muy apto
Pulverización o Salpicaduras de líquidos	Solventes	No apto	Muy apto	No apto	Muy apto
	Trabajos con productos químicos en estado líquido (ácidos, bases, etc.)	Muy apto	Muy apto	Muy apto	Muy apto
	Limpieza industrial ligera	Apto	Muy apto	Apto	Muy apto
	Manto mecánico/maquinaria (grasas y aceites)	Apto	Muy apto	Apto	Muy apto
	Pulverización de pesticidas (en suelo)	Apto	Muy apto	Apto	Muy apto
	Pinturas en spray	Apto	Muy apto	Apto	Muy apto
	Aplicación de resinas y	Apto	Apto	Apto	Apto
	Limpieza y mantención de	Apto	Apto	Apto	Apto
	Trabajos en granjas	Muy apto	Apto	Muy apto	Apto

***Esta tabla es una guía, por lo que no se debe utilizar como criterio único.**

Características del material

Parámetros Físico	Método	Resultados	Clase
Ensayo de pulverización ligera en traje completo (tipo 6)	pr EN 13034 & EN 468 (mod	PASA	PASA
Fuga hacia el interor de particulas finas en traje completo (tipo 5)	pr EN ISO 13982-2:1999	19.19% (media)	PASA
Resistencia a la abrasión	EN 530 método 2	⇒100 ciclos	2
Resistencia al rasgado trapezoidal	ISO 9073-4	⇒50.5 N longitudinal ⇒22.0 N transversal	1
Resistencia de las costuras	ISO 5082-A2	⇒108.3 N	3
Resistencia a la rotura por flexión	ISO 7854 metodo B	⇒100.000 ciclos	6
Resistencia a la ignición	prEN14325:2003	PASA	PASA
Propiedades antiestáticas	EN 1149-1:1995	Exterior: 3.4 x 10^8 Interior: 5.8 x 10^7	PASA
Resistencia al estallido	BS EN ISO 13938:1999	⇒56.8 N	1

Triángulo dorsal transpirable

El Buzo Desechable 4540+ de 3M posee en su espalda un triangulo único en su tipo, construido con tela transpirable que ayuda a evitar la acumulación excesiva de calor en su interior. En las siguientes figuras se pueden apreciar imágenes termográficas donde se aprecia el efecto de este triángulo para el caso de una persona activa después de 15 minutos.



Sin triángulo transpirable



Con triángulo transpirable

3M Chile. Centro de Atención al Consumidor 600 300 3636 atencionconsumidor@3m.com www.3m.cl

JUBA®

304674 GRIPPAZ

Guante de nitrilo desechable ambidextro, color azul. Ligeramente más grueso que un guante desechable tradicional lo que le proporciona una resistencia a la elongacion y desgarro excepcional y una mayor durabilidad en ambientes aceitados.

CE CAT.III · EN 388:2003 0000 · EN 374-1:2003 · EN 374-2:2003 · NEW



ESPECIFICACIONES

Tipo de guante: **Un solo uso**
Recubrimientos: **Nitrilo**
Entorno: **Aceitoso / Seco / Húmedo / Alimentario / Químico**
Marca: **GRIPPAZ® by JUBA®**
Normativa: **EN 388:2003 / EN 374:2003**
Marca CE: **CE III**
Tallas: **7/S / 8/M / 9/L / 10/XL / 11/XXL / 12/3XL**

RASGOS

Agarre superior gracias a su diseño en escamas.
Ambidextro.

Retirada de amianto

Texturizado en su interior para maximizar el agarre.
Buena resistencia química
Se pueden usar sobre un guante interior.
Nivel máximo de dexteridad según normativa CE.
Adecuados para personas alérgicas al látex.
Apto para uso alimentario según Directiva 10/2011.
Color azul.

USOS

Procesado alimentario..
Procesado de pescado, aviar..
Industria cárnica, mataderos, granjas.
Perecederos.
Frutas y verduras.
Preparación alimentaria.
Limpieza.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Materiales	Color	Grueso	Largo	Tallas	Embalaje	Peso
Nitrilo	Azul	0.20 mm	S - 30 cm M - 30 cm L - 30 cm XL - 30 cm XXL - 30 cm	7/S 8/M 9/L 10/XL 11/XXL 12/3XL	0 Pares/paquete Caja: 50 u / Cajón: 500 u	750 gr

Ctra. Logroño, s/n 26250 Santo Domingo de la Calzada - La Rioja / Spain
Telf: (+34) 941 340 885 Ext.2 · Fax: (+34) 941 340 278 · www.jubappe.es · info@juba.es

Annex 5. Filtres i màscares

Hoja Técnica

Máscara Facial Completa

Protección frente partículas, gases y vapores



Series 9000

Talla S

- **9001** Conexión EasyLock® („Cierra Fácil")
- **9004** Conexión EN 148-1

Talla M

- **9002** Conexión EasyLock® („Cierra Fácil")
- **9005** Conexión EN 148-1

Talla L

- **9003** Conexión EasyLock® („Cierra Fácil")
- **9006** Conexión EN 148-1

CARACTERÍSTICAS

Extremadamente ligera
debido a la tecnología de construcción sin marco.

Lente panorámica
Fabricada en policarbonato.

Paneles laterales con visión periférica
Permite percepción total del medio, alrededores y movimientos.

Capa especial hidrofóbica que permite una fácil limpieza
La pieza protectora facial es repelente de líquidos, fácil de limpiar y resistente a los disolventes.

Fácil limpieza. Fácil mantenimiento.
Debido a que dispone de los componentes fácilmente accesibles y a su diseño diáfano. No se precisan herramientas.

Sistema de filtros EasyLock® („Cierra Fácil")
No se precisan adaptadores ni piezas especiales.

100% libre de PVC
Todos los productos de Moldex y sus embalajes están libres de PVC.

CERTIFICADO

La Serie 9000 de Moldex cumple los requisitos de la norma EN 136:1998 CL2 y lleva el marcado CE de acuerdo con los requisitos de la Directiva Europea 89/686/EEC. El Institut Arbeitsschutz IFA (BGIA) en St. Augustin (0121) en Alemania es el organismo responsable tanto para el tipo de examen (artículo 10) así como de la revisión del proceso productivo (Artículo 11). Los productos se fabrican en una planta certificada con la ISO 9001:2000.

MATERIAL

Pieza Protectora Facial: Policarbonato
Cuerpo: Elastómero Termoplástico (TPE)
Correa Cabeza: Elastómero Termoplástico (TPE)
Válvula: Polipropileno (PP)
Válvula Inhalación: Goma natural
Válvula de exhalación: Silicona

PESO

9001: 370 g ***9002:*** 360 g ***9003:*** 355 g
9004: 375 g ***9005:*** 365 g ***9006:*** 360 g

EASYLOCK®



Filtros Gas		Filtros de Partículas		Filtros combinados	
Artículo	Tipo de Filtro	Artículo	Tipo de Filtro	Artículo	Tipo de Filtro
9100	A1	9010	P1 R	9120	A1P2 R
9200	A2	9020	P2 R	9230	A2P3 R
9300	ABE1	9030	P3 R	9430	ABEK1P3 R
9400	ABEK1				
9500	A2B2E1				
9600	AX				

ES-03-20R / 01-5 9000

www.moldex.com

MOLDEX

Hoja Técnica
Máscara Facial Completa
Protección frente partículas, gases y vapores



PRUEBAS

Los respiradores de la serie 9000 de Moldex han sido examinados según norma EN: 136:1998 CL2 y cumplen todos los requisitos de las categoría relevantes de la norma.

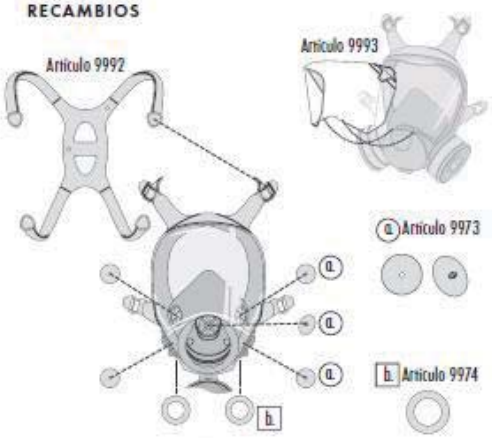
Fuga Interna de la pieza facial
Diez sujetos con los respiradores colocados fueron examinados realizando una variedad de ejercicios en un aparato estandarizado. Durante el ejercicio se determinó la cantidad de aerosol que penetró a través de los filtros, el sellado facial y las válvulas. La fuga interna del contaminante no debe exceder del 0,05% en ninguno de los sujetos sometidos a examen en todos los ejercicios realizados.

Inflamabilidad
Las piezas faciales han pasado a través de una llama a 950ºC (+/- 50ºC) durante 5 segundos a una distancia de 250 mm de 6 boquillas cremarorias. Después de pasar la llama, la pieza facial se ha apagado ella sóla.

Resistencia a la tracción
La conexión entre el cuerpo de la máscara y el filtro ha de poder soportar una máxima fuerza de tracción de 500 Nw.

Resistencia mecánica
La lente ha de poder soportar el impacto de una bola de acero de un diamétro de 22mm lanzada sobre la lente desde una altura de 1,3 m. Después del impacto, el sellado de la máscara facial completa debe mantenerse intacto.

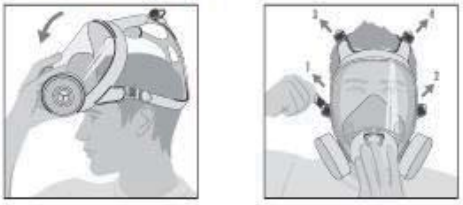
RECAMBIOS



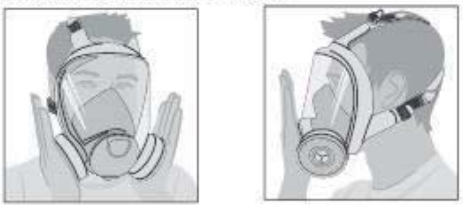
Artículo	Descripción
9973	Kit de diafragma
9974	Juntas para las conexiones Easy-Lock® („Cierra Fácil®)
9975	Juntas para las conexiones EN 148-1

Artículo	Descripción
9993	Protector facial
9992	Arneses de cabeza
9998	Kit visual

INSTRUCCIONES DE COLOCACION
Facil de poner y de quitar



EXAMEN DEL SELLADO FACIAL



INFORMACION IMPORTANTE PARA LOS USUARIOS

- Este equipo respirador no suministra oxígeno (O_2)
- El producto no contiene piezas de metal que puedan provocar ignicio-nes en atmósferas potencialmente explosivas.
- En caso de preguntas sobre la aplicación del producto rogamos dirigirse a MOLDEX.
- Además, deberán observarse todas las prescripciones y normativas per-tinentes en la utilización de equipos respiradores.
- En las personas con barba, patillas largas, etc se reduce el ajuste facial y puede que en determinadas circunstancias no se consiga una herme-ticidad correcta.
- Las máscaras no deberán modificarse en forma alguna.
- Observe las instrucciones de uso al utilizar la máscara. La inobservan-cia de estas instrucciones sobre el manejo del producto y el hecho de no llevar puesto el equipo respirador en zonas con carga contaminante puede perjudicar la salud del usuario y provocar daños permanentes.

ATENCIÓN: No deberán realizarse trabajos con equipos filtra-dores en depósitos sin ventilación y espacios confinados.

INFO
Para ayuda en la selección y formación por favor contacte con nosotros. Les podemos ofrecer un amplio abanico de cursos de formación y material de soporte.

MOLDEX-METRIC AG & Co. KG
Pol. Ind. Molí dels Frares
C/ Carrer C, nº 30
08620 - Sant Vicenç dels Horts

Tel.: 93 588 99 50
Fax: 93 588 99 53
sales@es.moldex-europe.com
www.moldex-europe.com

www.moldex.com

MOLDEX

Hoja Técnica
Filtros EASYLOCK®

Protección frente partículas, gases y vapores



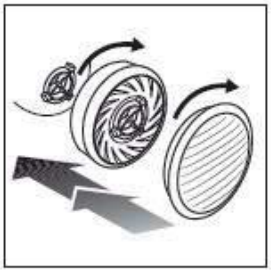
Para máscaras de las serie 7000 y 9000

Filtros gases		Filtros de partículas	Filtros combinados
9100 A1	**9400** ABEK1	**9010** P1 R	**9120** A1P2 R
9200 A2	**9500** A2B2E1	**9020** P2 R	**9230** A2P3 R
9300 ABE1	**9600** AX	**9022** P2 R+Ozono	**9430** ABEK1P3 R
		9030 P3 R	**9730** ABEK1HgP3 R D
		9032 P3 R+Ozono	

Sistema de filtros EASYLOCK®







CARACTERÍSTICAS

- Los filtros de partículas pueden combinarse con los filtros de gas Sistema EasyLock® („Cierra Fácil") o directamente adaptados al cuerpo de la máscara
- Fácil manipulacion ya que no se precisan adaptadores con el sistema EasyLock® („Cierra Fácil")
- La tecnología puntera de Moldex de filtro plegado reduce de forma más que significativa la resistencia a la respiración e incrementa notablemente la capacidad de los filtros de partículas.
- Los filtros combinados pre- montados ofrecen mucha más comodidad, simplicidad y economía, ya que también permiten el intercambio de los pre-filtros.
- Simplifica la logística y el mantenimiento. De media, se precisan 30% menos recambios con el nuevo sistemaSistema EasyLock® („Cierra Fácil")
- Sin PVC (100% libre de PVC). Todos los productos de Moldex y los embalajes utilizados están libres de PVC.

CERTIFICACIÓN

Los filtros EasyLock® („Cierra Fácil") cumplen los requisitos de la norma EN 14387:2004 + A1:2008 y la EN 143:2000 + A1:2006 y lleva el marcado CE de acuerdo con los requisitos de la Directiva Europea 89/686/EEC. El Institut Arbeitsschutz IFA (BGIA) en St. Augustin (0121) en Alemania es el organismo responsable tanto para el tipo deexamen (artículo 10) así como de la revisión del proceso productivo (Artículo 11). Los productos se fabrican en una planta certificada con la ISO 9001:2000.

MATERIAL

Filtros de partículas: Polipropileno
Filtros de partículas 9022, 9032: Carbón activo
Soporte del filtro de partículas: Polipropileno
Filtros gases: Carbón activo
Soporte filtro gases: Polipropileno

PESO (por pieza)

9100: 66 g	***9600:*** 112 g	***9032:*** 27 g
9200: 87 g	***9010:*** 18 g	***9120:*** 84 g
9300: 67 g	***9020:*** 18 g	***9230:*** 117 g
9400: 92 g	***9022:*** 24 g	***9430:*** 122 g
9500: 109 g	***9030:*** 30 g	***9730:*** 127 g

INFORMACION IMPORTANTE PARA USUARIOS

- La máscara y los filtros deben seleccionarse de acuerdo con la concentración del contaminante (ver tablas 1, 2 y 3)
- En el caso de gases con pocas o nulas propiedades de aviso, los filtros solo pueden usarse si se especifican de forma clara normativas especiales de uso.
- Si las condiciones son desconocidas o pueden alterarse o cambiar en el uso, debe utilizarse un respirador aislante autónomo.
- El producto no contiene partes metálicas que pudieran causar ignición en atmósferas potencialmente explosivas.

www.moldex.com

MOLDEX

Hoja Técnica
Filtros EASYLOCK®

Protección frente partículas, gases y vapores



DURACIÓN DE VIDA ÚTIL DE LOS CARTUCHOS Y LOS FILTROS DE PARTÍCULAS

Si se perciben olores o gases o vapores durante la utilización es que se han agotado los filtros de máscara contra gases y vapores y deberán sustituirse (a más tardar al cabo de 6 meses después de haber abierto el embalaje original). Sustituya los filtros de partículas en cuanto aumente la resistencia al respirar. Los filtros siempre deberán reemplazarse por pares. Debe observarse la fecha de caducidad (use-by-date).

ALMACENAMIENTO

Almacenar los filtros en un entorno seco y sin carga contaminante. Protegerlos contra la exposición a los rayos del sol y el calor.

LOS FILTROS SON RESIDUOS ESPECIALES

Deben eliminarse conforme a las correspondientes disposiciones de eliminación de residuos vigentes. Las autoridades locales darán informaciones al respecto.

TIPO DE FILTRO DE MÁSCARA CONTRA GASES Y VAPORES EN14387

Tabla 1

Tipo	Color	Campo de aplicación
A	marrón	Gases y vapores orgánicos, punto de ebullición > 65°C
B	gris	Gases y vapores inorgánicos, punto de ebullición > 65°C
E	amarillo	Gases ácidos (p. ej. dióxido de azufre, ácido clorhídrico)
K	verde	Amoniaco
AX	marrón	Vapores orgánicos, punto de ebullición ≤ 65°C
Hg P3	rojo-blanco	Mercurio

ATENCIÓN: Los filtros AX sólo deberán utilizarse una sola vez. Las sustancias de bajo punto de ebullición (≤ 65°C) suelen adherirse muy mal a los filtros de máscara contra gases y vapores. Puede que se reduzcan los tiempos de utilización. Para las concentraciones y los tiempos de utilización máximos admisibles de los diferentes compuestos consulte las disposiciones nacionales. Utilizar exclusivamente para vapores con buenas propiedades de advertencia.
Los filtros AX no ofrecen una protección suficiente contra algunas sustancias de bajo punto de ebullición. En caso de preguntas acerca de la utilización del filtro AX, rogamos ponerse en contacto con MOLDEX.
El filtro 9730 ABEK1HgP3 tiene un uso máximo de 50 h de protección al mercurio.

CLASE DE FILTRO DE MÁSCARA CONTRA GASES Y VAPORES EN 14387

Tabla 2

Clase	Múltiplo del valor límite ambiental para la máscara de la serie 7000	Múltiplo del valor límite ambiental para la máscara facial completa de la serie 9000
1	1000 ppm (0,1 por ciento en volumen) y/o 10 x VLA. *	1000 ppm (0,1 por ciento en volumen) y/o 200 x VLA. *
2	5000 ppm (0,5 por ciento en volumen) y/o 10 x VLA. *	5000 ppm (0,5 por ciento en volumen) y/o 200 x VLA. *

* VLA = valor límite ambiental Se aplicará el valor inferior en cada caso

CLASE DE FILTRO DE PARTÍCULAS EN 143:2000 + A1:2006

Tabla 3

Clase	Múltiplo del VLA para la máscara de la serie 7000	Múltiplo del valor límite para la máscara integral facial de la serie 9000
P1 R	4 x VLA * no apto para sustancias cancerígenas y radioactivos, no apto para microorganismos y enzimas	4 x VLA * no apto para sustancias cancerígenas y radioactivos, no apto para microorganismos y enzimas
P2 R	10 x VLA * no apto para sustancias radioactivas, virus y enzimas	16 x VLA * no apto para sustancias radioactivas, virus y enzimas
P3 R	50 x VLA *	200 x VLA *
P2 R + P3 R + Ozono	Además de la eficacia frente a protección de partículas, también protegen frente a ozono: a 1000ppm de ozono en un máximo uso de 8 horas.	

* VLA = valor límite ambiental
R: Los filtros pueden reutilizarse.

Debido al bajo peso de los filtros (menos de 150 g por filtro-combinación) todos los filtros pueden usarse tanto en la media-máscara (serie 7000) como en la facial completa (serie 9000)

Control de calidad y centro de ensayos de tipo UE:
IFA (Instituto de Mutua Profesional para la Protección en el Lugar de Trabajo (BGIA); número característico: 0121; 53757 Sankt Augustin; Alemania

INFO

Para ayuda en la selección y formación por favor contacte con nosotros. Les podemos ofrecer un amplio abanico de cursos de formación y material de soporte.

MOLDEX-METRIC AG & Co. KG
Pol. Ind. Molí dels Frares
C/ Corner C, nº 30
08620 - Sant Vicenç dels Horts

Tel.: 93 588 99 50
Fax: 93 588 99 53
sales@es.moldex-europe.com
www.moldex-europe.com

ES - 12 - 2011 / 02 - Easy Lock

www.moldex.com

MOLDEX

Annex 6. Unitat de descontaminació i sistema de gestió d'aigues.

Aparatos técnicos para el saneamiento

Desarrollo - Fabricación - Venta - Alquiler - Servicio



- automatizada
- compacta
- sencilla
- resistente
- aplicación variable

Unidad de descontaminación personal, sistema

Quick-Dush *ECO-LINE*

larga duración y flexibilidad

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Unidad de descontaminación personal, sistema

Quick-Dush ECO-LINE

Aplicación:

Esclusa para el personal concebida en un sistema de montaje por unidades normalizadas, para la separación de la zona negra con la zona blanca. El tratamiento de aguas implica la preparación de las aguas y la instalación filtradora de aguas residuales, se puede obtener con termosifón ECO-LINE 30 l, termosifón 230 V 140 l, o bien con calentador continuo de 400 V.
Según convenga, es posible ampliar un número cualquiera de cámaras, sin elementos de construcciones especiales y sin herramientas. Por medio de perfiles angulares de aluminio se arriostran los elementos del suelo y del techo de tal manera que alcanzan una alta estabilidad. Los elementos del suelo y del techo están enmarcados en perfiles de aluminio.
Las paredes laterales y los elementos de las puertas son elaboradas de material reciclado y pueden a la vez ser eliminados dentro del ciclo de reciclaje.
El transporte y almacenamiento del sistema de esclusas **Quick-Dush** puede realizarse por medio de una caja de transporte.

Datos técnicos:	*Modelo 750*	*Modelo 900*
Medidas por cámara, interior (LaxAnxAl):	730 x 730 x 1965	880 x 880 x 1965
Medidas por cámara, exterior (LaxAnxAl):	750 x 750 x 2000	900 x 900 x 2000
Pesos:		
Esclusa de 3 cámaras	150 kg	161 kg
Esclusa de 5 cámaras	236 kg	257 kg



Equipamiento:

- Elemento de la puerta con ventanilla
- Elemento del techo permeable a la luz
- Una pared lateral con ventanilla
- Buenas propiedades aislantes contra el calor y el frío
- Racor de empalme toma para aguas sistema **GEKA**
- Fácil de limpiar por la superficie clara y lisa
- Los elementos de puerta con ventilación
- A opción termosifón o calentador continuo de agua (ver prospecto separado) integrado con la instalación filtradora de aguas residuales en tres pasos
- Ducha de mano



Aparatos técnicos para el saneamiento

Desarrollo - Fabricación - Venta - Alquiler - Servicio

Internet
www.deconta.com

Nos reservamos el derecho de modificaciones técnicas

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Unidad de descontaminación personal, sistema

Quick-Dush ECO-LINE

Aplicación:

Esclusa para el personal concebida en un sistema de montaje por unidades normalizadas, para la separación de la zona negra con la zona blanca. El tratamiento de aguas implica la preparación de las aguas y la instalación filtradora de aguas residuales, se puede obtener con termosifón ECO-LINE 30 l, termosifón 230 V 140 l, o bien con calentador continuo de 400 V.
Según convenga, es posible ampliar un número cualquiera de cámaras, sin elementos de construcciones especiales y sin herramientas. Por medio de perfiles angulares de aluminio se arriostran los elementos del suelo y del techo de tal manera que alcanzan una alta estabilidad. Los elementos del suelo y del techo están enmarcados en perfiles de aluminio.
Las paredes laterales y los elementos de las puertas son elaboradas de material reciclado y pueden a la vez ser eliminados dentro del ciclo de reciclaje.
El transporte y almacenamiento del sistema de esclusas **Quick-Dush** puede realizarse por medio de una caja de transporte.

Datos técnicos:

	Modelo 750	*Modelo 900*
Medidas por cámara, interior (LaxAnxAl):	730 x 730 x 1965	880 x 880 x 1965
Medidas por cámara, exterior (LaxAnxAl):	750 x 750 x 2000	900 x 900 x 2000
Pesos:		
Esclusa de 3 cámaras	150 kg	161 kg
Esclusa de 5 cámaras	236 kg	257 kg



Equipamiento:

- Elemento de la puerta con ventanilla
- Elemento del techo permeable a la luz
- Una pared lateral con ventanilla
- Buenas propiedades aislantes contra el calor y el frío
- Racor de empalme toma para aguas sistema **GEKA**
- Fácil de limpiar por la superficie clara y lisa
- Los elementos de puerta con ventilación
- A opción termosifón o calentador continuo de agua (ver prospecto separado) integrado con la instalación filtradora de aguas residuales en tres pasos
- Ducha de mano



Aparatos técnicos para el saneamiento

Desarrollo - Fabricación - Venta - Alquiler - Servicio

Internet
www.deconta.com

Nos reservamos el derecho de modificaciones técnicas

11 Declaración de Conformidad

Conforme a las directrices de la CE

☒ Máquinas/Equipos (98/37/CEE Apéndice IIA)

☐ Tolerancia electromagnética (89/336/CEE)

☐ Baja tensión (2006/95/CEE)

La forma de construcción de la máquina / equipo:

Marca / Denominación: **Unidad de descontaminación personal Quick-Dush *ECO-LINE*** está desarrollada, construida y fabricada en concordancia con el (los) criterio(s) de las directrices arriba indicadas.

Han sido aplicadas las siguientes normas armonizadas:

☒ DIN EN 292, Seguridad de máquinas, aparatos y equipos

☐ DIN EN 60 204.1, Equipo eléctrico para la maquinaria industrial

Han sido aplicadas las siguientes normas nacionales, directrices y especificaciones:

☒ DIN 8586, Resistencia a la flexión

☒ DIN 8588, Sección

Están disponibles por completo los siguientes documentos:

☒ Plan de conjunto de máquinas/ equipos con esquema circuito de mando

☒ En términos generales y detallados para el control del cumplimiento de las exigencias concernientes a las medidas fundamentales de seguridad y salud

☒ Una lista de las exigencias fundamentales de las directrices generales de la CE, normas y especificaciones, que se han considerado en la construcción de las máquinas / equipos

☒ Una descripción de soluciones para la prevención de peligros, que puedan ser ocasionadas por las máquinas / equipos

☒ Un ejemplar de los manuales de funcionamiento de las máquinas / equipos

Lugar, fecha	Firma con validez legal	Datos sobre el signatario

Aparatos técnicos para el saneamiento

Desarrollo - Fabricación - Venta - Alquiler - Servicio





- automatizado
- compacto
- sencillo
- resistente
- aplicación variable

Tratamiento de aguas sistema termosifón

D 30 L

Unidad compacta

DESCRIPCIÓN DEL APARATO

Tratamiento de aguas sistema termosifón

D 30 L



Uso previsto:

El depósito eléctrico de agua caliente para el calentamiento del agua de la ducha. A través del calentamiento del depósito y mezcla de agua fría en el mezclador se alacanza la de temperatura (graduación por la fábrica 37°C). El agua acumulado en la ducha se vacía por bombeado y se filtra en tres etapas.

Datos técnicos:

Conexión eléctrica:	enchufe con puesta a tierra 230V / 50Hz admisión de energía eléctrica 12A
Alimentación agua fría, Salida agua caliente:	Sistema Geka, máx. 10 bar
Aguas residuales, Enlace succión aguas residuales:	Sistema Geka
Medidas (LaxAnxAl):	540x420x1180mm
Peso:	54,5 kg

Aparatos técnicos para el saneamiento

Desarrollo - Fabricación - Venta – Alquiler

Internet
www.deconta.com

Nos reservamos el derecho de modificaciones técnicas

Prüfung nach VDE 0702
Test conform VDE 0702
Vérification selon la norme VDE 0702
Prova conforme a la norma VDE 0702
Revisión según normativa VDE 0702

deconta

Gerät / Apparat / Appareil / Apparecchio / Aparato: D 30 L

Typ / type / `type / tipo / Tipo: 428

Seriennr. / Serienr. / N° de série / N° di serie / N° de serie: 150

Das Gerät wurde mit einem SECUTEST Prüfgerät nach VDE 0702 auf folgende Punkte überprüft.
Het apparat is m.b.v. een SECUTEST conform VDE 0702 getest.
L`appareil a été contrôlé par systéme SECUTEST selon la norme VDE 0702. Pour les points suivants.
L´apparecchio è stato controllato attraverso il sistema SECUTEST conforme alla norma VDE 0702.
El Aparato ha sido revisado por el sistema de control SECUTEST según normativa VDE 0702

Schutzleiterwiderstand Beschermingsweerstand Résistance électrique Resistenza elettrica Resitencia eléctrica	RSL	☒
Isolationswiderstand Isolatie Weerstand Perte électrique Resistenza d'isolamento Resistencia de aislamiento	RISO, UISO	☒
Ableitstrom Lekstroom Mise á la terre Deviazione della corrente Corriente de fuga	ΔI	☒
Kurzschlußtest Kortsluittest Teste du court circuit Controllo di cortocircuito Control corto circuito	ULN	☒
Sichtprüfung Visuele controle Test ponctuel Collaudo visivo Control visual		☒
Funktionsprobe Funktietest Test de fonctionnement Controllo del funzionamento Comprobación de funcionamiento		☒

23.12.2009 08:46

www.deconta.com

Type: 428 Serie: 150

Prüfling: an Prüfdose SK I / Het apparat an stopkontakt SK I /
Objet à tester: à la prise test CP I / Ogg. in prova: presa prova CP I /
Pieza de ensayo en enchufe de control SK I

Meßwerte / Gemeten Waarde / Val. mesurées / Valori mis. / Valores medición			Grenzwerte / Hogste Waarde / Val. limite / Valori limit. / Valores limite	
R_{SL} / R_T / R_{PE}	0,066	Ω	<0.300	Ω
RISO	> 310,0	MΩ	>1.000	MΩ
UISO	0522	V	0500	V
IEA / I_{Fuite} / I_{CDA}	00,18	mA	<3.500	mA
ΔI	00,18	mA	<3.500	mA
ULN	201,7	V	253.0	V

VDE702 bestanden / VDE 702 is o.k. / VDE 702 réussies /
VDE 702 superate / VDE 702 superado

Funktionstest bestanden / Funktietest is o.k. / Test de fonction réussi /
Prova di funz. superata / Comprobacion de funcionamiento superado

/ Visuele control is o.k. / Contrôle visuel réussi /
Esame a vista superato / Control visual

Funktionstest / Funktietest / Test de fonction /
Prova di funzioamento / Prueba funcionamiento

Pmax	2077W
LF	0,99%
Imax	9,51A
W	0,021KWh
t	00:00:49min.

Datum / Datum / Date / Data / Fecha: 23.12.2009

Unterschrift / Handtekening / Signature / Firma / Firma: Garon

3. PRESSUPOST

Contingut

PRESSUPOST 2
1. ÚLTIM FULL 2
2. RESUM DEL PRESSUPOST 3
3. PRESSUPOST 4
4. AMIDAMENTS 5
5. CUADRE DE PREUS I 6
6. CUADRE DE PREUS II 7

PRESSUPOST

1. ÚLTIM FULL

Pressupost per la retirada d´elements MCA i adequació de les zones objecte de la retirada.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		1.505.620,93
13 % Benefici industrial SOBRE 1.505.620,93.....		195.730,72
6 % Despeses indirectes SOBRE 1.505.620,93.....		90.337,26
	Subtotal	1.791.688,91
21 % IVA SOBRE 1.791.688,91.....		376.254,67
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	2.167.943,58

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS MILIONS CENT SEIXANTA-SET MIL NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)

2. RESUM DEL PRESSUPOST

Pressupost per la retirada d´elements MCA i adequació de les zones objecte de la retirada.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	TREBALLS PREVIS	191.329,10
Capítulo	01.02	DESMUNTATGES	253.301,32
Capítulo	01.03	DEMOLICIONS	3.161,06
Capítulo	01.04	RETIRADA MCA	188.221,04
Capítulo	01.05	OBRA NOVA	604.560,58
Capítulo	01.06	SEGURETAT I SALUT	25.672,01
Capítulo	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	17.088,12
Capítulo	01.08	CONTROL DE QUALITAT	40.287,70
Capítulo	01.09	CONTROL MEDIAMBIENTAL	175.000,00
Capítulo	01.10	VARIS	7.000,00
Obra	01	Presupuesto ZFII	1.505.620,93
			1.505.620,93

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto ZFII	1.505.620,93
			1.505.620,93

3. PRESSUPOST

Pressupost per la retirada d´elements MCA i adequació de les zones objecte de la retirada.

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto ZFII
Capítulo	01	TREBALLS PREVIS
Título 3	01	MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LY0Z1000	h	Desplaçament de mobiliari per a fer reparacions (P - 50)	22,63	40,000	905,20
TOTAL	Título 3		01.01.01			905,20

Obra	01	Presupuesto ZFII
Capítulo	01	TREBALLS PREVIS
Título 3	02	EQUIPS INFORMÀTICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LY0Z2000	h	Desplaçament d'equips, material i maquinaria per a fer reparacions (P - 51)	20,21	40,000	808,40
TOTAL	Título 3		01.01.02			808,40

Obra	01	Presupuesto ZFII
Capítulo	01	TREBALLS PREVIS
Título 3	03	BOMBOLLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XZF01	dia	Lloguer Equip Depressor d'aire amb filtre d'alta eficàcia HEPA H14. Cabal nominal de 2.000 m3/h. Inclou regulador de cabal i manòmetre pel control dels filtres, prefiltre, filtre HEPA, mànigа de connexió elèctrica, tapa protectora pel transport. (P - 52)	33,30	192,000	6.393,60
2	XZF02	dia	Lloguer de monitor de pressió negativa amb control de diferents confinaments a la mateixa vegada. (P - 53)	20,00	196,000	3.920,00
3	XZF03	dia	Lloguer generador de fum per a proves d'estanqueïtat. (P - 54)	63,50	72,000	4.572,00
4	XZF04	m	Muntatge de bombolla per la protecció interior per els treballs de retirada d'elements amb amiant d'alçada no superior als 4 metres. Composta d'estructura metàl·lica autoportant amb envolvent de film de polietilè de mínim 400 galgas interior i exterior de mínim 600 galgas i segellat amb cinta adhesiva amb accessoris tipus pejadors i abraçaderes de plàstic. Disposant obertures específiques per la col·locació d'un depressor així com també la ventilació necessària. (P - 55)	26,87	3.453,000	92.782,11
5	XZF05	u	Subministrament i muntatge, en bombolla de protecció per a treballs amb risc d'amiant, de comporta antiretorn per ventilació, metàl·lica, de 315 mm de diàmetre. Inclús accessoris de fixació i connexió. Totalment muntada. (P - 56)	55,03	58,000	3.191,74
TOTAL	Título 3		01.01.03			110.859,45

Obra	01	Presupuesto ZFII
Capítulo	01	TREBALLS PREVIS
Título 3	04	BASTIDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4DE1A00	m3	Muntatge i desmuntatge de bastida amb apuntalament metàl·lic, d'alçària superior a 10 m (P - 15)	16,91	4.636,800	78.408,29

PRESSUPOST

2	K1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (P - 25)	0,09	3.864,000	347,76

TOTAL Título 3 01.01.04 78.756,05

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 02 DESMUNTATGES
Título 3 01 INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21AZFII	u	Desmuntatge per a posterior muntatge de fulla de porta, d'una fulla batent, de fusta o metàl·lica, amb mitjans manuals, acopi i si fos el cas càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 29)	13,95	77,000	1.074,15
2	L21QZFII	u	Desmuntatge de font d'aigua interior, amb desconnexió de les xarxes elèctriques, d'aigua i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual, per acopi per posterior muntatge. (P - 47)	9,30	8,000	74,40
3	L218A111	u	Desmuntatge de 5 a 10 plaques de cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist, selecció del material aprofitable, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 45)	14,52	72,000	1.045,44
4	L218B111	m2	Desmuntatge de més de 10 plaques de cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist, selecció del material aprofitable, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 46)	10,35	1.568,000	16.228,80
5	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 33)	0,93	315,000	292,95
6	K21FU140	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 32)	9,18	315,000	2.891,70
7	K21J2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació de distribució d'aigua superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 34)	4,65	315,000	1.464,75
8	K21GZFII	u	Desmuntatge de les lines elèctriques que discorren dins dels tubs de fibrociment del MCA 1331, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de diferents seccions, amb mitjans manuals. S'inclouen els possibles talls, la substitució d'aquests trams de cablejat i la col·locació a nous tubs passacables inclosos també en aquests treballs. Així com els possibles talls elèctrics i gestions amb la companyia elèctrica. Posteriorment es realitzarà la nova connexió. (P - 0)	150,00	6,000	900,00

TOTAL Título 3 01.02.01 23.972,19

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 02 DESMUNTATGES
Título 3 02 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21C201A	m2	Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 30)	6,39	1.198,400	7.657,78
2	4A1NZFII	ml	Extracció i muntatge de muntants de façana. (P - 2)	25,00	6.070,400	151.760,00

PRESSUPOST

TOTAL Título 3 01.02.02 159.417,78

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 02 DESMUNTATGES
Título 3 03 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEJ5ZFII	u	Desmuntatge de fan-coil del tipus terra, amb sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, inclou desmuntatge d'accessoris i desconnexió de la xarxa elèctrica. Amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en el mateix emplaçament, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. Classificació i etiquetatge. Apilament dels materials a reutilitzar. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. (P - 14)	139,43	224,000	31.232,32
2	KQ71YZFII	u	Desmuntatge de conjunt de mobiliari d'oficina (4,60x0,80x0,60 m) adossat a la façana que conté un fan coil, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en el mateix emplaçament, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. Classificació i etiquetatge. Apilament dels materials a reutilitzar a les zones d'acopi que s'estipulin per TMB. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge dels accessoris. (P - 44)	171,51	224,000	38.418,24
3	KQ71ZFII	u	Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge d'armari amb mitjans manuals (P - 43)	85,35	2,000	170,70
4	K218ZFII	m2	Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i acopi per el seu reaprofitament. En el cas que els llistons quedin malvé: càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 28)	5,46	16,500	90,09

TOTAL Título 3 01.02.03 69.911,35

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 03 DEMOLICIONS
Título 3 01 INTERIOR - PATIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2161511	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 26)	5,86	422,400	2.475,26
2	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 27)	9,30	62,400	580,32

TOTAL Título 3 01.03.01 3.055,58

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 03 DEMOLICIONS
Título 3 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2161511	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 26)	5,86	18,000	105,48

TOTAL Título 3 01.03.03 105,48

Obra 01 Presupuesto ZFII

PRESSUPOST

Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 01 SHUNTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RZFII	u	Desmuntatge de shunt vertical de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 x 40 cm, subjecta entre forjats; situat als patis d'instal·lacions interiors del edifici amb una alçada màxima de 30 metres que discorren per planta baixa més set plantes tipus i coberta. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. (P - 3)	700,92	160,000	112.147,20

TOTAL Título 3 01.04.01 112.147,20

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 02 FORJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D3RZFII	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 12 cm, encastat al forjat; situat a la planta soterrani de l'edifici amb una longitud màxima de 50 cm. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. (P - 5)	77,03	36,000	2.773,08
2	4D4RZFII	u	Desmuntatge de tub horitzontal de fibrociment amb amiant (passacables), de diàmetre aproximat de 12 cm, encastat a una galeria; situat a la planta soterrani de l'edifici amb una longitud màxima de 100 cm. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. (P - 6)	110,34	6,000	662,04

PRESSUPOST

TOTAL Título 3 01.04.02 3.435,12

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 03 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D2RZFII	m2	Desmuntatge de placa vertical de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 5 x 1,20 m, subjecta entre forjats; situat a la part interior de la façana. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. (P - 4)	58,96	1.232,000	72.638,72

TOTAL Título 3 01.04.03 72.638,72

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 05 OBRA NOVA
Título 3 01 INTERIOR - PATIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K614ES23	m2	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, supermaó de 500x510x100 mm, LD, categoria II, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb adhesiu cola en base escaiola (P - 42)	16,92	18,000	304,56
2	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 12)	4,51	380,400	1.715,60
3	L84R210B	u	Muntatge de 5 a 10 plaques per a cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist amb material reaprofitat (P - 48)	16,95	72,000	1.220,40
4	E82D1F3H	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 11)	23,97	62,400	1.495,73
5	L84R210C	m2	Muntatge de més de 10 plaques per a cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist amb material reaprofitat (P - 49)	7,26	1.568,000	11.383,68
6	E6522346	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 98 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 12.5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,053 m2.K/W (P - 7)	45,66	398,400	18.190,94
7	ZFII03X03	u	Muntatge de conjunt de mobiliari d'oficina (4,60x0,80x0,60 m) adossat a la façana que conté un fan coil, amb mitjans manuals, seguint la classificació i etiquetatge realitzada en el desmuntatge i acopi. Trasllat del moble de les zones d'acopi al seu emplaçament anterior. Treballs d'encaix del moble en el seu emplaçament. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge dels accessoris. (P - 61)	234,56	224,000	52.541,44

8	ZFII04X04	u	Muntatge de fan-coil de terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, connexió a la xarxa elèctrica i d'aigua amb mitjans manuals, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. Seguint la classificació i etiquetatge realitzada en el desmuntatge. Trasllat de l'equip a reinstal·lar de la zona d'acopi establerta. Preu inclou els accessoris per a la instal·lació. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Revisió del correcte funcionament. (P - 62)	194,76	224,000	43.626,24

TOTAL Título 3 01.05.01 130.478,59

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 05 OBRA NOVA
Título 3 02 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E7C26551	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 1,786 i 1,613 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir (P - 10)	9,25	1.198,400	11.085,20
2	4A1NZFII	ml	Extracció i muntatge de muntants de façana. (P - 2)	25,00	6.070,400	151.760,00
3	ECZ13101	m	Segellat del junt vidre-alumini amb massilla de silicona neutra, aplicat amb pistola manual (P - 13)	2,51	6.854,400	17.204,54
4	K21CZFII	m2	Muntatge de vidre reutilitzat i netejat col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals. (P - 31)	44,83	1.198,400	53.724,27
5	ZFII05	1	Partida Alçada a Justificar pel possible trencament dels vidres durant la seva manipulació per extreure el material amb amiant de les façanes. Vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar, de 5+5 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC. Amb un preu mitjà del m2 de 323,23€. (P - 0)	90.318,01	1,000	90.318,01
6	ZFII06	1	Partida Alçada a Justificar pel possible trencament dels muntants metàl·lics durant la seva manipulació per extreure el material amb amiant de les façanes. Amb característiques similars als muntants existents, incloent els treballs necessaris d'acondicionament per ser instal·lats i les medicions existents. (P - 0)	133.006,52	1,000	133.006,52

TOTAL Título 3 01.05.02 457.098,54

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 05 OBRA NOVA
Título 3 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	15117M02	m2	Coberta transitable, amb barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè, formació de pendents amb argila expandida abocada en sec, capa de protecció de morter de ciment, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3.8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2 i acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica (P - 1)	71,17	9,000	640,53

PRESSUPOST

2	K614ES23	m2	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, supermaó de 500x510x100 mm, LD, categoria II, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb adhesiu cola en base escaiola (P - 42)	16,92	18,000	304,56

TOTAL Título 3 01.05.03 945,09

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 05 OBRA NOVA
Título 3 04 SECTORITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E652ZFII	m2	Sectorització mitjançant parament de plaques de silicat càlcic format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb forma d'escaira de fixació, amb un gruix total del parament de 50 mm, escaira cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques de 20 mm de gruix cada una tipus resistent al foc amb una sola cara, fixades mecànicament al forjat. COMPLIMENT EI 120 del conjunt del parament. (P - 8)	80,64	167,440	13.502,36
2	E653ZFII	m	Tapeta mitjançant parament de plaques de silicat càlcic de màxim 200 mm d'amplada i tallada segons la forma de la façana, amb un gruix de 2 plaques de 20 mm de gruix cada una tipus resistent al foc, fixades mecànicament al parament de plaques de silicat càlcic vertical. COMPLIMENT EI 120 del conjunt del parament. (P - 9)	37,81	64,400	2.434,96

TOTAL Título 3 01.05.04 15.937,32

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 05 OBRA NOVA
Título 3 05 FORJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K45BK813	m3	Formigó per a sostre nervat reticular autocompactant, HA-25/AC-E1/12/IIa, amb additiu superplastificant, grandària màxima del granulat 12 mm, abocat amb cubilot (P - 41)	93,56	1,080	101,04

TOTAL Título 3 01.05.05 101,04

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZFII01X03	PA	Estudi de seguretat i salut, partides definides en el capítol 6. (P - 59)	25.672,01	1,000	25.672,01

TOTAL Capítulo 01.06 25.672,01

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 35)	20,21	240,000	4.850,40
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la	0,50	4.000,000	2.000,00

			Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 40)			
3	K2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 38)	8,00	46,080	368,64
4	K2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 39)	13,01	10,000	130,10
5	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 36)	22,61	115,000	2.600,15
6	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 37)	39,01	183,000	7.138,83

TOTAL	Capítulo	01.07	17.088,12

Obra	01	Presupuesto ZFII
Capítulo	08	CONTROL DE QUALITAT
Título 3	01	FAN COILS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV59704	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE (P - 21)	600,00	2,000	1.200,00
2	JEV3A304	u	Jornada per a execució de les proves finals d'estanquitat i lliure dilatació de la xarxa de canonades d'aigua de la instal·lació de calefacció, segons exigències del Projecte i del RITE (P - 20)	600,00	1,000	600,00
3	JJV1940B	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de distribució d'aigua freda sanitària, segons CTE, UNE-EN 14336 i UNE-ENV 12108 (P - 22)	600,00	1,000	600,00
4	JJV1950E	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de distribució d'aigua calenta sanitària, segons RD 865, RITE i CTE (P - 23)	600,00	1,000	600,00

TOTAL	Título 3	01.08.01	3.000,00

Obra	01	Presupuesto ZFII
Capítulo	08	CONTROL DE QUALITAT
Título 3	02	FAÇANA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J7J2PB0N	u	Determinació de la fluència d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104281-4-3 (P - 16)	121,54	14,000	1.701,56
2	JA11210C	u	Determinació de l'estanquitat a l'aigua i classificació d'una finestra o balconera, segons la norma UNE-EN 1027, UNE-EN 12208 (P - 19)	1.187,42	28,000	33.247,76
3	J7J2QB0P	u	Determinació de l'adherència d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104281-4-4 (P - 17)	76,21	14,000	1.066,94

TOTAL Título 3 01.08.02 36.016,26

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 08 CONTROL DE QUALITAT
Título 3 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J7V13J15	u	Jornada per a comprovació de l'estanquitat d'unions per extrusió pel mètode de la campana de buit entre làmines impermeabilitzants del mateix tipus, segons la norma UNE 104425, UNE 104427 (P - 18)	335,72	2,000	671,44

TOTAL Título 3 01.08.03 671,44

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 08 CONTROL DE QUALITAT
Título 3 04 TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JPV79E06	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de transmissió de veu i dades, segons exigències del Projecte (P - 24)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Título 3 01.08.04 600,00

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 09 CONTROL MEDIAMBIENTAL
Título 3 01 CONTROL DE L'AIRE INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XZF06	u	Análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a TMB dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. (P - 57)	350,00	500,000	175.000,00

TOTAL Título 3 01.09.01 175.000,00

Obra 01 Presupuesto ZFII
Capítulo 10 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZFII01X01	PA	Neteja final d'obra (P - 58)	4.000,00	1,000	4.000,00
2	ZFII02X02	PA	Imprevistos que puguin sorgir durant l'execució dels treballs (P - 60)	3.000,00	1,000	3.000,00

PRESSUPOST

TOTAL	Capítulo	01.10	7.000,00

4. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 01 TREBALLS PREVIS
Título 3 01 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LY0Z1000	h	Desplaçament de mobiliari per a fer reparacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	MOBILIARI		5,000	8,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 01 TREBALLS PREVIS
Título 3 02 EQUIPS INFORMÀTICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LY0Z2000	h	Desplaçament d'equips, material i maquinaria per a fer reparacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	EQUIPS INFORMÀTICS		5,000	8,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 01 TREBALLS PREVIS
Título 3 03 BOMBOLLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XZF01	dia	Lloguer Equip Depressor d'aire amb filtre d'alta eficàcia HEPA H14. Cabal nominal de 2.000 m3/h. Inclou regulador de cabal i manòmetre pel control dels filtres, prefiltre, filtre HEPA, mànega de connexió elèctrica, tapa protectora pel transport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº EQUIPS	DIES				
2	PS - MÒDUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	PS - MÒDUL O		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4	PB - MÒDUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5	PB - MÒDUL O		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 - MODUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 - MODUL O		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
8	P2 - MODUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 - MODUL O		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
10	P3 - MODUL N		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
11	P3 - MODUL O		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
12	P4 - MODUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
13	P4 - MODUL O		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
14	P5 - MODUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
15	P5 - MODUL O		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
16	P6 - MODUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
17	P6 - MODUL O		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
18	P7 - MODUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
19	P7 - MODUL O		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 192,000

2 XZF02 dia Lloguer de monitor de pressió negativa amb control de diferents confinaments a la mateixa vegada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº EQUIPS	DIES				
2	PS - MODUL N		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
3	PS - MODUL O		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4	PB - MODUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5	PB - MODUL O		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 - MODUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 - MODUL O		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
8	P2 - MODUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 - MODUL O		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
10	P3 - MODUL N		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
11	P3 - MODUL O		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
12	P4 - MODUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
13	P4 - MODUL O		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
14	P5 - MODUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
15	P5 - MODUL O		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
16	P6 - MODUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
17	P6 - MODUL O		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
18	P7 - MODUL N		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
19	P7 - MODUL O		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 196,000

3 XZF03 dia Lloguer generador de fum per a proves d'estanqueïtat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº EQUIPS	DIES				
2	PS - MODUL N		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	PS - MODUL O		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	PB - MODUL N		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	PB - MODUL O		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 - MODUL N		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 - MODUL O		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8	P2 - MODUL N		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
9	P2 - MODUL O		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
10	P3 - MODUL N		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
11	P3 - MODUL O		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
12	P4 - MODUL N		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
13	P4 - MODUL O		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
14	P5 - MODUL N		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
15	P5 - MODUL O		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
16	P6 - MODUL N		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
17	P6 - MODUL O		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
18	P7 - MODUL N		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
19	P7 - MODUL O		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

4 XZF04 m Muntatge de bombolla per la protecció interior per els treballs de retirada d'elements amb amiant d'alçada no superior als 4 metres. Composta d'estructura metàl·lica autoportant amb envolvent de film de polietilè de mínim 400 galgas interior i exterior de mínim 600 galgas i segellat amb cinta adhesiva amb accessoris tipus pejadors i abraçaderes de plàstic.
Disposant obertures específiques per la col·locació d'un depressor així com també la ventilació necessària.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		447,000				447,000	C#*D#*E#*F#
2	PB		366,000				366,000	C#*D#*E#*F#
3	P1= 1298 - 1321		51,000				51,000	C#*D#*E#*F#
4	P1= 1322		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
5	P1= 1323		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
6	P1= 1324		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
7	P1= 1325		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
8	P1= 1327		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
9	P1= 1326		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
10	P1= Passadís		159,000				159,000	C#*D#*E#*F#
11	P2= 1298 - 1321 - 1322		73,000				73,000	C#*D#*E#*F#
12	P2= 1327		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
13	P2= 1324 - 1325		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
14	P2= 1327		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
15	P2= 1326		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
16	P2= Passadís		161,000				161,000	C#*D#*E#*F#
17	P3= 1298 - 1321		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#
18	P3= 1328 - 1323		73,000				73,000	C#*D#*E#*F#
19	P3= 1322		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
20	P3= 1324		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
21	P3= 1325		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
22	P3= 1327		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
23	P3= 1326		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
24	P3= Passadís		159,000				159,000	C#*D#*E#*F#
25	P4= 1298 - 1321		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
26	P4= 1328 - 1323		64,000				64,000	C#*D#*E#*F#
27	P4= 1322		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
28	P4= 1324		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
29	P4= 1325		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
30	P4= 1327		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
31	P4= 1326		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
32	P4= Passadís		162,000				162,000	C#*D#*E#*F#
33	P5= 1298 - 1321 - 1328		82,000				82,000	C#*D#*E#*F#
34	P5= 1322		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
35	P5= 1323		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
36	P5= 1324 - 1328		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
37	P5= 1325		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
38	P5= 1326		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
39	P5= Passadís		147,000				147,000	C#*D#*E#*F#
40	P6= 1298 - 1321 - 1322 - 1328		104,000				104,000	C#*D#*E#*F#
41	P6= 1323		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
42	P6= 1324 - 1325		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#
43	P6= 1327		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
44	P6= 1326		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
45	P6= Passadís		186,000				186,000	C#*D#*E#*F#
46	P7= 1298 - 1321 - 1328		88,000				88,000	C#*D#*E#*F#
47	P7= 1322		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
48	P7= 1323		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
49	P7= 1324 - 1325		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#
50	P7= 1327		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
51	P7= 1326		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
52	P7= Passadís		164,000				164,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.453,000

5 XZF05 u Subministrament i muntatge, en bombolla de protecció per a treballs amb risc d'amiant, de comporta antiretorn per ventilació, metàl·lica, de 315 mm de diàmetre. Inclús accessoris de fixació i connexió. Totalment muntada.

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA	T	MÒDUL N	MÒDUL O				
2	PS		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
3	PB		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
4	P1		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	P2		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
6	P3		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
7	P4		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
8	P5		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
9	P6		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
10	P7		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 01 TREBALLS PREVIS
Título 3 04 BASTIDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G4DE1A00	m3	Muntatge i desmuntatge de bastida amb apuntalament metàl·lic, d'alçària superior a 10 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,600	1,200	30,000	28,000	4.636,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.636,800

2	K1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,600	30,000	28,000		3.864,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.864,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 02 DESMUNTATGES
Título 3 01 INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21AZFII	u	Desmuntatge per a posterior muntatge de fulla de porta, d'una fulla batent, de fusta o metàl·lica, amb mitjans manuals, acopi i si fos el cas càrrega manual sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	MÒDUL N	MÒDUL O				
2		C	Unidades	Unidades	Ancho	Altura		
3	PB		4,000	3,000			7,000	C#+D#+E#+F#
4	P1		6,000	4,000			10,000	C#+D#+E#+F#
5	P2		6,000	4,000			10,000	C#+D#+E#+F#
6	P3		6,000	4,000			10,000	C#+D#+E#+F#
7	P4		6,000	4,000			10,000	C#+D#+E#+F#
8	P5		6,000	4,000			10,000	C#+D#+E#+F#
9	P6		6,000	4,000			10,000	C#+D#+E#+F#

AMIDAMENTS

10	P7		6,000	4,000		10,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 77,000

2 L21QZFII u Desmuntatge de font d'aigua interior, amb desconnexió de les xarxes elèctriques, d'aigua i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual, per acopi per posterior muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MCA 1298		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 L218A111 u Desmuntatge de 5 a 10 plaques de cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist, selecció del material aprofitable, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			PLANTAS			
2		C			Unidades			
3	MCA 1298				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1321				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
5	MCA 1322				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
6	MCA 1323				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
7	MCA 1324				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
8	MCA 1325				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
9	MCA 1326				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
10	MCA 1327				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
11	MCA 1328				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

4 L218B111 m2 Desmuntatge de més de 10 plaques de cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist, selecció del material aprofitable, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	MÒDUL N	MÒDUL N	MÒDUL O	MÒDUL O		
2		C	Unidades	M2	Unidades	M2	Total	
3	MCA FAÇANA - Planta PB		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#
4	MCA FAÇANA - Planta 1		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#
5	MCA FAÇANA - Planta 2		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#
6	MCA FAÇANA - Planta 3		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#
7	MCA FAÇANA - Planta 4		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#
8	MCA FAÇANA - Planta 5		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#
9	MCA FAÇANA - Planta 6		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#
10	MCA FAÇANA - Planta 7		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.568,000

5 K21G2011 m Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubs patis instal·lacions		35,000	9,000			315,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 315,000

6 K21FU140 m Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubs patis instal·lacions		35,000	9,000			315,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 315,000

7 K21J2011 m Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació de distribució d'aigua superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubs patis instal·lacions		35,000	9,000			315,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 315,000

8 K21GZFII u Desmuntatge de les lines elèctriques que discorren dins dels tubs de fibrociment del MCA 1331, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de diferents seccions, amb mitjans manuals.
S'inclouen els possibles talls, la substitució d'aquests trams de cablejat i la col·locació a nous tubs passacables inclosos també en aquests treballs. Així com els possibles talls elèctrics i gestions amb la companyia elèctrica. Posteriorment es realitzarà la nova connexió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MCA 1331		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 02 DESMUNTATGES
Título 3 02 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21C201A	m2	Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vidre zona opaca		42,800	14,000	2,000		1.198,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.198,400

2 4A1NZFII ml Extracció i muntatge de muntants de façana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desmuntatge muntants verticals		140,000	14,000	2,000		3.920,000	C#*D#*E#*F#
2	Desmuntatge muntants horitzontals		76,800	14,000	2,000		2.150,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.070,400

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 02 DESMUNTATGES
Título 3 03 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEJ5ZFII	u	Desmuntatge de fan-coil del tipus terra, amb sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, inclou desmuntatge d'accessoris i desconnexió de la xarxa elèctrica. Amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en el mateix emplaçament, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. Classificació i etiquetatge. Apilament dels materials a reutilitzar. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	MÒDUL N	MÒDUL O	PLANTES			
2		C	Unidades	Unidades	Unidades			
3	MCA FAÇANA		14,000	14,000	8,000		224,000	C#*E#+D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 224,000

2 KQ71YZFII u Desmuntatge de conjunt de mobiliari d'oficina (4,60x0,80x0,60 m) adossat a la façana que conté un fan coil, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en el mateix emplaçament, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. Classificació i etiquetatge. Apilament dels materials a reutilitzar a les zones d'acopi que s'estipulin per TMB. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge dels accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	MÒDUL N	MÒDUL O	PLANTES			
2		C	Unidades	Unidades	Unidades			
3	MCA FAÇANA		14,000	14,000	8,000		224,000	C#*E#+D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 224,000

3 KQ71ZFII u Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge d'armari amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	MÒDUL N	MÒDUL O	PLANTES			
2		C	Unidades	Unidades	Unidades			
3	MCA 1325			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1326			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 K218ZFII m2 Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i acopi per el seu reaprofitament. En el cas que els llistons quedin malvé: càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MCA 1324 - Planta 7		3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#
2	MCA 1325 - Planta 7		3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1326 - Planta 7		3,000	2,500			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,500

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 03 DEMOLICIONS
Título 3 01 INTERIOR - PATIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K2161511 m2 Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			PLANTAS			
2		C	Longitud	Altura	Unidades			
3	MCA 1298		1,000	3,000	8,000		24,000	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1321		1,600	3,000	8,000		38,400	C#*D#*E#*F#
5	MCA 1322		1,600	3,000	8,000		38,400	C#*D#*E#*F#
6	MCA 1323		1,700	3,000	8,000		40,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	MCA 1324	1,600	3,000	8,000	38,400	C#*D#*E#*F#
8	MCA 1325	1,600	3,000	8,000	38,400	C#*D#*E#*F#
9	MCA 1326	1,600	3,000	8,000	38,400	C#*D#*E#*F#
10	MCA 1327	2,400	3,000	8,000	57,600	C#*D#*E#*F#
11	MCA 1328	2,400	3,000	8,000	57,600	C#*D#*E#*F#
12	PB MCA 1327	2,800	3,000	1,000	8,400	C#*D#*E#*F#
13	COBERTA	1,000	2,000	9,000	18,000	C#*D#*E#*F#
14	PATINEJOS SOTERRANI	1,600	3,000	5,000	24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 422,400

2 K2183501 m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			PLANTAS			
2		C	Longitud	Altura	Unidades			
3	MCA 1298		0,800	3,000	8,000		19,200	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1324 - Planta 7		1,600	3,000	1,000		4,800	C#*D#*E#*F#
5	MCA 1327		1,600	3,000	8,000		38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,400

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 03 DEMOLICIONS
Título 3 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2161511	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			PLANTAS			
2		C	Longitud	Altura	Unidades			
3	COBERTA		1,000	2,000	9,000		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 01 SHUNTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D1RZFII	u	Desmuntatge de shunt vertical de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 x 40 cm, subjecta entre forjats; situat als patis d'instal·lacions interiors del edifici amb una alçada màxima de 30 metres que discorren per planta baixa més set plantes tipus i coberta. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	MÒDUL N	MÒDUL O	PLANTES		
2	SHUNTS DE FIBROCIMENT		5,000	4,000	8,000	160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 02 FORJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D3RZFII	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 12 cm, encastat al forjat; situat a la planta soterrani de l'edifici amb una longitud màxima de 50 cm. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MCA 1329		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	MCA 1330		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1332		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

2	4D4RZFII	u	Desmuntatge de tub horitzontal de fibrociment amb amiant (passacables), de diàmetre aproximat de 12 cm, encastat a una galeria; situat a la planta soterrani de l'edifici amb una longitud màxima de 100 cm. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MCA 1331		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 03 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D2RZFII	m2	Desmuntatge de placa vertical de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 5 x 1,20 m, subjecta entre forjats; situat a la part interior de la façana. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat

AMIDAMENTS

sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	MÒDUL N	MÒDUL O	PLANTES			
2								C#*D#*E#*F#
3	MCA FAÇANA		77,000	77,000	8,000		1.232,000	C#*E#+D#*E#
					TOTAL AMIDAMENT		1.232,000	

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 05 OBRA NOVA
Título 3 01 INTERIOR - PATIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K614ES23	m2	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, supermaó de 500x510x100 mm, LD, categoria II, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb adhesiu cola en base escaiola

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			PLANTAS			
2		C	Longitud	Altura	Unidades			
3	COBERTA		1,000	2,000	9,000		18,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		18,000	

2	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical 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		T			PLANTAS			
2		C	Longitud	Altura	Unidades			
3	MCA 1298		1,000	3,000	8,000		24,000	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1321		1,600	3,000	8,000		38,400	C#*D#*E#*F#
5	MCA 1322		1,600	3,000	8,000		38,400	C#*D#*E#*F#
6	MCA 1323		1,700	3,000	8,000		40,800	C#*D#*E#*F#
7	MCA 1324		1,600	3,000	8,000		38,400	C#*D#*E#*F#
8	MCA 1325		1,600	3,000	8,000		38,400	C#*D#*E#*F#
9	MCA 1326		1,600	3,000	8,000		38,400	C#*D#*E#*F#
10	MCA 1327		2,400	3,000	8,000		57,600	C#*D#*E#*F#
11	MCA 1328		2,400	3,000	8,000		57,600	C#*D#*E#*F#
12	PB MCA 1327		2,800	3,000	1,000		8,400	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		380,400	

3	L84R210B	u	Muntatge de 5 a 10 plaques per a cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist amb material reaprofitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			PLANTAS			
2		C			Unidades			
3	MCA 1298				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1321				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
5	MCA 1322				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
6	MCA 1323				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
7	MCA 1324				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
8	MCA 1325				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
9	MCA 1326				8,000		8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

10	MCA 1327	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
11	MCA 1328	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

4 E82D1F3H m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			PLANTAS			
2		C	Longitud	Altura	Unidades			
3	MCA 1298		0,800	3,000	8,000		19,200	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1324 - Planta 7		1,600	3,000	1,000		4,800	C#*D#*E#*F#
5	MCA 1327		1,600	3,000	8,000		38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,400

5 L84R210C m2 Muntatge de més de 10 plaques per a cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist amb material reaprofitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	MÒDUL N	MÒDUL N	MÒDUL O	MÒDUL O		
2		C	Unidades	M2	Unidades	M2	Total	
3	MCA FAÇANA - Planta PB		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#
4	MCA FAÇANA - Planta 1		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#
5	MCA FAÇANA - Planta 2		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#
6	MCA FAÇANA - Planta 3		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#
7	MCA FAÇANA - Planta 4		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#
8	MCA FAÇANA - Planta 5		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#
9	MCA FAÇANA - Planta 6		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#
10	MCA FAÇANA - Planta 7		14,000	7,000	14,000	7,000	196,000	C#*D#+E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.568,000

6 E6522346 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 98 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 12.5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,053 m2.K/W

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			PLANTAS			
2		C	Longitud	Altura	Unidades			
3	MCA 1298		1,000	3,000	8,000		24,000	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1321		1,600	3,000	8,000		38,400	C#*D#*E#*F#
5	MCA 1322		1,600	3,000	8,000		38,400	C#*D#*E#*F#
6	MCA 1323		1,700	3,000	8,000		40,800	C#*D#*E#*F#
7	MCA 1324		1,600	3,000	8,000		38,400	C#*D#*E#*F#
8	MCA 1325		1,600	3,000	8,000		38,400	C#*D#*E#*F#
9	MCA 1326		1,600	3,000	8,000		38,400	C#*D#*E#*F#
10	MCA 1327		2,400	3,000	8,000		57,600	C#*D#*E#*F#
11	MCA 1328		2,400	3,000	8,000		57,600	C#*D#*E#*F#
12	PB MCA 1327		2,800	3,000	1,000		8,400	C#*D#*E#*F#
13	COBERTA		1,000	2,000	9,000		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 398,400

7 ZFII03X03 u Muntatge de conjunt de mobiliari d'oficina (4,60x0,80x0,60 m) adossat a la façana que conté un fan coil, amb mitjans manuals, seguint la classificació i etiquetatge realitzada en el desmuntatge i acopi. Trasllat del moble de les zones d'acopi al seu emplaçament anterior. Treballs d'encaix del moble en el seu emplaçament. Retirada i

AMIDAMENTS

apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge dels accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	MÒDUL N	MÒDUL O	PLANTES			
2		C	Unidades	Unidades	Unidades			
3	MCA FAÇANA		14,000	14,000	8,000		224,000	C#*E#+D#*E#
					TOTAL AMIDAMENT		224,000	

8 ZFII04X04 u

Muntatge de fan-coil de terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, connexió a la xarxa elèctrica i d'aigua amb mitjans manuals, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. Seguint la classificació i etiquetatge realitzada en el desmuntatge. Trasllat de l'equip a reinstal·lar de la zona d'acopi establerta. Preu inclou els accessoris per a la instal·lació. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Revisió del correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	MÒDUL N	MÒDUL O	PLANTES			
2		C	Unidades	Unidades	Unidades			
3	MCA FAÇANA		14,000	14,000	8,000		224,000	C#*E#+D#*E#
					TOTAL AMIDAMENT		224,000	

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 05 OBRA NOVA
Título 3 02 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E7C26551 m2

Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 1,786 i 1,613 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vidre zona opaca		42,800	14,000	2,000		1.198,400	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		1.198,400	

2 4A1NZFII ml

Extracció i muntatge de muntants de façana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desmuntatge muntants verticals		140,000	14,000	2,000		3.920,000	C#*D#*E#*F#
2	Desmuntatge muntants horitzontals		76,800	14,000	2,000		2.150,400	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		6.070,400	

3 ECZ13101 m

Segellat del junt vidre-alumini amb massilla de silicona neutra, aplicat amb pistola manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segellat muntants horitzontals		16,000	4,800	14,000	2,000	2.150,400	C#*D#*E#*F#
2	Segellat muntants verticals		6,000	28,000	14,000	2,000	4.704,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		6.854,400	

4 K21CZFII m2

Muntatge de vidre reutilitzat i netejat col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vidre zona opaca		42,800	14,000	2,000		1.198,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1.198,400

5 ZFII05 1

Partida Alçada a Justificar pel possible trencament dels vidres durant la seva manipulació per extreure el material amb amiant de les façanes.

Vidre laminar de seguretat 2 llunes, una incolora i l'altra reflectora de control solar, de 5+5 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.

Amb un preu mitjà del m2 de 323,23€.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 ZFII06 1

Partida Alçada a Justificar pel possible trencament dels muntants metàl·lics durant la seva manipulació per extreure el material amb amiant de les façanes.

Amb característiques similars als muntants existents, incloent els treballs necessaris d'acondicionament per ser instal·lats i les medicions existents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 05 OBRA NOVA
Título 3 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	15117M02	m2	Coberta transitable, amb barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè, formació de pendents amb argila expandida abocada en sec, capa de protecció de morter de ciment, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3.8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2 i acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	COBERTA		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2 K614ES23 m2

Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, supermaó de 500x510x100 mm, LD, categoria II, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb adhesiu cola en base escaiola

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			PLANTAS			
2		C	Longitud	Altura	Unidades			
3	COBERTA		1,000	2,000	9,000		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 05 OBRA NOVA
Título 3 04 SECTORITZACIÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E652ZFII	m2	Sectorització mitjançant parament de plaques de silicat càlcic format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb forma d'escaira de fixació, amb un gruix total del parament de 50 mm, escaira cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques de 20 mm de gruix cada una tipus resistent al foc amb una sola cara, fixades mecànicament al forjat. COMPLIMENT EI 120 del conjunt del parament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA NORD		4,600	1,300		14,000	83,720	C#*D#*E#*F#
2	FAÇANA SUD		4,600	1,300		14,000	83,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 167,440

2	E653ZFII	m	Tapeta mitjançant parament de plaques de silicat càlcic de màxim 200 mm d'amplada i tallada segons la forma de la façana, amb un gruix de 2 plaques de 20 mm de gruix cada una tipus resistent al foc, fixades mecànicament al parament de plaques de silicat càlcic vertical. COMPLIMENT EI 120 del conjunt del parament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA NORD		4,600		0,000	14,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	FAÇANA SUD		4,600			14,000	64,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,400

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 05 OBRA NOVA
Título 3 05 FORJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K45BK813	m3	Formigó per a sostre nervat reticular autocompactant, HA-25/AC-E1/12/IIa, amb additiu superplastificant, grandària màxima del granulat 12 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Omplert forats MCA soterranis		36,000	0,500	0,060		1,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,080

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZFII01X03	PA	Estudi de seguretat i salut, partides definides en el capítol 6.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			183,000				183,000	C#*D#*E#*F#
2			47,000				47,000	C#*D#*E#*F#
3			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,000

2 K2RA7FD1 kg Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4.000,000				4.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.000,000

3 K2RA62F0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			398,400	0,100			39,840	C#*D#*E#*F#
2			62,400	0,100			6,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,080

4 K2RA7581 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 K2R540E0 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			94,000				94,000	C#*D#*E#*F#
2			21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,000

6 K2R5ZFII m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			28,000	0,500	0,500	9,000	63,000	C#*D#*E#*F#
2			1.200,000	0,100			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 183,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 08 CONTROL DE QUALITAT
Título 3 01 FAN COILS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JEV59704	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MÒDUL N		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	MÒDUL O		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	JEV3A304	u	Jornada per a execució de les proves finals d'estanquitat i lliure dilatació de la xarxa de canonades d'aigua de la instal·lació de calefacció, segons exigències del Projecte i del RITE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	JJV1940B	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de distribució d'aigua freda sanitària, segons CTE, UNE-EN 14336 i UNE-ENV 12108

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	JJV1950E	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de distribució d'aigua calenta sanitària, segons RD 865, RITE i CTE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 08 CONTROL DE QUALITAT
Título 3 02 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J7J2PB0N	u	Determinació de la fluència d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104281-4-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 14,000

2 JA11210C u Determinació de l'estanquitat a l'aigua i classificació d'una finestra o balconera, segons la norma UNE-EN 1027, UNE-EN 12208

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

3 J7J2QB0P u Determinació de l'adherència d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104281-4-4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 08 CONTROL DE QUALITAT
Título 3 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J7V13J15	u	Jornada per a comprovació de l'estanquitat d'unions per extrusió pel mètode de la campana de buit entre làmines impermeabilitzants del mateix tipus, segons la norma UNE 104425, UNE 104427

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MÒDUL N		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	MÒDUL O		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 08 CONTROL DE QUALITAT
Título 3 04 TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JPV79E06	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de transmissió de veu i dades, segons exigències del Projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 09 CONTROL MEDIAMBIENTAL
Título 3 01 CONTROL DE L'AIRE INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XZF06	u	Análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a TMB dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mostres ambientals per la descontaminació		500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 500,000

Obra 01 PRESUPUESTO ZFII
Capítulo 10 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	ZFII01X01	PA	Neteja final d'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	ZFII02X02	PA	Imprevistos que puguin sorgir durant l'execució dels treballs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

5. CUADRE DE PREUS I

Pressupost per la retirada d´elements MCA i adequació de les zones objecte de la retirada.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	15117M02	m2	Coberta transitable, amb barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè, formació de pendents amb argila expandida abocada en sec, capa de protecció de morter de ciment, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3.8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2 i acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica (SETANTA-UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	71,17 €
P-2	4A1NZFII	ml	Extracció i muntatge de muntants de façana. (VINT-I-CINC EUROS)	25,00 €
P-3	4D1RZFII	u	Desmuntatge de shunt vertical de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 x 40 cm, subjecta entre forjats; situat als patis d'instal·lacions interiors del edifici amb una alçada màxima de 30 metres que discorren per planta baixa més set plantes tipus i coberta. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. (SET-CENTS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	700,92 €
P-4	4D2RZFII	m2	Desmuntatge de placa vertical de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 5 x 1,20 m, subjecta entre forjats; situat a la part interior de la façana. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	58,96 €
P-5	4D3RZFII	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 12 cm, encastat al forjat; situat a la planta soterrani de l'edifici amb una longitud màxima de 50 cm. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. (SETANTA-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	77,03 €
P-6	4D4RZFII	u	Desmuntatge de tub horitzontal de fibrociment amb amiant (passacables), de diàmetre aproximat de 12 cm, encastat a una galeria; situat a la planta soterrani de l'edifici amb una longitud màxima de 100 cm. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant	110,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. (CENT DEU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-7	E6522346	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 98 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 12.5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,053 m2.K/W (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	45,66 €
P-8	E652ZFII	m2	Sectorització mitjançant parament de plaques de silicat càlcic format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb forma d'escaira de fixació, amb un gruix total del parament de 50 mm, escaira cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques de 20 mm de gruix cada una tipus resistent al foc amb una sola cara, fixades mecànicament al forjat. COMPLIMENT EI 120 del conjunt del parament. (VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	80,64 €
P-9	E653ZFII	m	Tapeta mitjançant parament de plaques de silicat càlcic de màxim 200 mm d'amplada i tallada segons la forma de la façana, amb un gruix de 2 plaques de 20 mm de gruix cada una tipus resistent al foc, fixades mecànicament al parament de plaques de silicat càlcic vertical. COMPLIMENT EI 120 del conjunt del parament. (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	37,81 €
P-10	E7C26551	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 1,786 i 1,613 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir (NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	9,25 €
P-11	E82D1F3H	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	23,97 €
P-12	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	4,51 €
P-13	ECZ13101	m	Segellat del junt vidre-alumini amb massilla de silicona neutra, aplicat amb pistola manual (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51 €
P-14	EEJ5ZFII	u	Desmuntatge de fan-coil del tipus terra, amb sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, inclou desmuntatge d'accessoris i desconnexió de la xarxa elèctrica. Amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en el mateix emplaçament, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. Classificació i etiquetatge. Apilament dels materials a reutilitzar. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	139,43 €
P-15	G4DE1A00	m3	Muntatge i desmuntatge de bastida amb apuntalament metàl·lic, d'alçària superior a 10 m (SETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	16,91 €
P-16	J7J2PB0N	u	Determinació de la fluència d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104281-4-3 (CENT VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	121,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-17	J7J2QB0P	u	Determinació de l'adherència d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104281-4-4 (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	76,21 €
P-18	J7V13J15	u	Jornada per a comprovació de l'estanquitat d'unions per extrusió pel mètode de la campana de buit entre làmines impermeabilitzants del mateix tipus, segons la norma UNE 104425, UNE 104427 (TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	335,72 €
P-19	JA11210C	u	Determinació de l'estanquitat a l'aigua i classificació d'una finestra o balconera, segons la norma UNE-EN 1027, UNE-EN 12208 (MIL CENT VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1.187,42 €
P-20	JEV3A304	u	Jornada per a execució de les proves finals d'estanquitat i lliure dilatació de la xarxa de canonades d'aigua de la instal·lació de calefacció, segons exigències del Projecte i del RITE (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-21	JEV59704	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-22	JJV1940B	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de distribució d'aigua freda sanitària, segons CTE, UNE-EN 14336 i UNE-ENV 12108 (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-23	JJV1950E	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de distribució d'aigua calenta sanitària, segons RD 865, RITE i CTE (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-24	JPV79E06	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de transmissió de veu i dades, segons exigències del Projecte (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-25	K1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (ZERO EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	0,09 €
P-26	K2161511	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	5,86 €
P-27	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	9,30 €
P-28	K218ZFII	m2	Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i acopi per el seu reaprofitament. En el cas que els llistons quedin malvé: càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	5,46 €
P-29	K21AZFII	u	Desmuntatge per a posterior muntatge de fulla de porta, d'una fulla batent, de fusta o metàl·lica, amb mitjans manuals, acopi i si fos el cas càrrega manual sobre camió o contenidor. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	13,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	K21C201A	m2	Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	6,39 €
P-31	K21CZFII	m2	Muntatge de vidre reutilitzat i netejat col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	44,83 €
P-32	K21FU140	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	9,18 €
P-33	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	0,93 €
P-34	K21J2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació de distribució d'aigua superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	4,65 €
P-35	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	20,21 €
P-36	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	22,61 €
P-37	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (TRENTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	39,01 €
P-38	K2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VUIT EUROS)	8,00 €
P-39	K2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	13,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	0,50 €
P-41	K45BK813	m3	Formigó per a sostre nervat reticular autocompactant, HA-25/AC-E1/12/IIa, amb additiu superplastificant, grandària màxima del granulat 12 mm, abocat amb cubilot (NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	93,56 €
P-42	K614ES23	m2	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, supermaó de 500x510x100 mm, LD, categoria II, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb adhesiu cola en base escaiola (SETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	16,92 €
P-43	KQ71ZFII	u	Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge d'armari amb mitjans manuals (VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	85,35 €
P-44	KQ71YZFII	u	Desmuntatge de conjunt de mobiliari d'oficina (4,60x0,80x0,60 m) adossat a la façana que conté un fan coil, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en el mateix emplaçament, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. Classificació i etiquetatge. Apilament dels materials a reutilitzar a les zones d'acopi que s'estipulin per TMB. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge dels accessoris. (CENT SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	171,51 €
P-45	L218A111	u	Desmuntatge de 5 a 10 plaques de cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist, selecció del material aprofitable, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	14,52 €
P-46	L218B111	m2	Desmuntatge de més de 10 plaques de cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist, selecció del material aprofitable, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	10,35 €
P-47	L21QZFII	u	Desmuntatge de font d'aigua interior, amb desconnexió de les xarxes elèctriques, d'aigua i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual, per acopi per posterior muntatge. (NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	9,30 €
P-48	L84R210B	u	Muntatge de 5 a 10 plaques per a cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist amb material reaprofitat (SETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	16,95 €
P-49	L84R210C	m2	Muntatge de més de 10 plaques per a cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist amb material reaprofitat (SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	7,26 €
P-50	LY0Z1000	h	Desplaçament de mobiliari per a fer reparacions (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	22,63 €
P-51	LY0Z2000	h	Desplaçament d'equips, material i maquinaria per a fer reparacions (VINT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	20,21 €
P-52	XZF01	dia	Lloguer Equip Depressor d'aire amb filtre d'alta eficàcia HEPA H14. Cabal nominal de 2.000 m3/h. Inclou regulador de cabal i manòmetre pel control dels filtres, prefiltre, filtre HEPA, mànniga de connexió elèctrica, tapa protectora pel transport. (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	33,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	XZF02	dia	Lloguer de monitor de pressió negativa amb control de diferents confinaments a la mateixa vegada. (VINT EUROS)	20,00 €
P-54	XZF03	dia	Lloguer generador de fum per a proves d'estanqueïtat. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	63,50 €
P-55	XZF04	m	Muntatge de bombolla per la protecció interior per els treballs de retirada d'elements amb amiant d'alçada no superior als 4 metres. Composta d'estructura metàl·lica autoportant amb envolvent de film de polietilè de mínim 400 galgas interior i exterior de mínim 600 galgas i segellat amb cinta adhesiva amb accessoris tipus pejadors i abraçaderes de plàstic. Disposant obertures específiques per la col·locació d'un depressor així com també la ventilació necessària. (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	26,87 €
P-56	XZF05	u	Subministrament i muntatge, en bombolla de protecció per a treballs amb risc d'amiant, de comporta antiretorn per ventilació, metàl·lica, de 315 mm de diàmetre. Inclús accessoris de fixació i connexió. Totalment muntada. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	55,03 €
P-57	XZF06	u	Análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a TMB dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00 €
P-58	ZFII01X01	PA	Neteja final d'obra (QUATRE MIL EUROS)	4.000,00 €
P-59	ZFII01X03	PA	Estudi de seguretat i salut, partides definides en el capítol 6. (VINT-I-CINC MIL SIS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	25.672,01 €
P-60	ZFII02X02	PA	Imprevistos que puguin sorgir durant l'execució dels treballs (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €
P-61	ZFII03X03	u	Muntatge de conjunt de mobiliari d'oficina (4,60x0,80x0,60 m) adossat a la façana que conté un fan coil, amb mitjans manuals, seguint la classificació i etiquetatge realitzada en el desmuntatge i acopi. Trasllat del moble de les zones d'acopi al seu emplaçament anterior. Treballs d'encaix del moble en el seu emplaçament. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge dels accessoris. (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	234,56 €
P-62	ZFII04X04	u	Muntatge de fan-coil de terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, connexió a la xarxa elèctrica i d'aigua amb mitjans manuals, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. Seguint la classificació i etiquetatge realitzada en el desmuntatge. Trasllat de l'equip a reinstal·lar de la zona d'acopi establerta. Preu inclou els accessoris per a la instal·lació. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Revisió del correcte funcionament. (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	194,76 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

6. CUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	15117M02	m2	Coberta transitable, amb barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè, formació de pendents amb argila expandida abocada en sec, capa de protecció de morter de ciment, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3.8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2 i acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica	71,17	€
			Altres conceptes	71,17000	€
P-2	4A1NZFII	ml	Extracció i muntatge de muntants de façana.	25,00	€
			Altres conceptes	25,00000	€
P-3	4D1RZFII	u	Desmuntatge de shunt vertical de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 x 40 cm, subjecta entre forjats; situat als patis d'instal·lacions interiors del edifici amb una alçada màxima de 30 metres que discorren per planta baixa més set plantes tipus i coberta. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió.	700,92	€
			Altres conceptes	700,92000	€
P-4	4D2RZFII	m2	Desmuntatge de placa vertical de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 5 x 1,20 m, subjecta entre forjats; situat a la part interior de la façana. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió.	58,96	€
			Altres conceptes	58,96000	€
P-5	4D3RZFII	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 12 cm, encastat al forjat; situat a la planta soterrani de l'edifici amb una longitud màxima de 50 cm. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió.	77,03	€
			Altres conceptes	77,03000	€
P-6	4D4RZFII	u	Desmuntatge de tub horitzontal de fibrociment amb amiant (passacables), de diàmetre aproximat de 12 cm, encastat a una galeria; situat a la planta soterrani de l'edifici amb una longitud màxima de 100 cm. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de rematades, treballs d'obra de paleta consistents en el picat de les trobades del fibrociment amb els diferents elements d'obra; mesuraments d'amiant (ambientals personals) mitjançant l'extracció de dues mostres l'entorn de treball a l'inici i al final dels treballs; encapsulat de residus mitjançant polvorització a baixa pressió sobre el fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de	110,34	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			bastides homologades. Treballs a realitzar per empresa especialitzada inscrita en el RERA, amb aportació de Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral competent, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió.		
			Altres conceptes	110,34000	€
P-7	E6522346	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 98 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 12.5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,053 m2.K/W	45,66	€
	B7C4E400	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/mK, resistència tèrmica >= 1,053 m2.K/W	1,66860	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	6,69600	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,29160	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,90000	€
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12.5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	18,04560	€
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,34425	€
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a juntsde plaques de guix laminat	0,23970	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,85600	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,28000	€
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,88778	€
			Altres conceptes	12,45047	€
P-8	E652ZFII	m2	Sectorització mitjançant parament de plaques de silicat càlcic format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb forma d'escaira de fixació, amb un gruix total del parament de 50 mm, escaira cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques de 20 mm de gruix cada una tipus resistent al foc amb una sola cara, fixades mecànicament al forjat. COMPLIMENT EI 120 del conjunt del parament.	80,64	€
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,88778	€
	B7D62J41	m2	Placa de silicat càlcic amb additius, de protecció contra el foc, de 20 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0.175 W/mK i una densitat de 870 kg/m3, incombustible i d'aplicació en edificació i indústria	63,84000	€
	B7DZE100	kg	Pasta de morter sec per a reblert i aïllament de junts i forats en plaques de silicat càlcic	0,85800	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	1,21500	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,90000	€
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,64000	€
			Altres conceptes	9,29922	€
P-9	E653ZFII	m	Tapeta mitjançant parament de plaques de silicat càlcic de màxim 200 mm d'amplada i tallada segons la forma de la façana, amb un gruix de 2 plaques de 20 mm de gruix cada una tipus resistent al foc, fixades mecànicament al parament de plaques de silicat càlcic vertical. COMPLIMENT EI 120 del conjunt del parament.	37,81	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	1,21500	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,90000	€
	B7D62J41	m2	Placa de silicat càlcic amb additius, de protecció contra el foc, de 20 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0.175 W/mK i una densitat de 870 kg/m3, incombustible i d'aplicació en edificació i indústria	25,53600	€
	B7DZE100	kg	Pasta de morter sec per a reblert i aïllament de junts i forats en plaques de silicat càlcic	0,85800	€
			Altres conceptes	9,30100	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	E7C26551	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 1,786 i 1,613 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir	9,25 €
	B7C26550	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 1,786 i 1,613 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte	7,19250 €
			Altres conceptes	2,05750 €
P-11	E82D1F3H	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	23,97 €
	B0FH8173	m2	Rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIb-BIIa (UNE-EN 14411)	13,00200 €
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,37278 €
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,21855 €
			Altres conceptes	9,37667 €
P-12	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	4,51 €
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,65025 €
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	1,22522 €
			Altres conceptes	2,63453 €
P-13	ECZ13101	m	Segellat del junt vidre-alumini amb massilla de silicona neutra, aplicat amb pistola manual	2,51 €
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,15236 €
			Altres conceptes	2,35764 €
P-14	EEJ5ZFII	u	Desmuntatge de fan-coil del tipus terra, amb sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, inclou desmuntatge d'accessoris i desconnexió de la xarxa elèctrica. Amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en el mateix emplaçament, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. Classificació i etiquetatge. Apilament dels materials a reutilitzar. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.	139,43 €
			Altres conceptes	139,43000 €
P-15	G4DE1A00	m3	Muntatge i desmuntatge de bastida amb apuntalament metàl·lic, d'alçària superior a 10 m	16,91 €
	B0DZT006	m3	Bastida de metall, per a 25 usos	3,45000 €
			Altres conceptes	13,46000 €
P-16	J7J2PB0N	u	Determinació de la fluència d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104281-4-3	121,54 €
	BV2EPB0N	u	Determinació de la fluència d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104281-4-3	121,54000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-17	J7J2QB0P	u	Determinació de l'adherència d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104281-4-4	76,21 €
	BV2EQB0P	u	Determinació de l'adherència d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104281-4-4	76,21000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-18	J7V13J15	u	Jornada per a comprovació de l'estanquitat d'unions per extrusió pel mètode de la campana de buit entre làmines impermeabilitzants del mateix tipus, segons la norma UNE 104425, UNE 104427	335,72 €
	BV2F3J15	u	Jornada per a comprovació de l'estanquitat d'unions per extrusió pel mètode de la campana de buit entre làmines impermeabilitzants del mateix tipus, segons la norma UNE 104425, UNE 104427	335,72000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,00000	€
P-19	JA11210C	u	Determinació de l'estanquitat a l'aigua i classificació d'una finestra o balconera, segons la norma UNE-EN 1027, UNE-EN 12208	1.187,42	€
	BV2P210C	u	Determinació de l'estanquitat a l'aigua i classificació d'una finestra o balconera, segons la norma UNE-EN 1027, UNE-EN 12208	1.187,42000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-20	JEV3A304	u	Jornada per a execució de les proves finals d'estanquitat i lliure dilatació de la xarxa de canonades d'aigua de la instal·lació de calefacció, segons exigències del Projecte i del RITE	600,00	€
	BVAEA304	u	Jornada per a execució de les proves finals d'estanquitat i lliure dilatació de la xarxa de canonades d'aigua de la instal·lació de calefacció, segons exigències del Projecte i del RITE	600,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	JEV59704	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE	600,00	€
	BVAE9704	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE	600,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	JJV1940B	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de distribució d'aigua freda sanitària, segons CTE, UNE-EN 14336 i UNE-ENV 12108	600,00	€
	BVAJ940B	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de distribució d'aigua freda sanitària, segons CTE	600,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	JJV1950E	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de distribució d'aigua calenta sanitària, segons RD 865, RITE i CTE	600,00	€
	BVAJ950E	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de distibució d'aigua calenta sanitària, segons RD 865, RITE i CTE	600,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-24	JPV79E06	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de transmissió de veu i dades, segons exigències del Projecte	600,00	€
	BVAP9E06	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de transmissió de veu i dades, segons exigències del Projecte	600,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-25	K1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,09	€
	B0Y15250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,09000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-26	K2161511	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	5,86	€
			Altres conceptes	5,86000	€
P-27	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	9,30	€
			Altres conceptes	9,30000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	K218ZFII	m2	Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i acopi per el seu reaprofitament. En el cas que els llistons quedin malvé: càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	5,46 €
			Altres conceptes	5,46000 €
P-29	K21AZFII	u	Desmuntatge per a posterior muntatge de fulla de porta, d'una fulla batent, de fusta o metàl·lica, amb mitjans manuals, acopi i si fos el cas càrrega manual sobre camió o contenidor.	13,95 €
			Altres conceptes	13,95000 €
P-30	K21C201A	m2	Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	6,39 €
			Altres conceptes	6,39000 €
P-31	K21CZFII	m2	Muntatge de vidre reutilitzat i netejat col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals.	44,83 €
			Altres conceptes	44,83000 €
P-32	K21FU140	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	9,18 €
			Altres conceptes	9,18000 €
P-33	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	0,93 €
			Altres conceptes	0,93000 €
P-34	K21J2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació de distribució d'aigua superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	4,65 €
			Altres conceptes	4,65000 €
P-35	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	20,21 €
			Altres conceptes	20,21000 €
P-36	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	22,61 €
			Altres conceptes	22,61000 €
P-37	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats.	39,01 €
			Altres conceptes	39,01000 €
P-38	K2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RA62F0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-39	K2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,01 €
	B2RA7581	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,00500 €
			Altres conceptes	0,00500 €
P-40	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,50 €
	B2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,50000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-41	K45BK813	m3	Formigó per a sostre nervat reticular autocompactant, HA-25/AC-E1/12/IIa, amb additiu superplastificant, grandària màxima del granulat 12 mm, abocat amb cubilot	93,56 €
	B067260P	m3	Formigó autocompactant HA-25/AC-E1/12/IIa, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu superplastificant, apte per a classe d'exposició IIa	70,69650 €
			Altres conceptes	22,86350 €
P-42	K614ES23	m2	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, supermaó de 500x510x100 mm, LD, categoria II, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb adhesiu cola en base escaiola	16,92 €
	B0F859A2	u	Supermaó de 500x510x100 mm, p/revestir, categoria II, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	3,89069 €
	B071ACE0	kg	Adhesiu cola en base escaiola, per a divisòria ceràmica	2,63160 €
			Altres conceptes	10,39771 €
P-43	KQ71ZFII	u	Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge d'armari amb mitjans manuals	85,35 €
			Altres conceptes	85,35000 €
P-44	KQ71YZFII	u	Desmuntatge de conjunt de mobiliari d'oficina (4,60x0,80x0,60 m) adossat a la façana que conté un fan coil, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en el mateix emplaçament, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. Classificació i etiquetatge. Apilament dels materials a reutilitzar a les zones d'acopi que s'estipulin per TMB. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge dels accessoris.	171,51 €
			Altres conceptes	171,51000 €
P-45	L218A111	u	Desmuntatge de 5 a 10 plaques de cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist, selecció del material aprofitable, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	14,52 €
			Altres conceptes	14,52000 €
P-46	L218B111	m2	Desmuntatge de més de 10 plaques de cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist, selecció del material aprofitable, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	10,35 €
			Altres conceptes	10,35000 €
P-47	L21QZFII	u	Desmuntatge de font d'aigua interior, amb desconnexió de les xarxes elèctriques, d'aigua i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual, per acopi per posterior muntatge.	9,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	9,30000	€
P-48	L84R210B	u	Muntatge de 5 a 10 plaques per a cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist amb material reaprofitat	16,95	€
			Altres conceptes	16,95000	€
P-49	L84R210C	m2	Muntatge de més de 10 plaques per a cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist amb material reaprofitat	7,26	€
			Altres conceptes	7,26000	€
P-50	LY0Z1000	h	Desplaçament de mobiliari per a fer reparacions	22,63	€
			Altres conceptes	22,63000	€
P-51	LY0Z2000	h	Desplaçament d'equips, material i maquinaria per a fer reparacions	20,21	€
			Altres conceptes	20,21000	€
P-52	XZF01	dia	Lloguer Equip Depressor d'aire amb filtre d'alta eficàcia HEPA H14. Cabal nominal de 2.000 m3/h. Inclou regulador de cabal i manòmetre pel control dels filtres, prefiltre, filtre HEPA, mànega de connexió elèctrica, tapa protectora pel transport.	33,30	€
	BE44CD40	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster, de 315 mm de diàmetre de 45 micra de gruix	9,30000	€
			Altres conceptes	24,00000	€
P-53	XZF02	dia	Lloguer de monitor de pressió negativa amb control de diferents confinaments a la mateixa vegada.	20,00	€
	BX0002	dia	Monitor de pressió negativa amb control de diferents confinaments a la mateixa vegada.	20,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-54	XZF03	dia	Lloguer generador de fum per a proves d'estanqueïtat.	63,50	€
			Altres conceptes	63,50000	€
P-55	XZF04	m	Muntatge de bombolla per la protecció interior per els treballs de retirada d'elements amb amiant d'alçada no superior als 4 metres. Composta d'estructura metàl·lica autoportant amb envolvent de film de polietilè de mínim 400 galgas interior i exterior de mínim 600 galgas i segellat amb cinta adhesiva amb accessoris tipus pejadors i abraçaderes de plàstic. Disposant obertures específiques per la col·locació d'un depressor així com també la ventilació necessària.	26,87	€
	BX0006	m	Full de polietilè en bobina amb espesor mínim de 600 galgues de 4 metres d'amplada.	4,08000	€
	BX0005	m	Full de polietilè en bobina amb espesor mínim de 400 galgues de 4 metres d'amplada.	3,16000	€
	B0DZT006	m3	Bastida de metall, per a 25 usos	10,35000	€
	B7ZZ1100	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,40000	€
			Altres conceptes	8,88000	€
P-56	XZF05	u	Subministrament i muntatge, en bombolla de protecció per a treballs amb risc d'amiant, de comporta antiretorn per ventilació, metàl·lica, de 315 mm de diàmetre. Inclús accessoris de fixació i connexió. Totalment muntada.	55,03	€
	BX0007	u	Comporta antiretorn per a ventilació, metàl·lica, de 315 mm de diàmetre.	39,45000	€
			Altres conceptes	15,58000	€
P-57	XZF06	u	Análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a TMB dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu.	350,00	€
			Sense descomposició	350,00000	€
P-58	ZFII01X01	PA	Neteja final d'obra	4.000,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Sense descomposició	4.000,00000	€
P-59	ZFII01X03	PA	Estudi de seguretat i salut, partides definides en el capítol 6.		25.672,01	€
				Sense descomposició	25.672,01000	€
P-60	ZFII02X02	PA	Imprevistos que puguin sorgir durant l'execució dels treballs		3.000,00	€
				Sense descomposició	3.000,00000	€
P-61	ZFII03X03	u	Muntatge de conjunt de mobiliari d'oficina (4,60x0,80x0,60 m) adossat a la façana que conté un fan coil, amb mitjans manuals, seguint la classificació i etiquetatge realitzada en el desmuntatge i acopi. Trasllat del moble de les zones d'acopi al seu emplaçament anterior. Treballs d'encaix del moble en el seu emplaçament. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge dels accessoris.		234,56	€
				Altres conceptes	234,56000	€
P-62	ZFII04X04	u	Muntatge de fan-coil de terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, connexió a la xarxa elèctrica i d'aigua amb mitjans manuals, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. Seguint la classificació i etiquetatge realitzada en el desmuntatge. Trasllat de l'equip a reinstal·lar de la zona d'acopi establerta. Preu inclou els accessoris per a la instal·lació. Retirada i apilament de les restes d'obra. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Revisió del correcte funcionament.		194,76	€
				Altres conceptes	194,76000	€

4. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ICGC



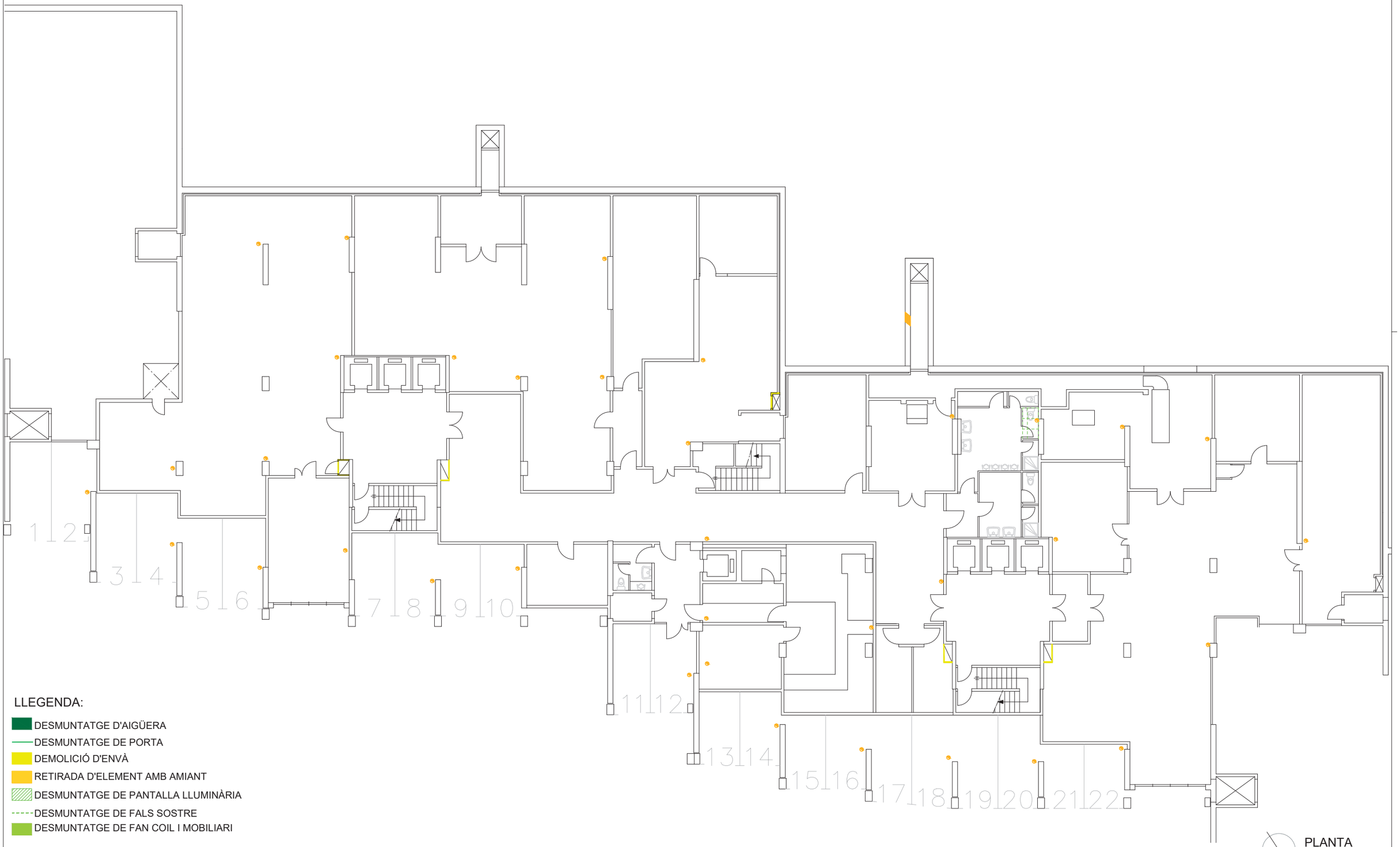
0 50 100 150m

N

Generalitat de Catalunya

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA EMPLAÇAMENT PLANTA GENERAL	DATA: ABRIL 2022	PLÀNOL NÚM.: 01
					NOM FITXER: 01_EMPLAÇAMENT.DWG	FULL 1 DE 1

PLANTA GENERAL DEMOLICIONS I DESMUNTATGES:



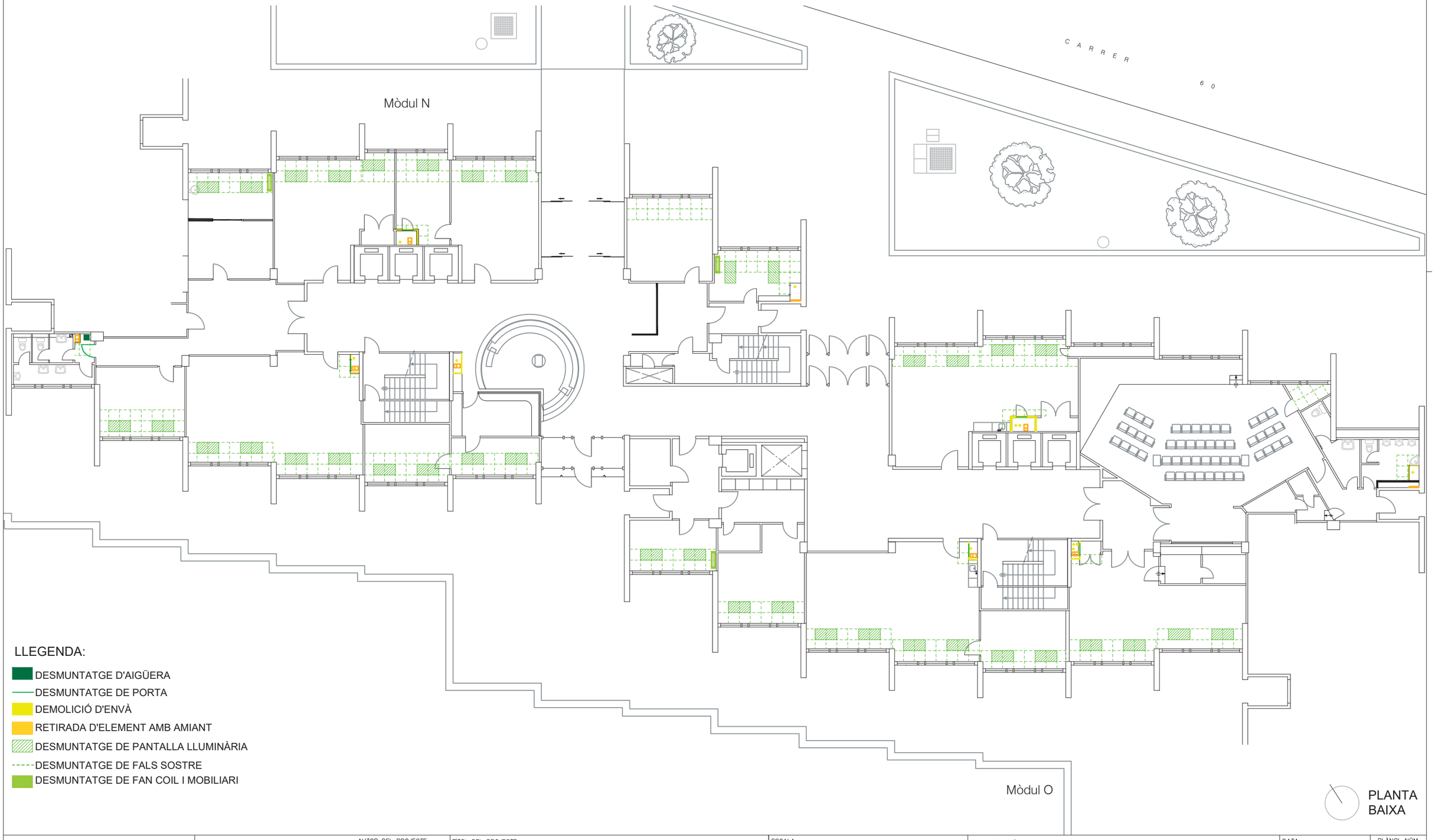
LLEGENDA:

- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- DESMUNTATGE DE PANTALLA LLUMINÀRIA
- DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE
- DESMUNTATGE DE FAN COIL I MOBILIARI

PLANTA SOTERRANI

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA GENERAL PLANTA SOTERRANI	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG	PLÀNOL NÚM.: 02-A FULL 1 DE 10

PLANTA GENERAL DEMOLICIONS I DESMUNTATGES:



LLEGENDA:

- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- DESMUNTATGE DE PANTALLA LLUMINÀRIA
- DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE
- DESMUNTATGE DE FAN COIL I MOBILIARI

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT
A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
DEMOLICIONS I DESMUNTATGES
PLANTA GENERAL PLANTA BAIXA

DATA JUNY 2022

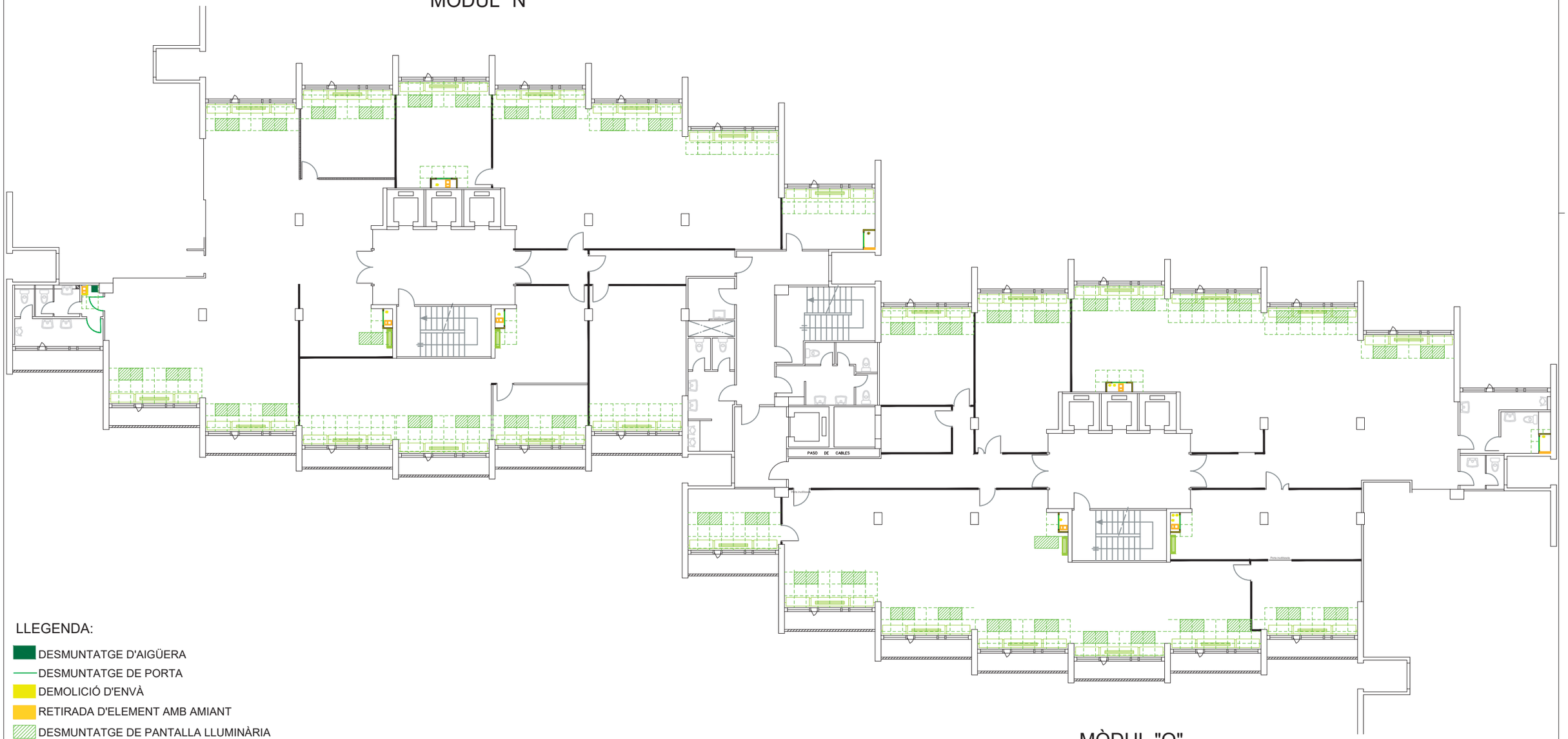
PLÀNOL NÚM. 02-A

NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG

FULL 2 DE 10

PLANTA GENERAL DEMOLICIONS I DESMUNTATGES:

MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

LLEGENDA:

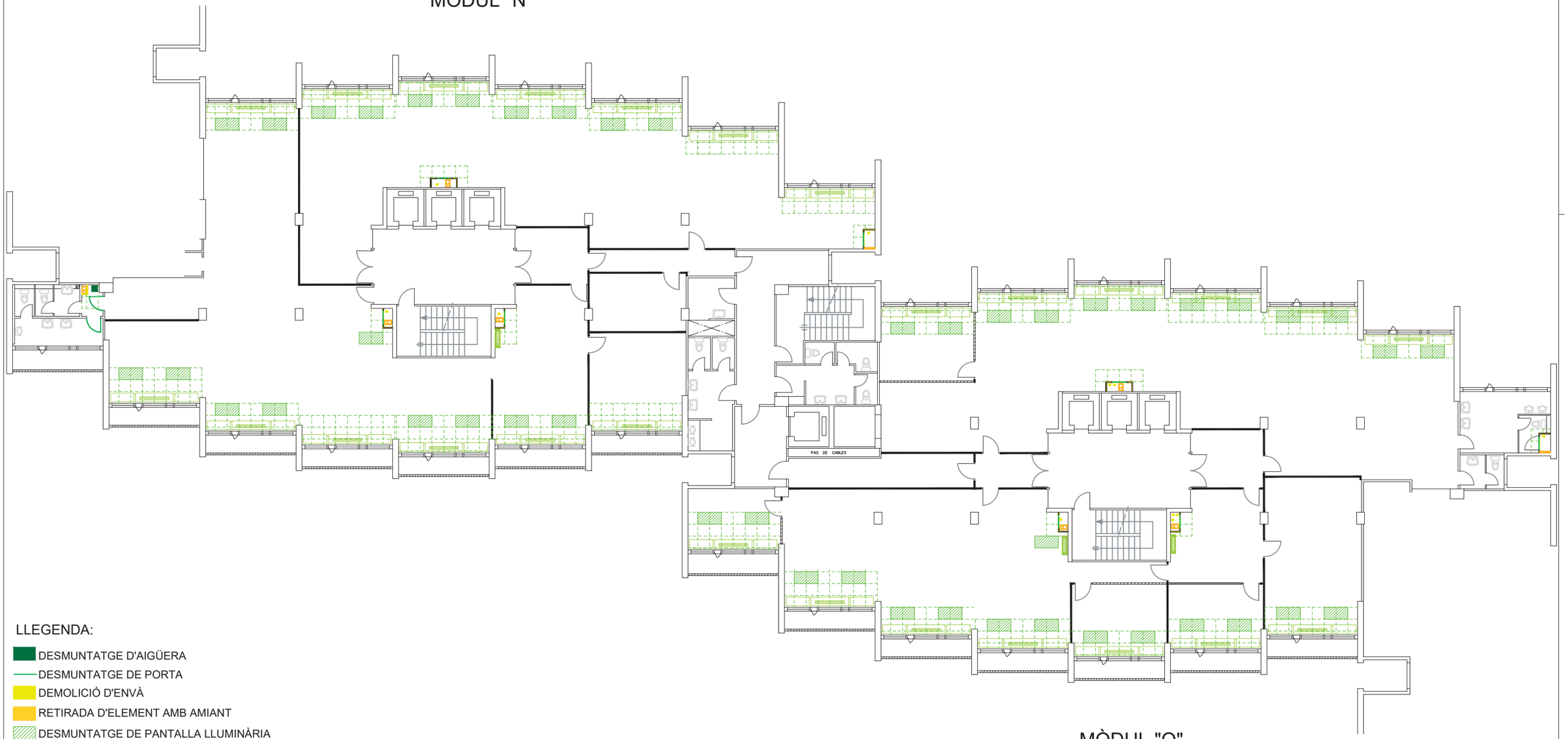
- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- DESMUNTATGE DE PANTALLA LLUMINÀRIA
- DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE
- DESMUNTATGE DE FAN COIL I MOBILIARI

PLANTA PRIMERA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA GENERAL PLANTA PRIMERA	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG	PLÀNOL NÚM.: 02-A / FULL 3 DE 10

PLANTA GENERAL DEMOLICIONS I DESMUNTATGES:

MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

LLEGENDA:

- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- DESMUNTATGE DE PANTALLA LLUMINÀRIA
- DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE
- DESMUNTATGE DE FAN COIL I MOBILIARI

PLANTA SEGONA

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE

inse rail

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT
A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
DEMOLICIONS I DESMUNTATGES
PLANTA GENERAL PLANTA SEGONA

DATA: JUNY 2022

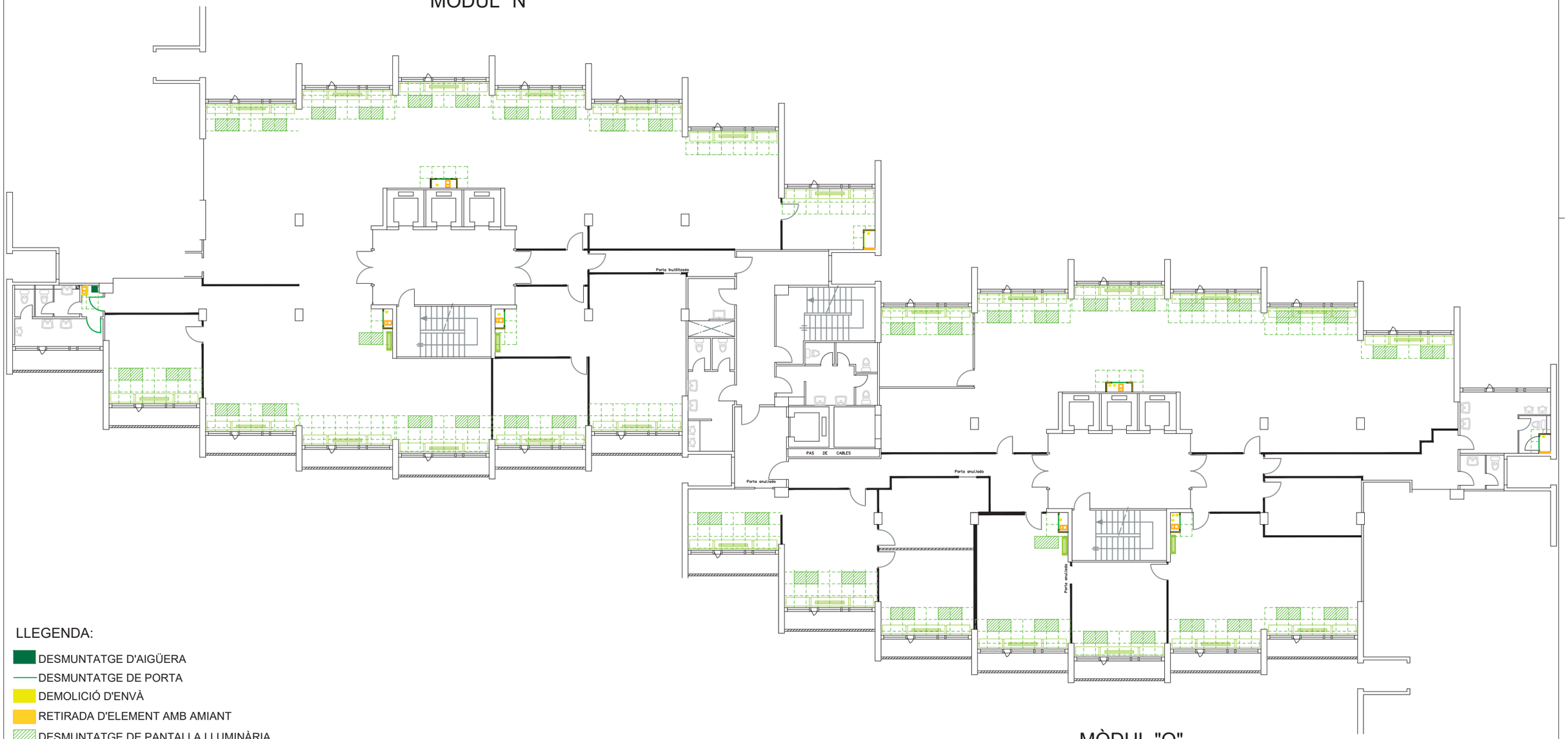
PLÀNOL NÚM.: 02-A

NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG

FULL 4 DE 10

PLANTA GENERAL DEMOLICIONS I DESMUNTATGES:

MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

LLEGENDA:

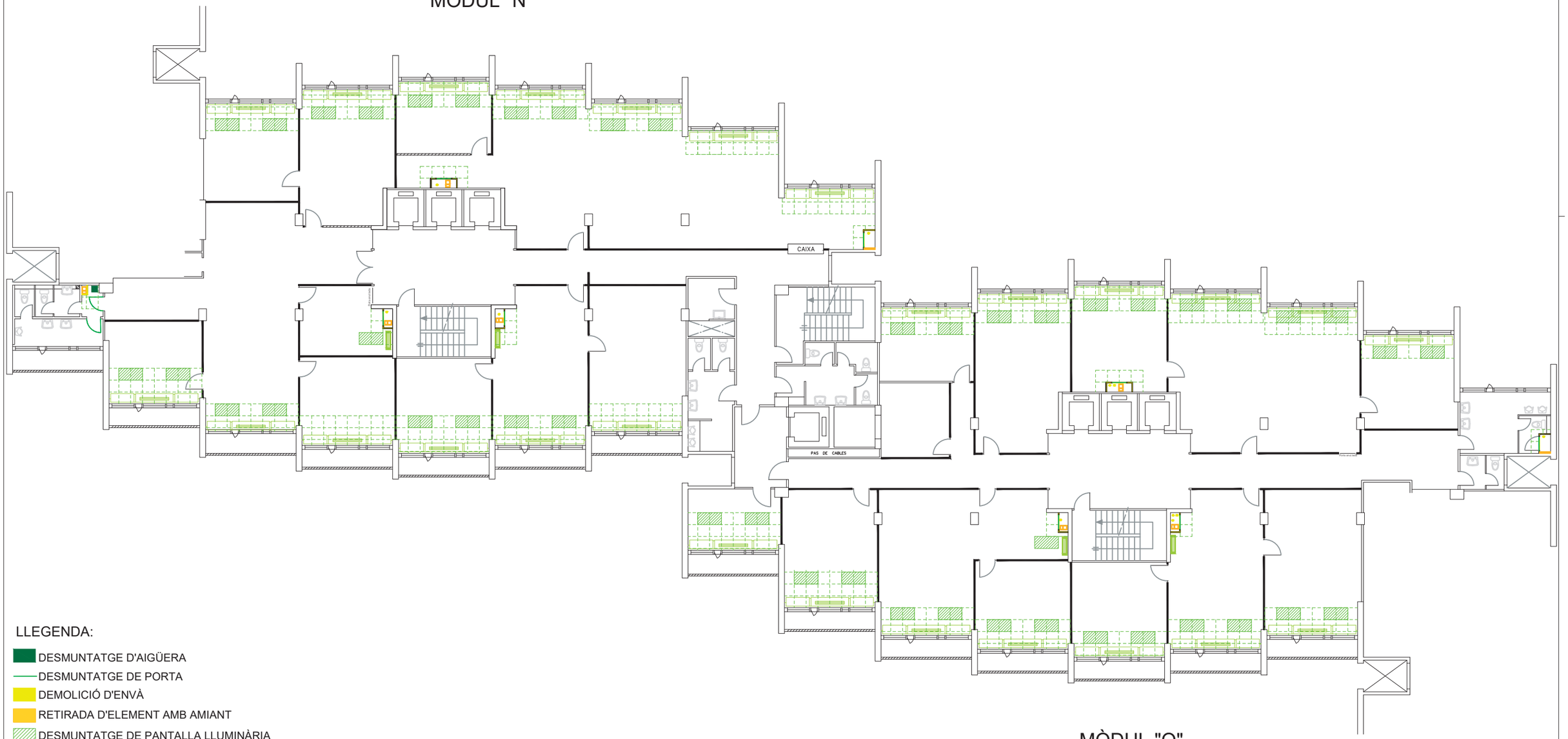
- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- DESMUNTATGE DE PANTALLA LLUMINÀRIA
- DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE
- DESMUNTATGE DE FAN COIL I MOBILIARI

PLANTA TERCERA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA GENERAL PLANTA TERCERA	DATA: JUNY 2022	PLÀNOL NÚM.: 02-A
					NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG	FULL 3 DE 10

PLANTA GENERAL DEMOLICIONS I DESMUNTATGES:

MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

LLEGENDA:

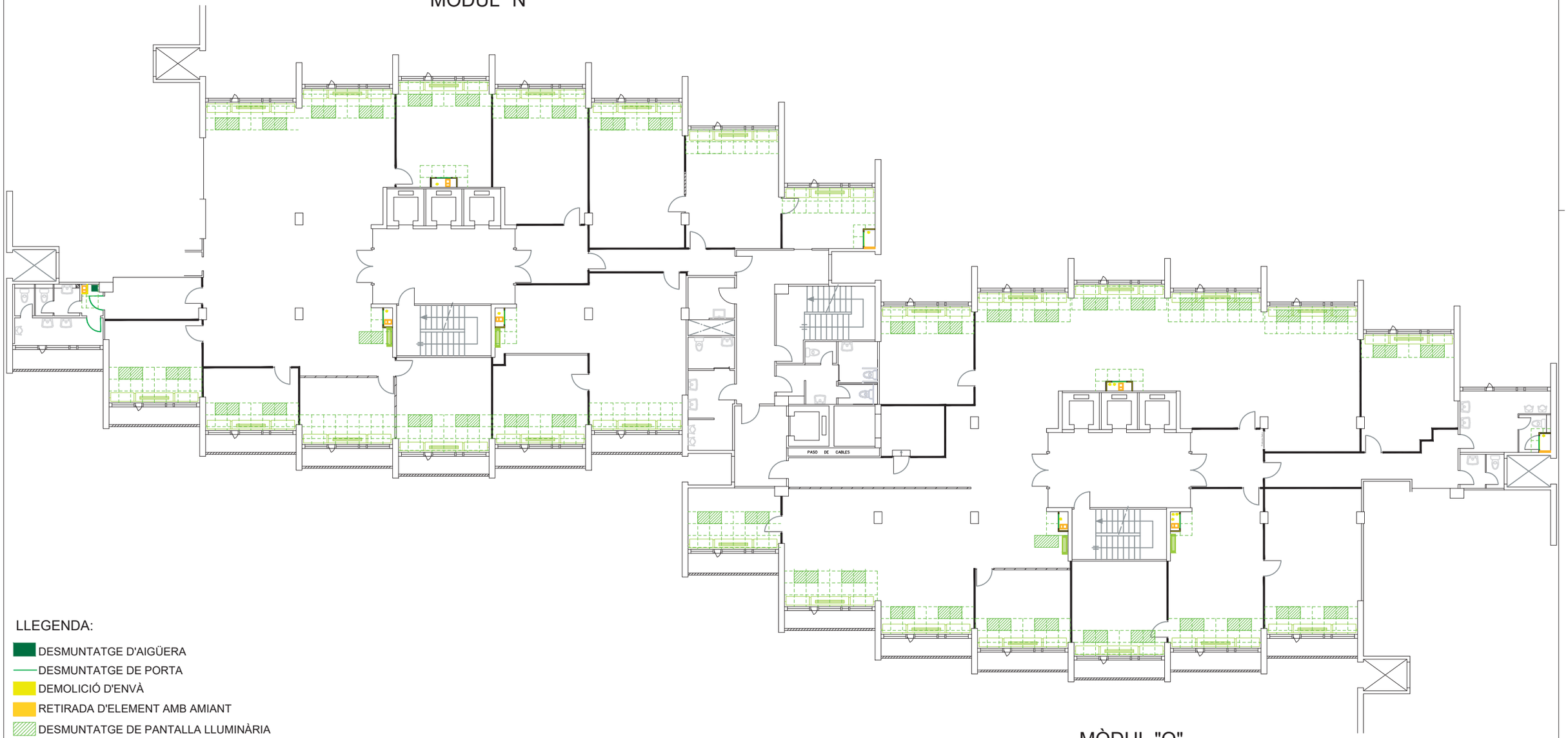
- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- DESMUNTATGE DE PANTALLA LLUMINÀRIA
- DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE
- DESMUNTATGE DE FAN COIL I MOBILIARI

PLANTA QUARTA

TMB Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA GENERAL PLANTA QUARTA	DATA: JUNY 2022 / PLÀNOL NÚM.: 02-A / NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG / FULL 6 DE 10

PLANTA GENERAL DEMOLICIONS I DESMUNTATGES:

MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

LLEGENDA:

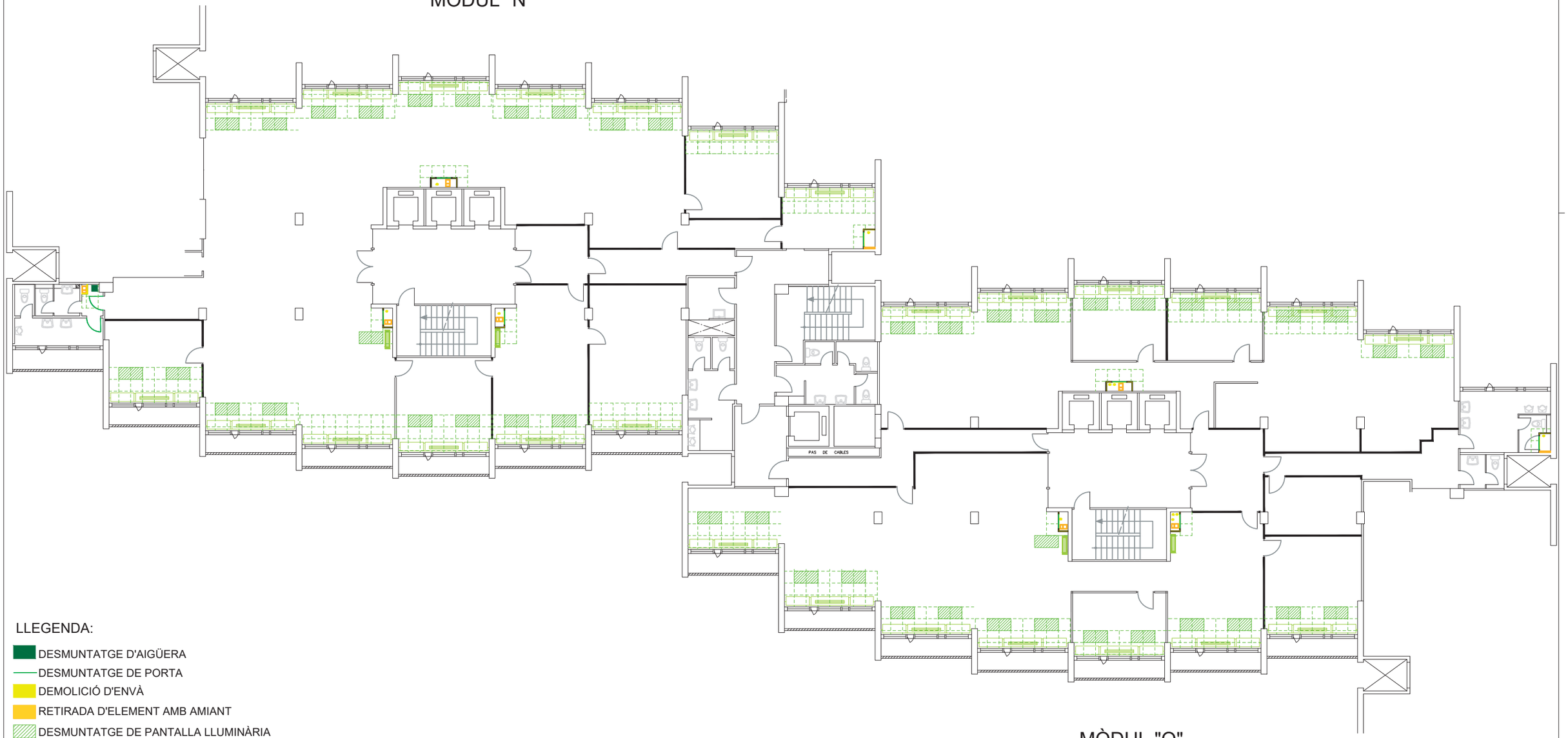
- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- DESMUNTATGE DE PANTALLA LLUMINÀRIA
- DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE
- DESMUNTATGE DE FAN COIL I MOBILIARI

PLANTA CINQUENA

TMB Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA GENERAL PLANTA CINQUENA	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG	PLÀNOL NÚM.: 02-A FULL 7 DE 10

PLANTA GENERAL DEMOLICIONS I DESMUNTATGES:

MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

LLEGENDA:

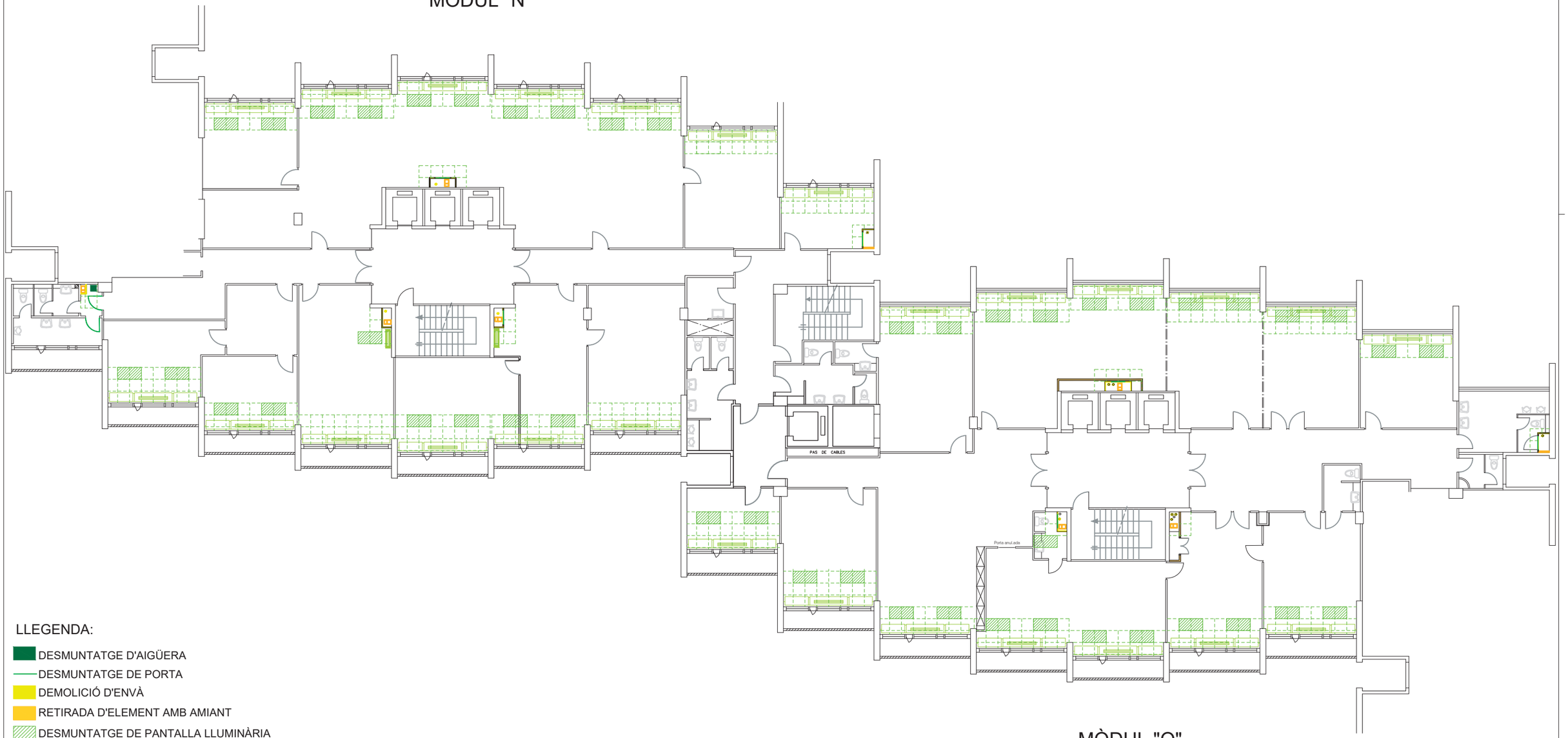
- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- DESMUNTATGE DE PANTALLA LLUMINÀRIA
- DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE
- DESMUNTATGE DE FAN COIL I MOBILIARI

PLANTA SISENA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA GENERAL PLANTA SISENA	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG	PLÀNOL NÚM.: 02-A / FULL 8 DE 10

PLANTA GENERAL DEMOLICIONS I DESMUNTATGES:

MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

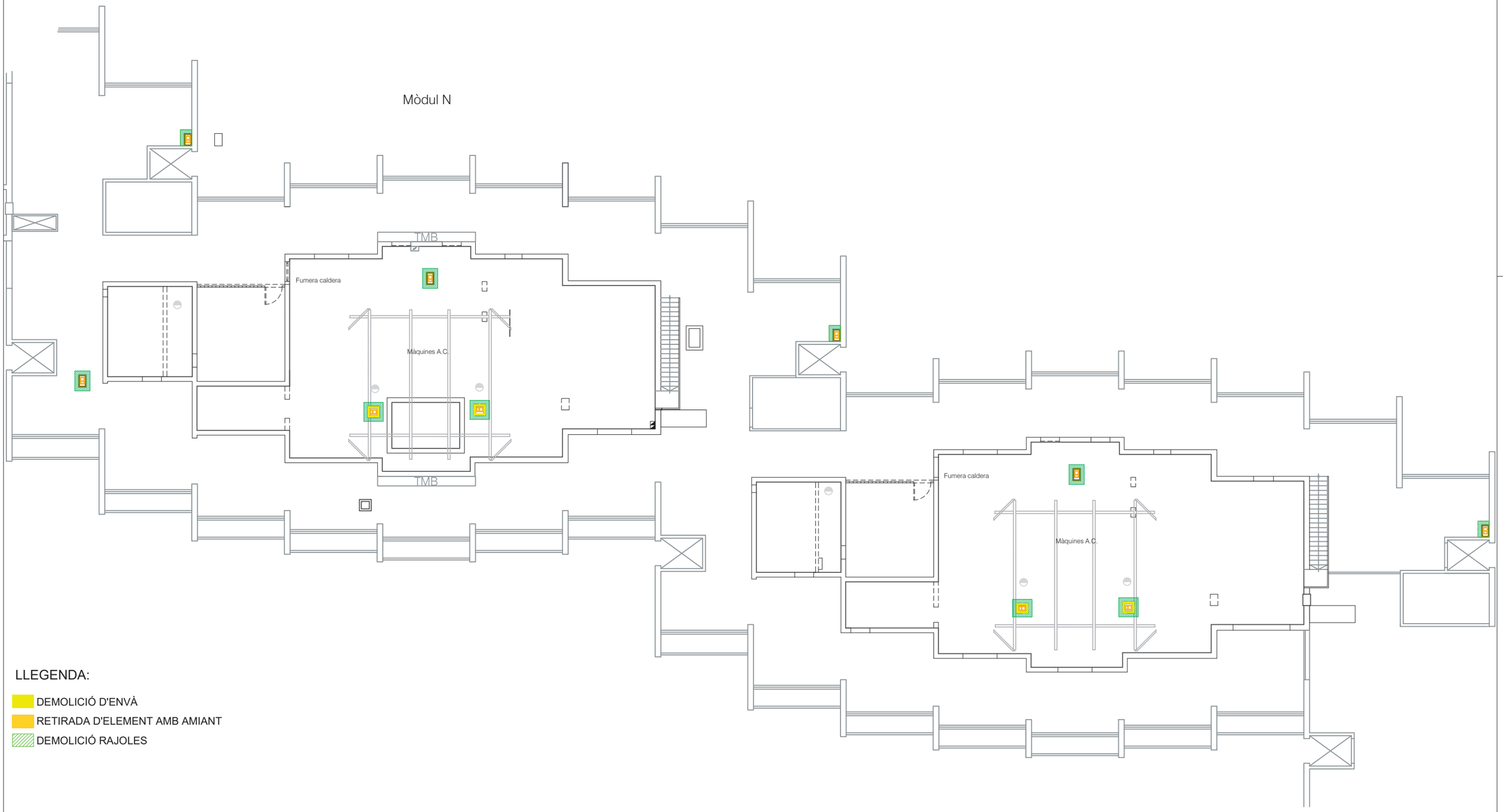
LLEGENDA:

- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- DESMUNTATGE DE PANTALLA LLUMINÀRIA
- DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE
- DESMUNTATGE DE FAN COIL I MOBILIARI

PLANTA SETENA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA GENERAL PLANTA SETENA	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG	PLÀNOL NÚM.: 02-A / FULL 9 DE 10

PLANTA GENERAL DEMOLICIONS I DESMUNTATGES:



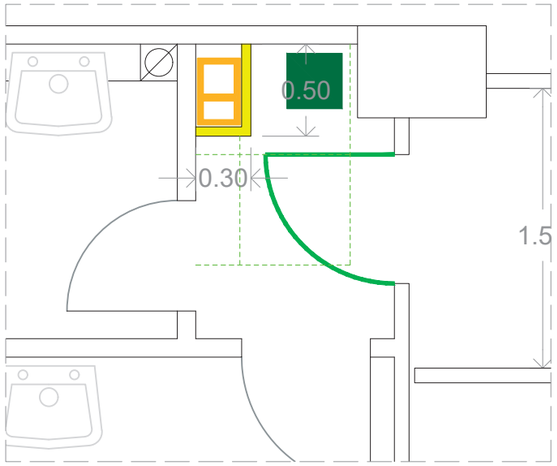
LLEGENDA:

- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- DEMOLICIÓ RAJOLES

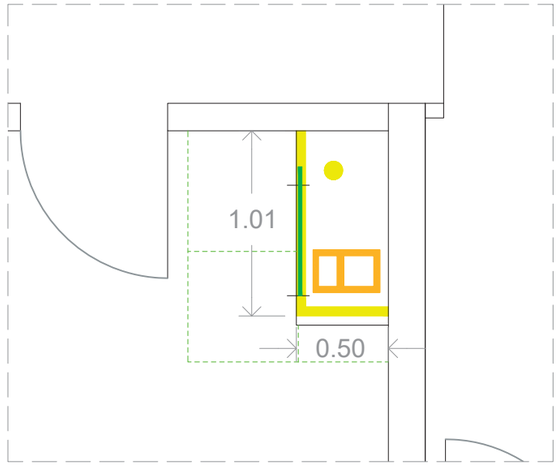
PLANTA COBERTA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA GENERAL PLANTA COBERTA	DATA: JUNY 2022	PLÀNOL NÚM.: 02-A
					NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG	FULL 10 DE 10

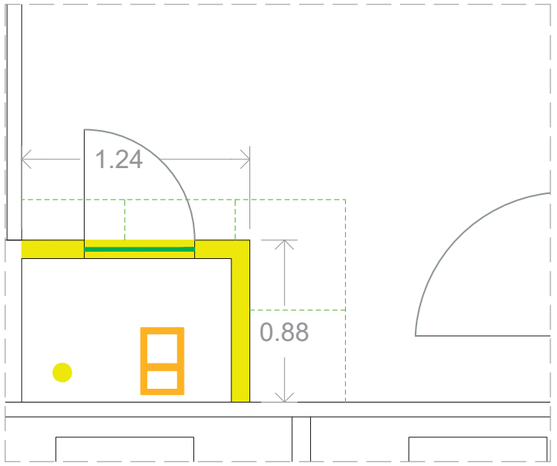
MCA 1298



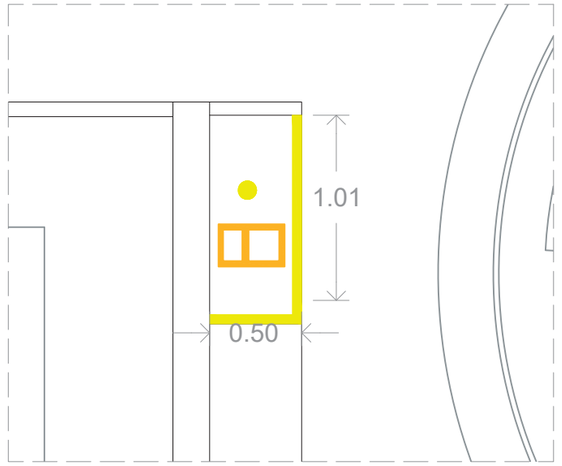
MCA 1321



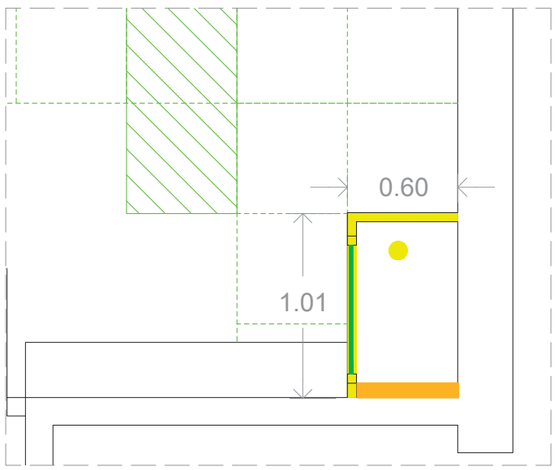
MCA 1321



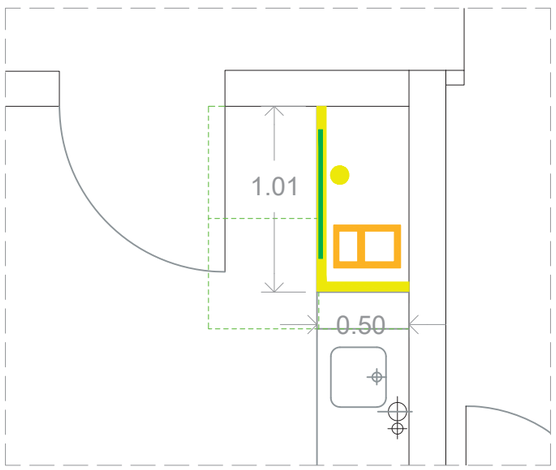
MCA 1322



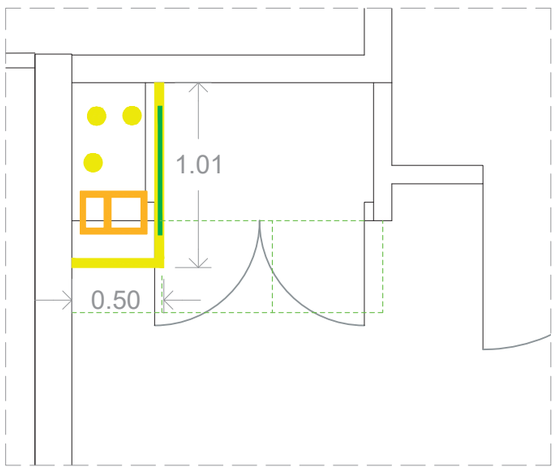
MCA 1323



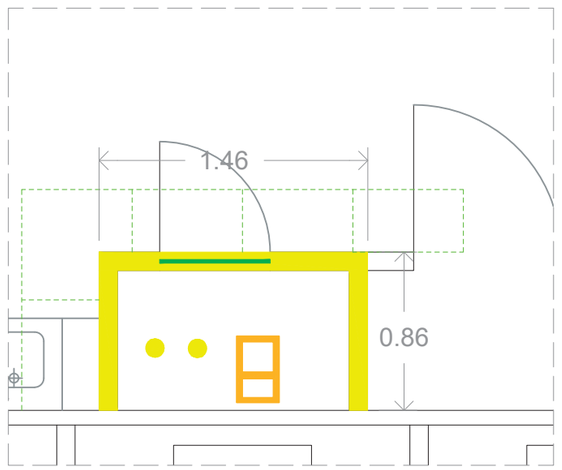
MCA 1324



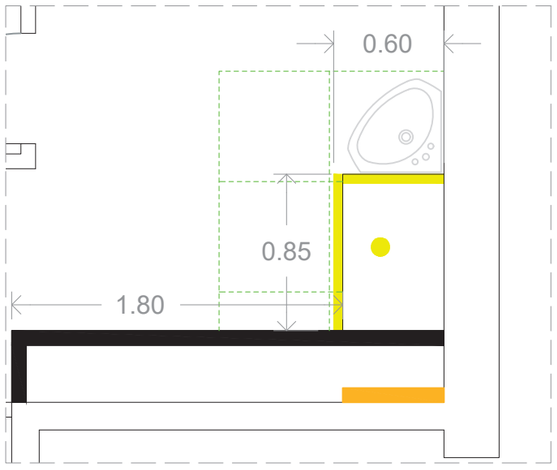
MCA 1325



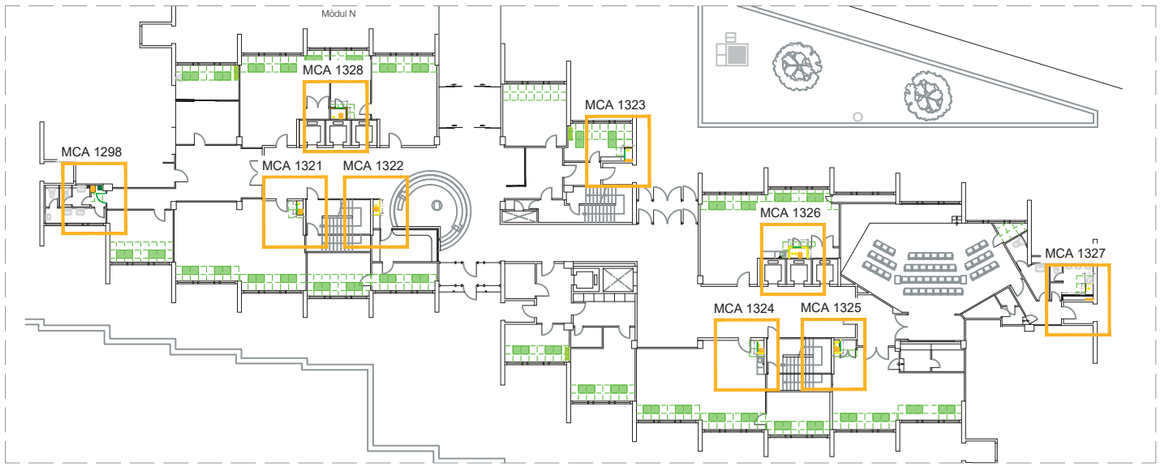
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- RETIRADA DE TUB DE FERRO OBSOLET

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.
Els tubs de ferro obsolets hauràn de ser validats per la propietat conjuntament amb el constructor abans de procedir al desmuntatge dels mateixos.

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT
A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA BAIXA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

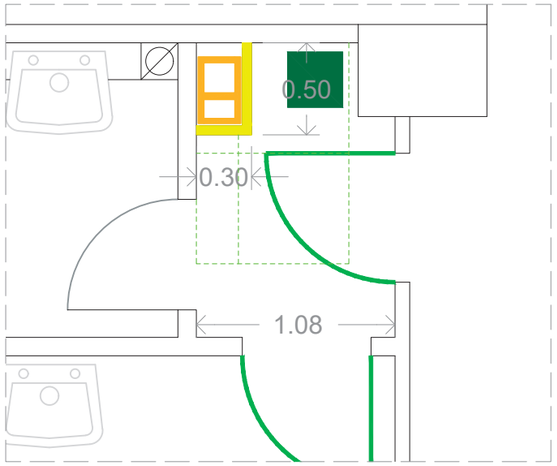
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 02

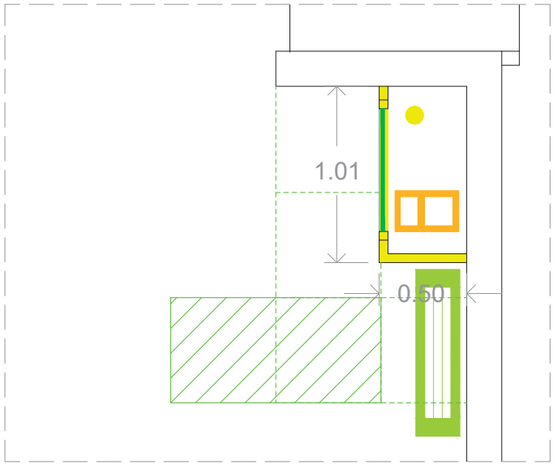
NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG

FULL 1 DE 9

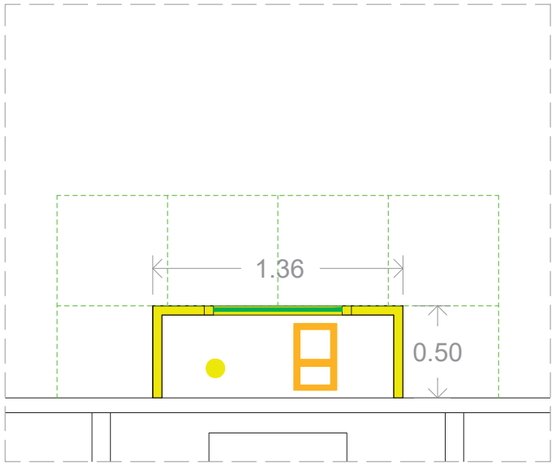
MCA 1298



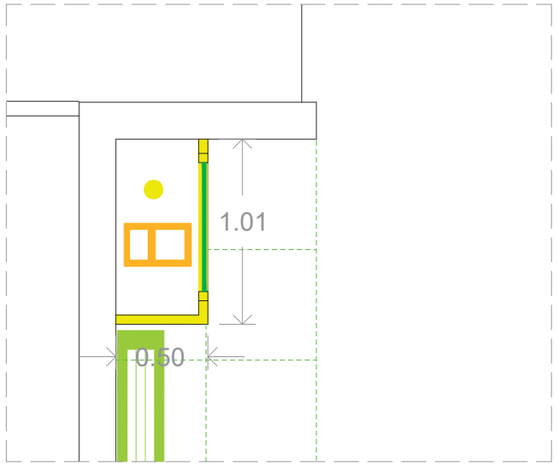
MCA 1321



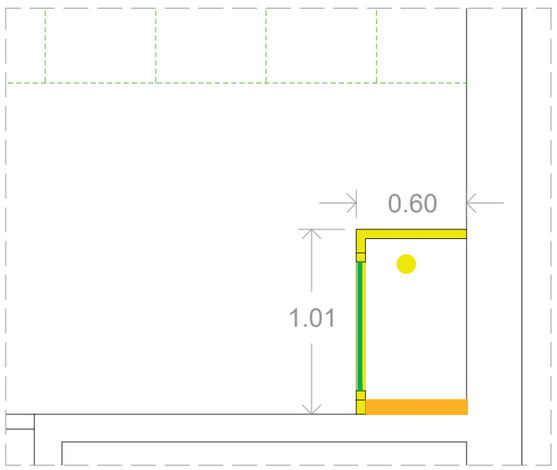
MCA 1328



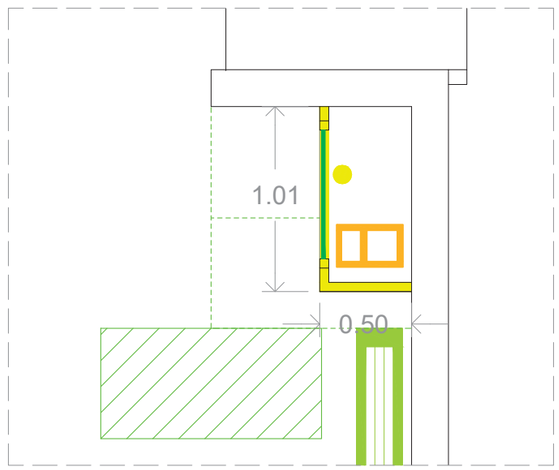
MCA 1322



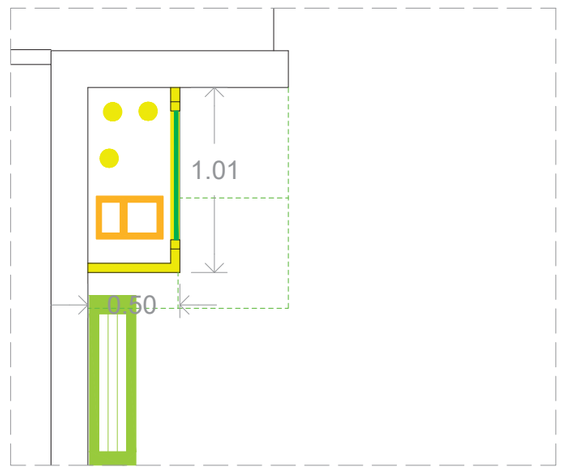
MCA 1323



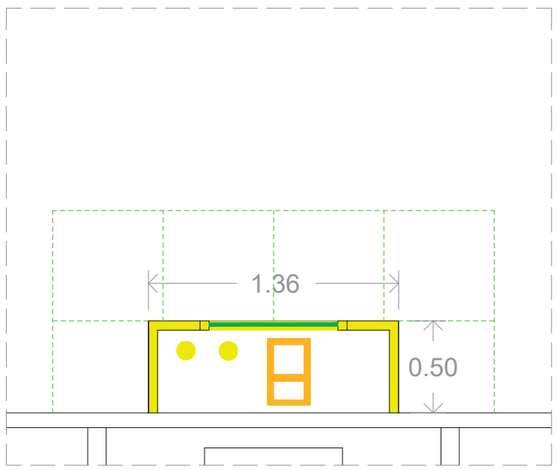
MCA 1324



MCA 1325



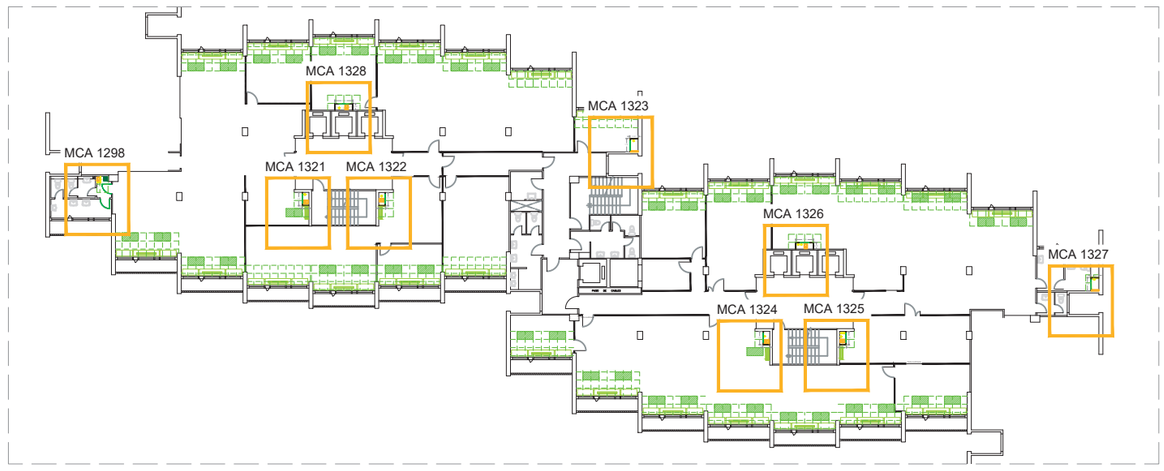
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- RETIRADA DE TUB DE FERRO OBSOLET

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.
Els tubs de ferro obsolets hauràn de ser validats per la propietat conjuntament amb el constructor abans de procedir al desmuntatge dels mateixos.

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT
A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA PRIMERA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

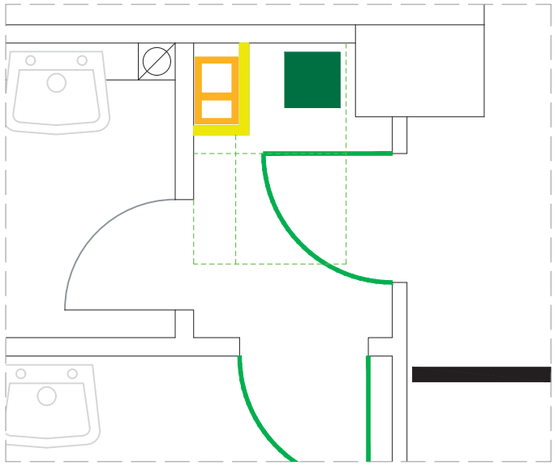
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 02

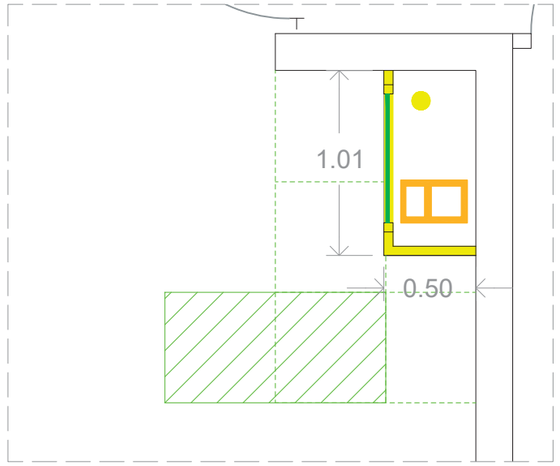
NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG

FULL 2 DE 9

MCA 1298



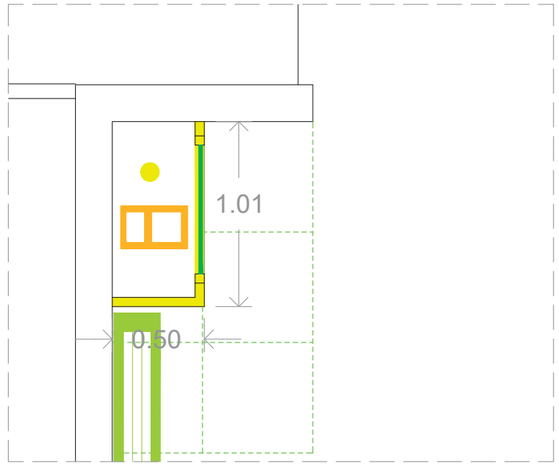
MCA 1321



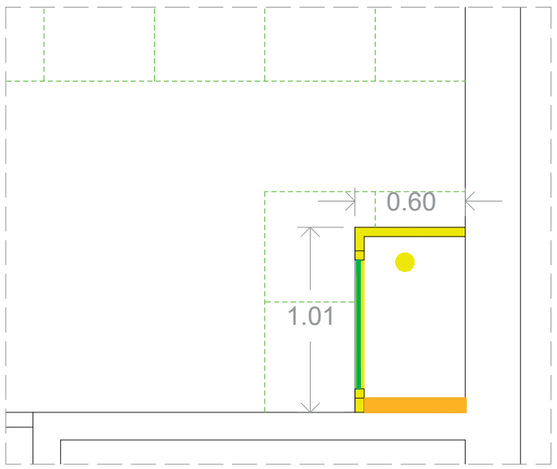
MCA 1328



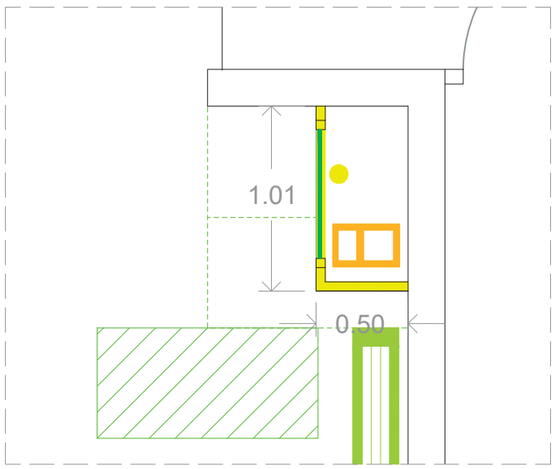
MCA 1322



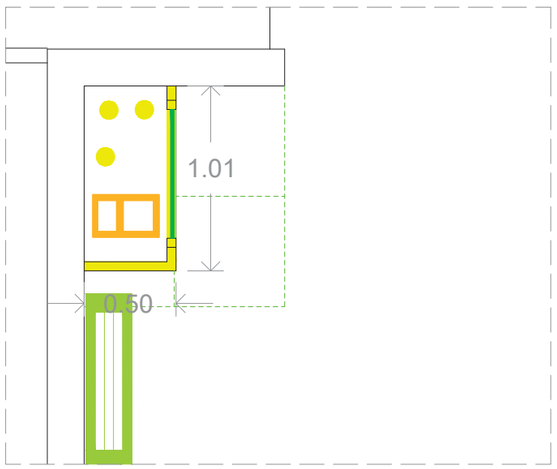
MCA 1323



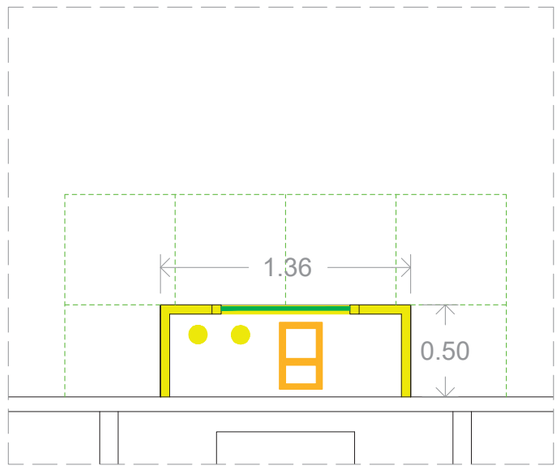
MCA 1324



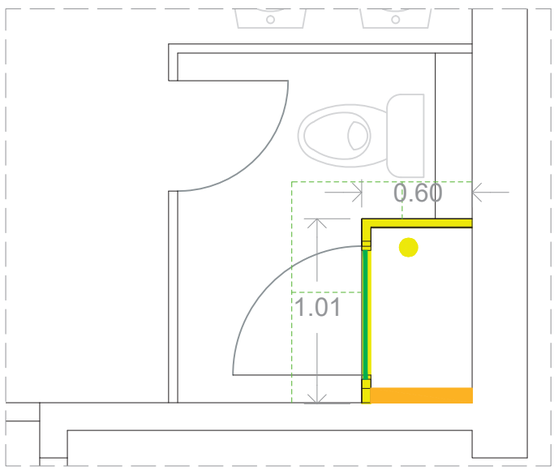
MCA 1325



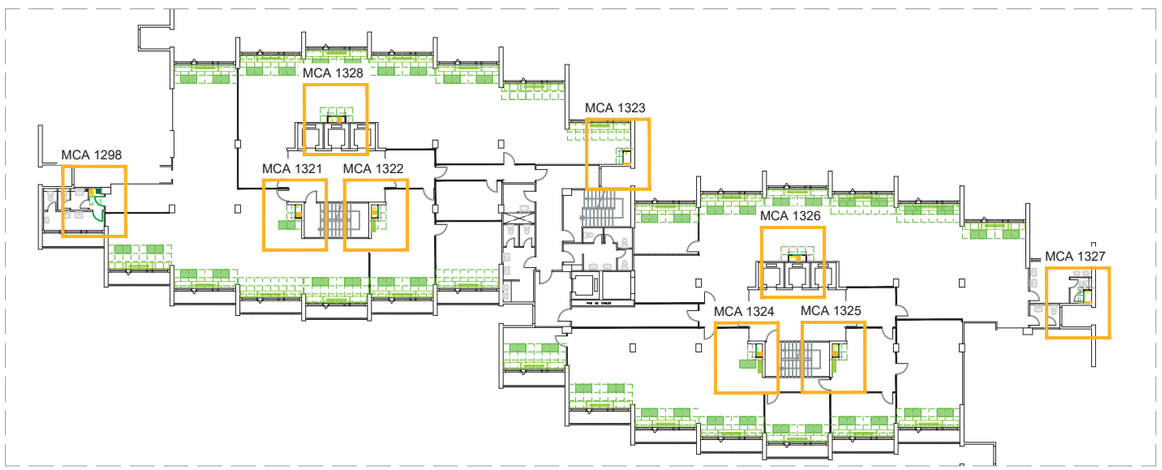
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- RETIRADA DE TUB DE FERRO OBSOLET

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.
Els tubs de ferro obsolets hauràn de ser validats per la propietat conjuntament amb el constructor abans de procedir al desmuntatge dels mateixos.

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE

inse rail

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT
A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA SEGONA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

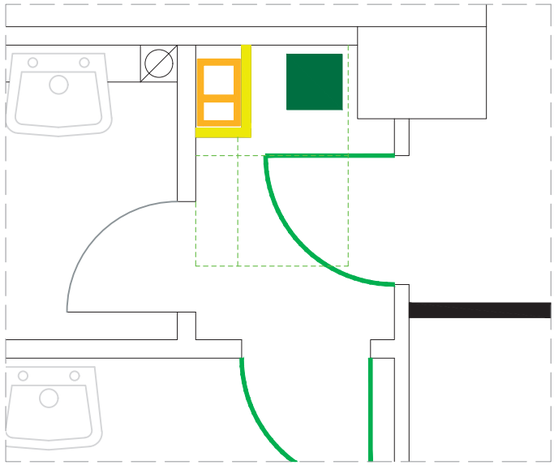
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 02

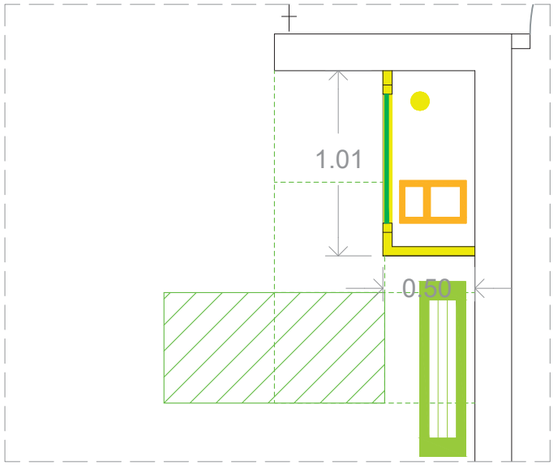
NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG

FULL 3 DE 9

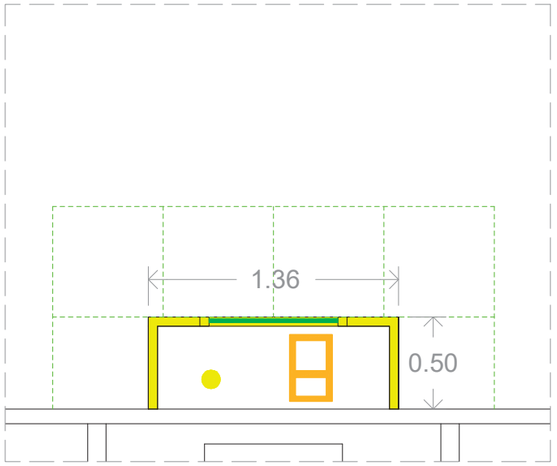
MCA 1298



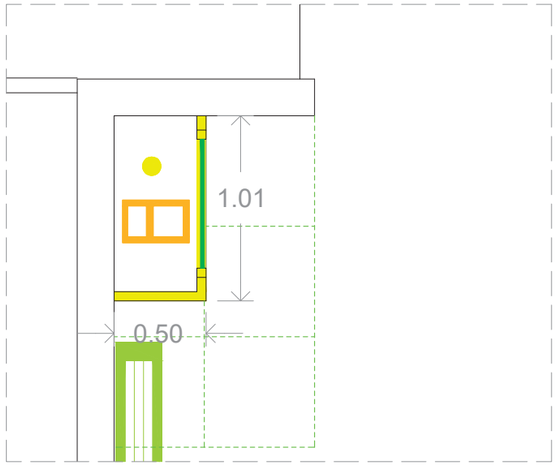
MCA 1321



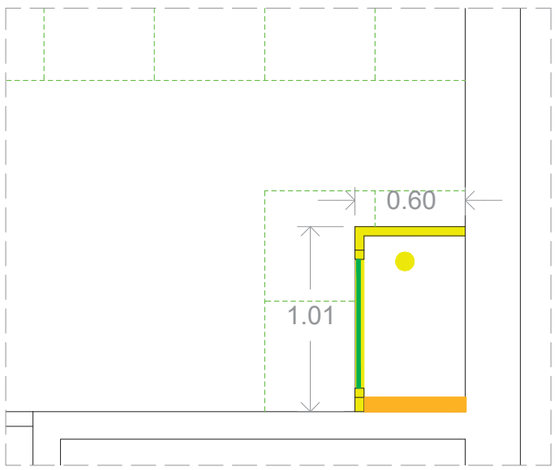
MCA 1328



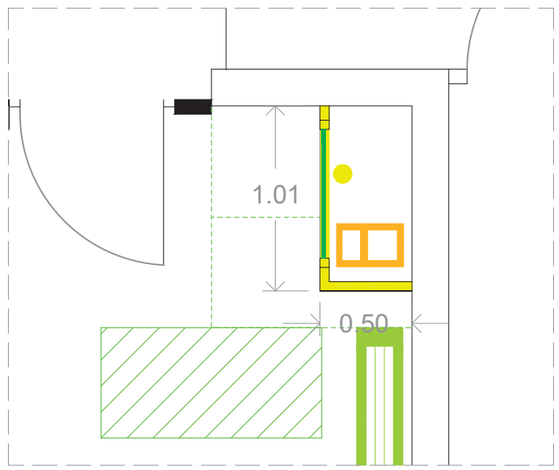
MCA 1322



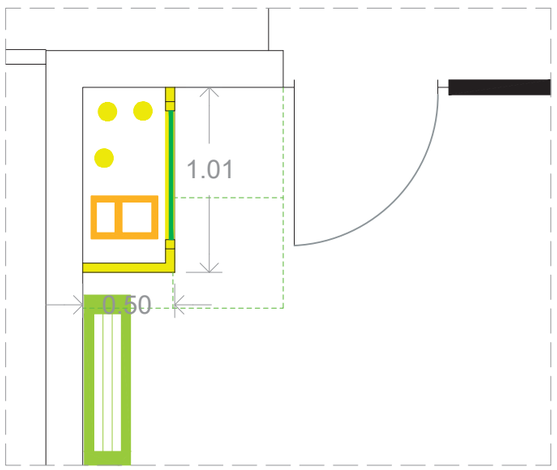
MCA 1323



MCA 1324



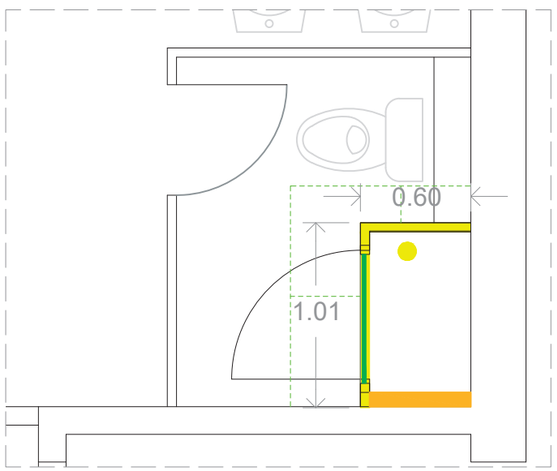
MCA 1325



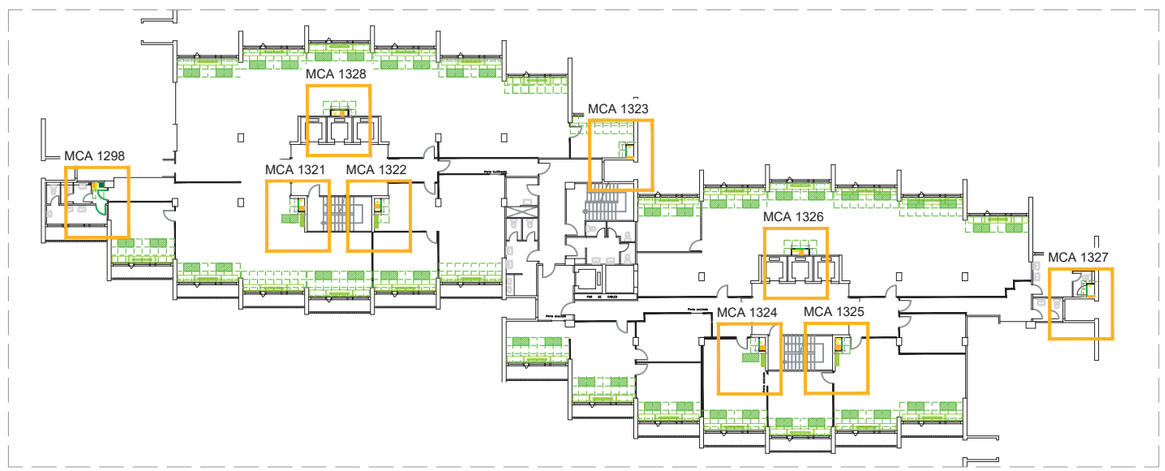
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- RETIRADA DE TUB DE FERRO OBSOLET

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.
Els tubs de ferro obsolets hauràn de ser validats per la propietat conjuntament amb el constructor abans de procedir al desmuntatge dels mateixos.

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE: inse rail

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3

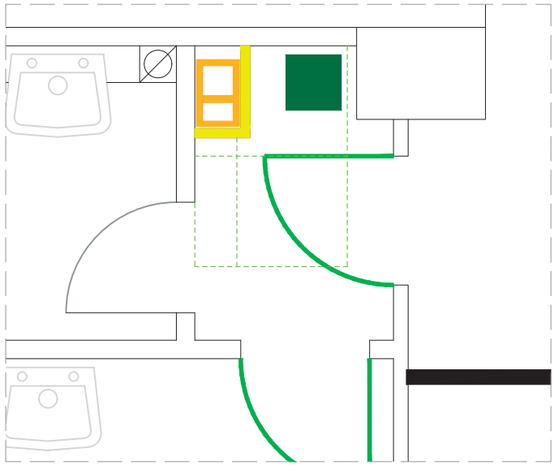
NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA
DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA TERCERA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

DATA: JUNY 2022

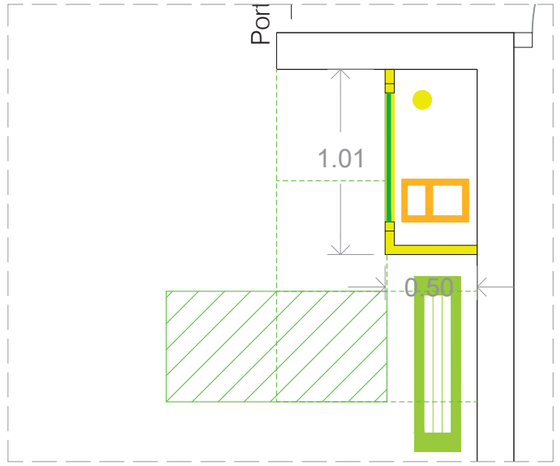
PLÀNOL NÚM.: 02

NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG

MCA 1298



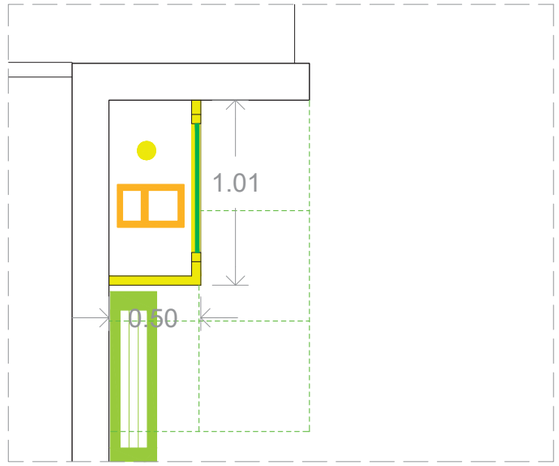
MCA 1321



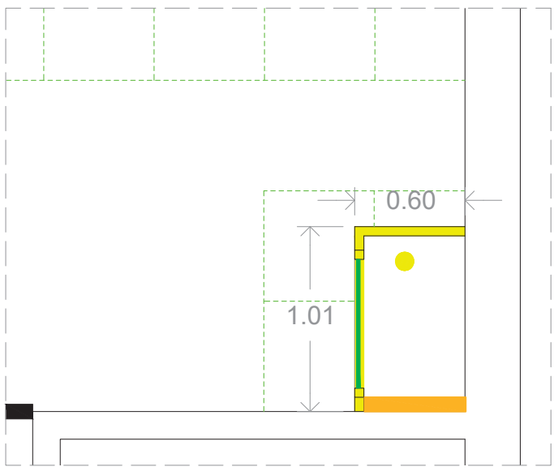
MCA 1328



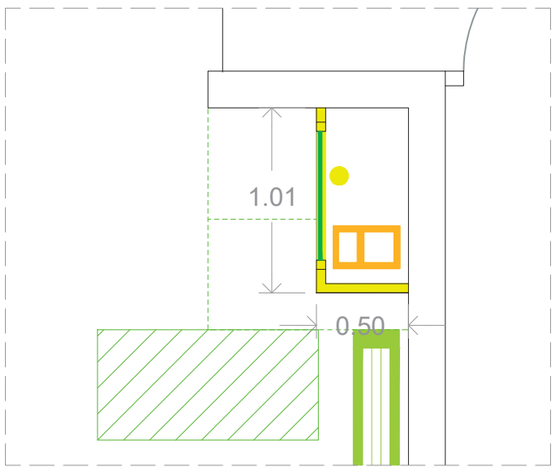
MCA 1322



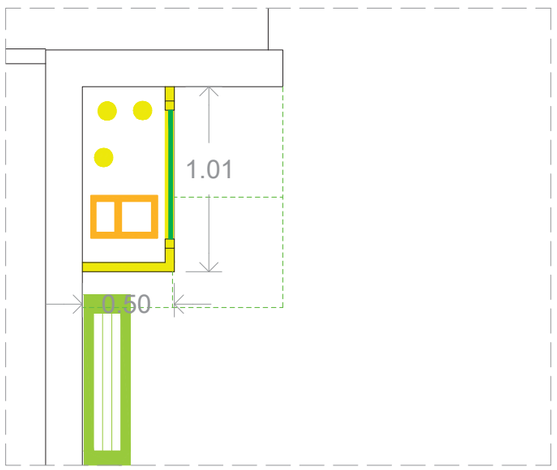
MCA 1323



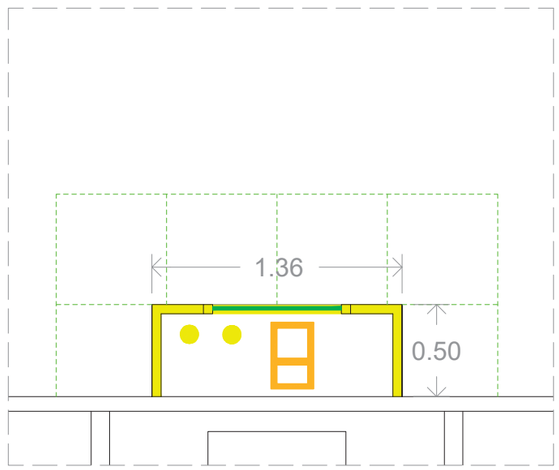
MCA 1324



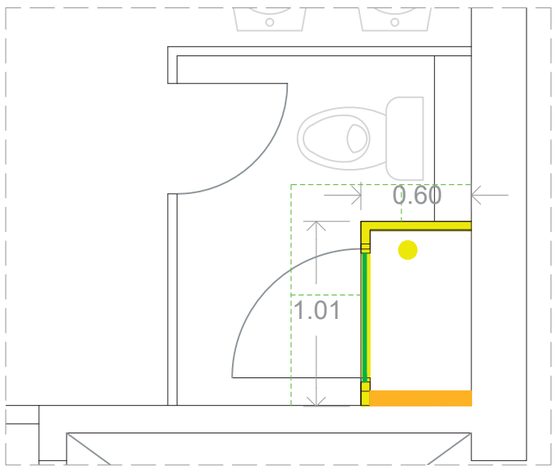
MCA 1325



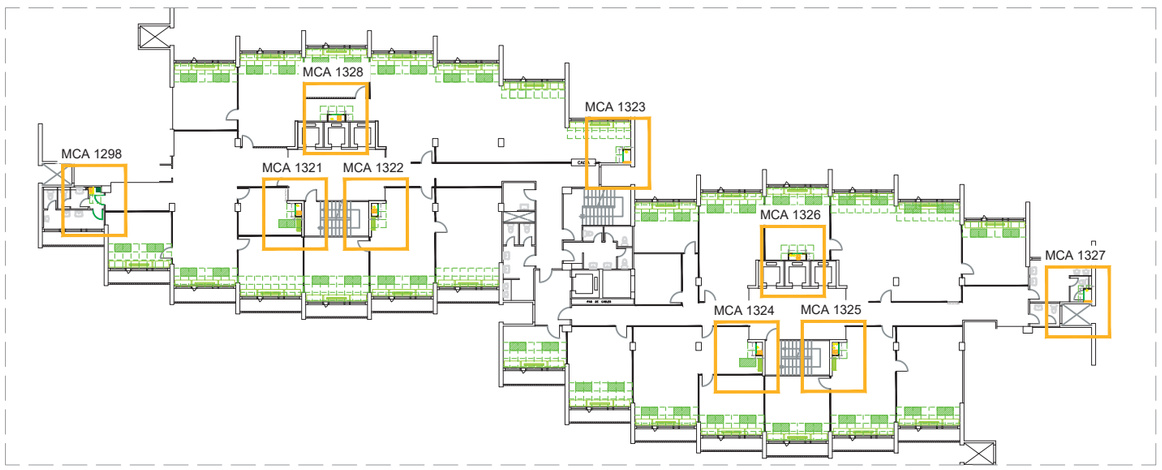
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- RETIRADA DE TUB DE FERRO OBSOLET

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.
Els tubs de ferro obsolets hauràn de ser validats per la propietat conjuntament amb el constructor abans de procedir al desmuntatge dels mateixos.

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT
A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA QUARTA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

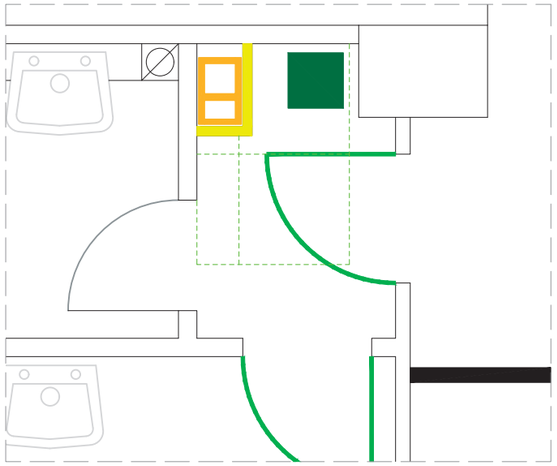
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 02

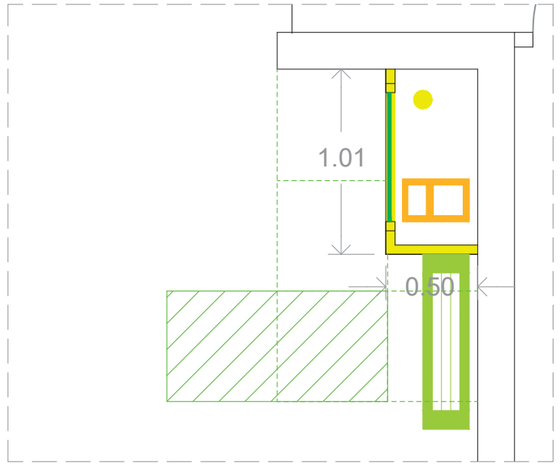
NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG

FULL 5 DE 9

MCA 1298



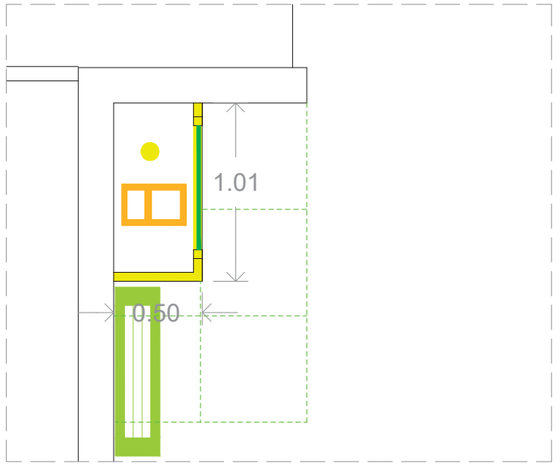
MCA 1321



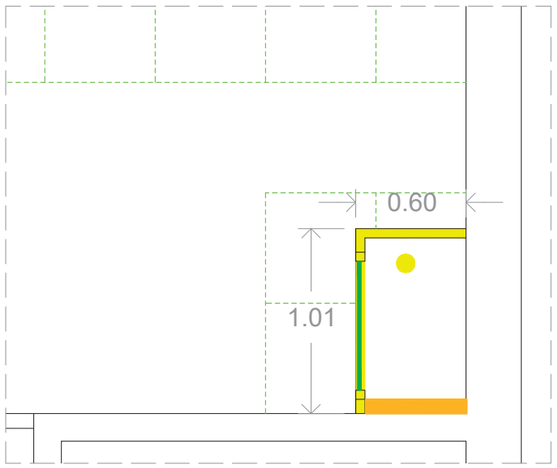
MCA 1328



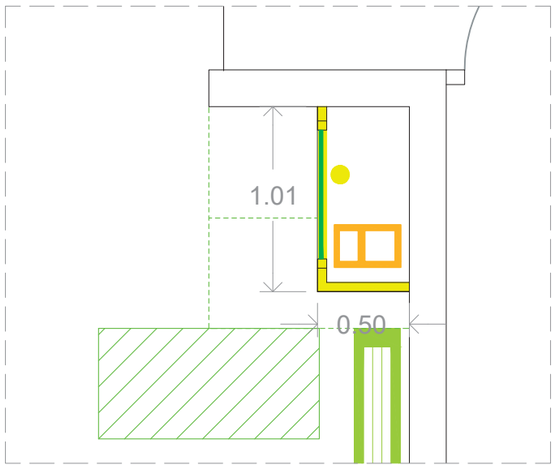
MCA 1322



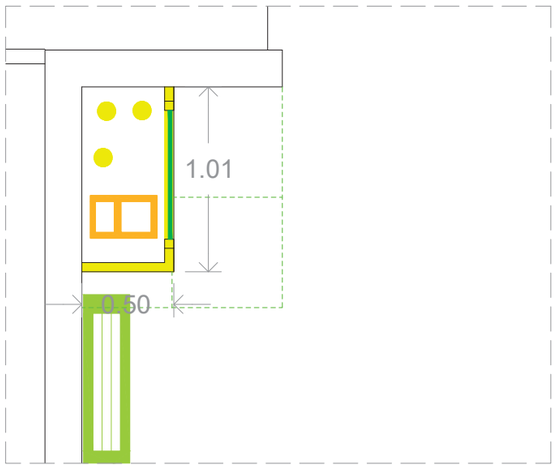
MCA 1323



MCA 1324



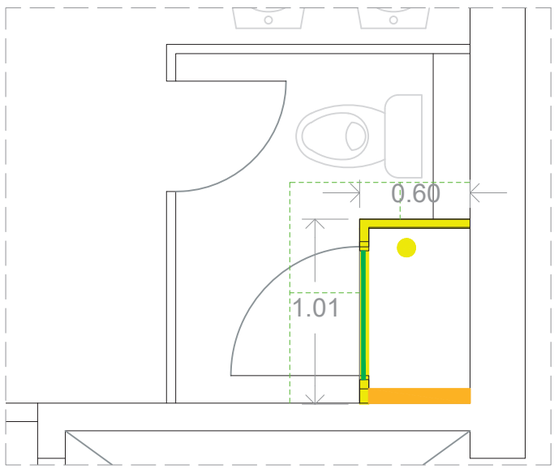
MCA 1325



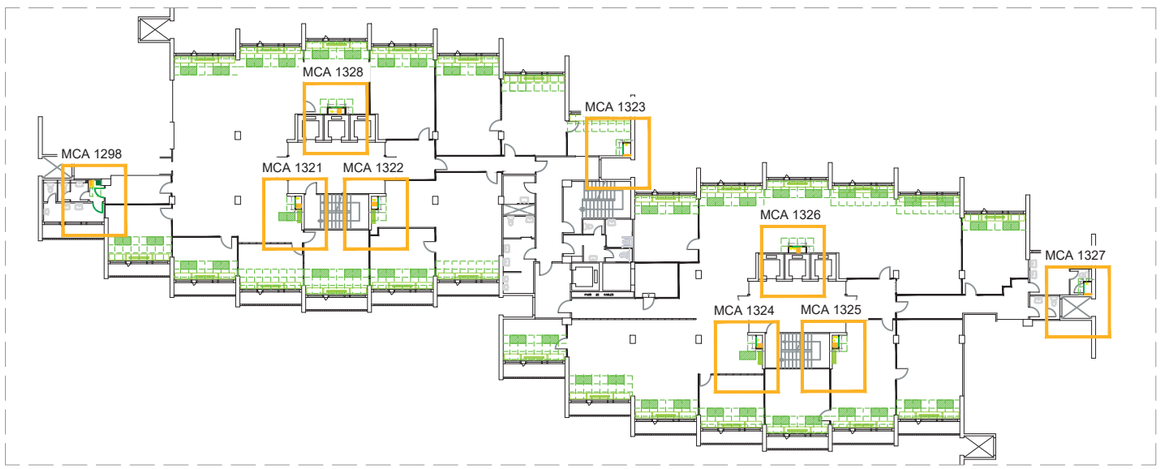
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- RETIRADA DE TUB DE FERRO OBSOLET

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.
Els tubs de ferro obsolets hauràn de ser validats per la propietat conjuntament amb el constructor abans de procedir al desmuntatge dels mateixos.

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE

inse rail

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT
A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA CINQUENA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

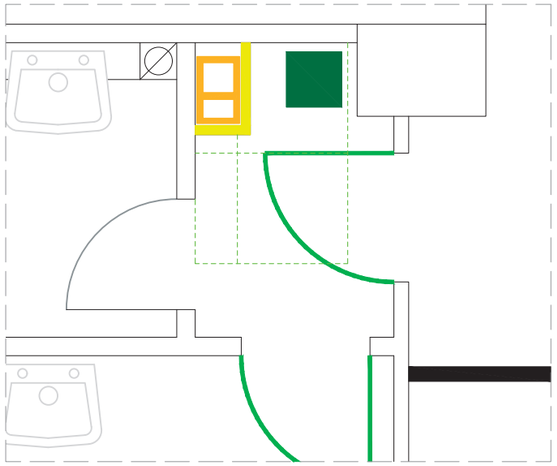
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 02

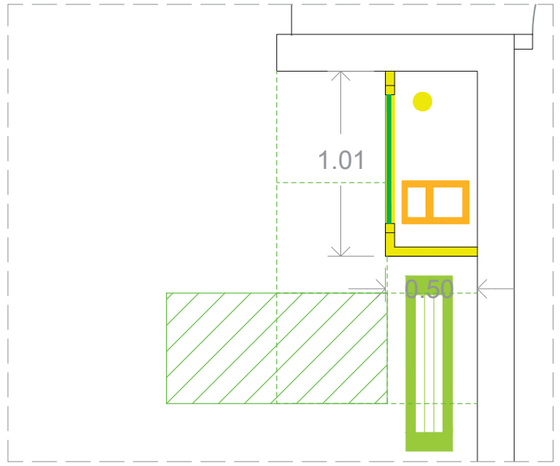
NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG

FULL 6 DE 9

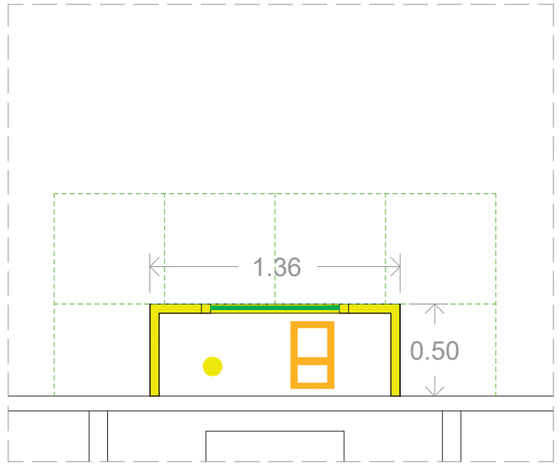
MCA 1298



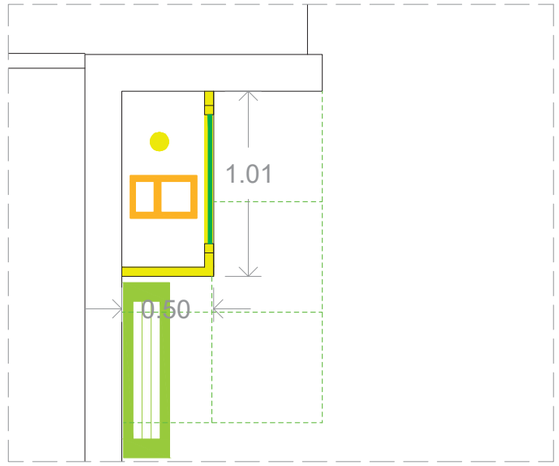
MCA 1321



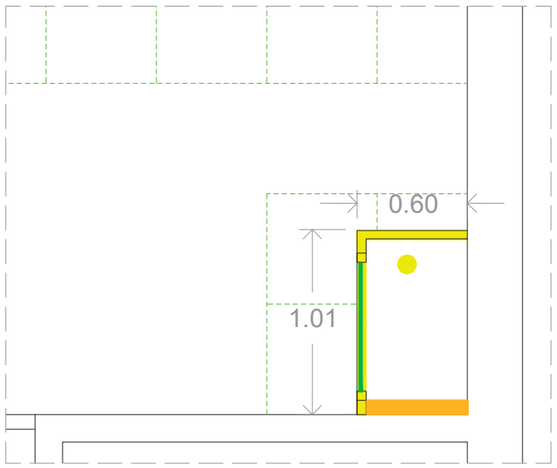
MCA 1328



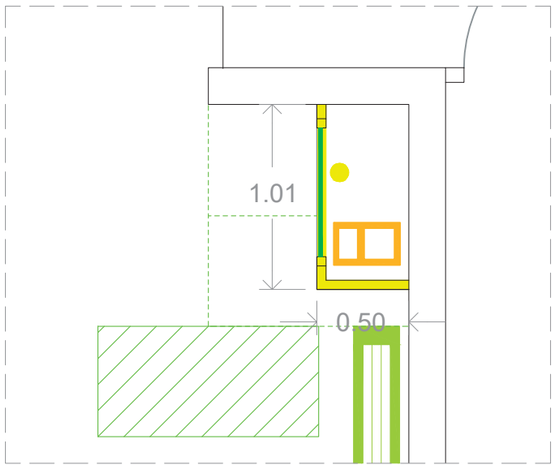
MCA 1322



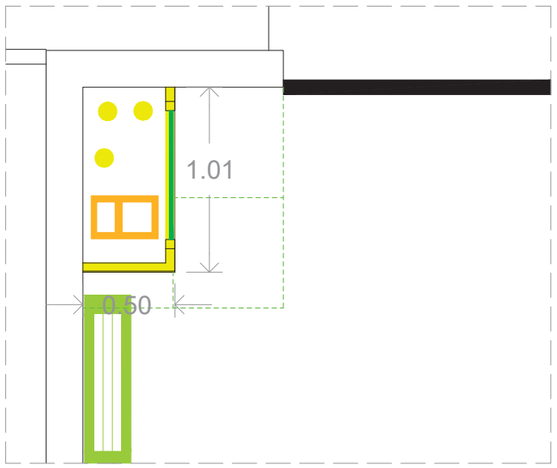
MCA 1323



MCA 1324



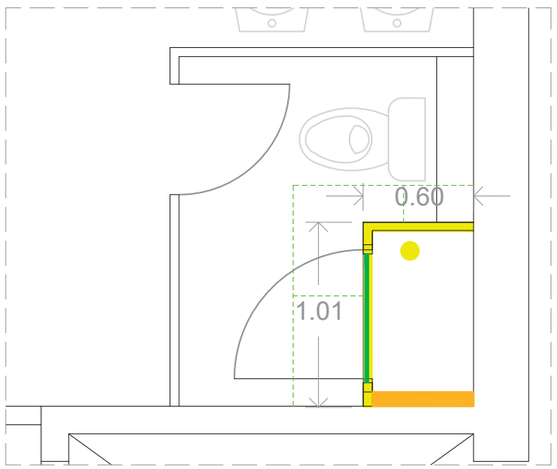
MCA 1325



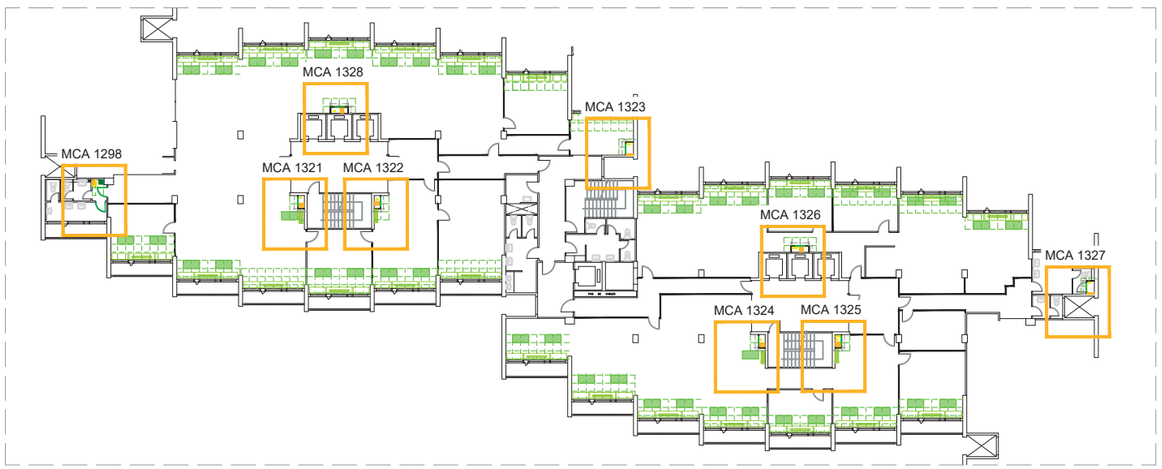
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- RETIRADA DE TUB DE FERRO OBSOLET

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.
Els tubs de ferro obsolets hauràn de ser validats per la propietat conjuntament amb el constructor abans de procedir al desmuntatge dels mateixos.

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE

inse rail

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT
A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA SISENA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

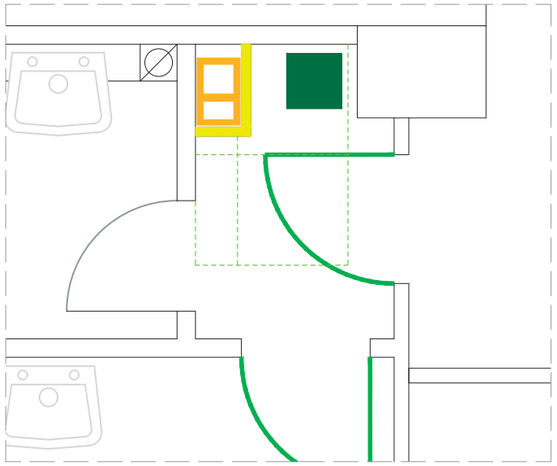
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 02

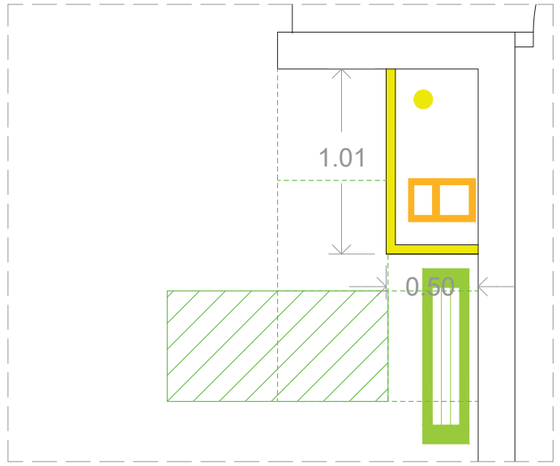
NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG

FULL 7 DE 9

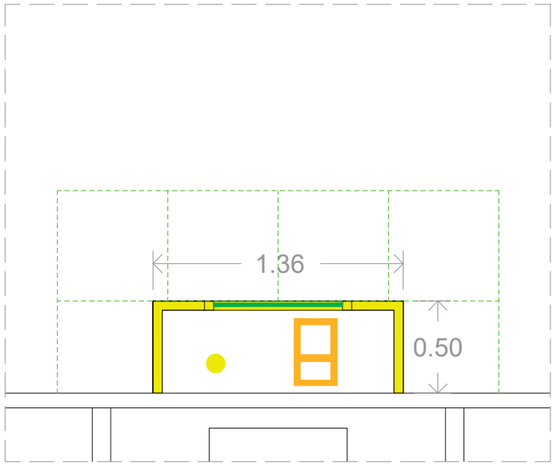
MCA 1298



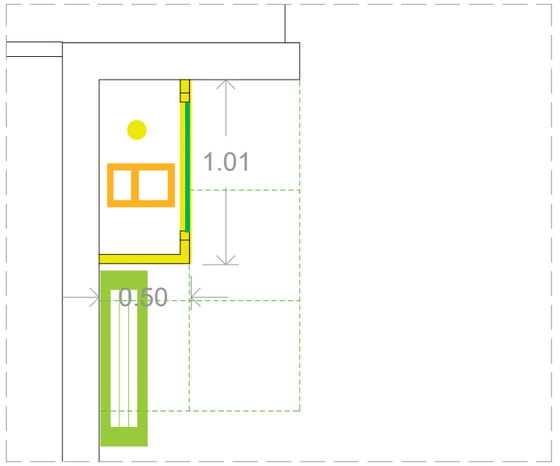
MCA 1321



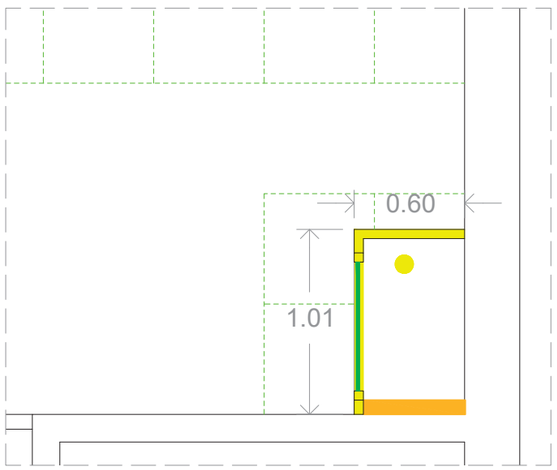
MCA 1328



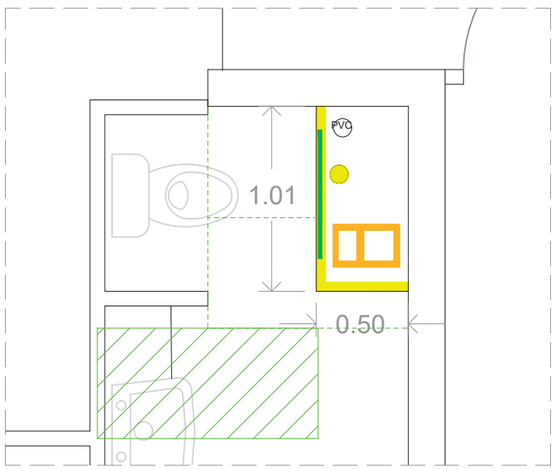
MCA 1322



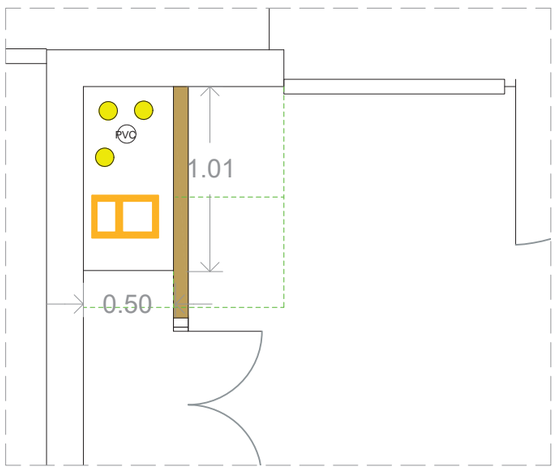
MCA 1323



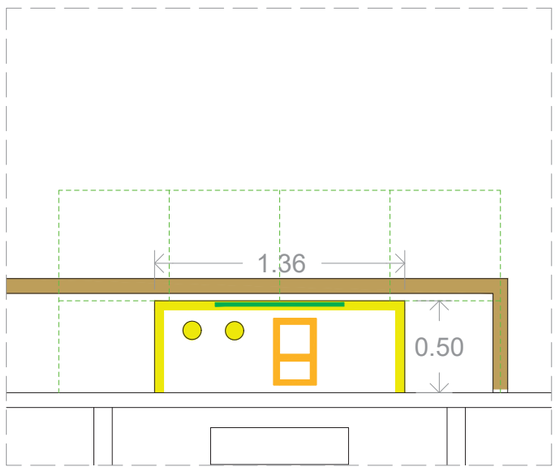
MCA 1324



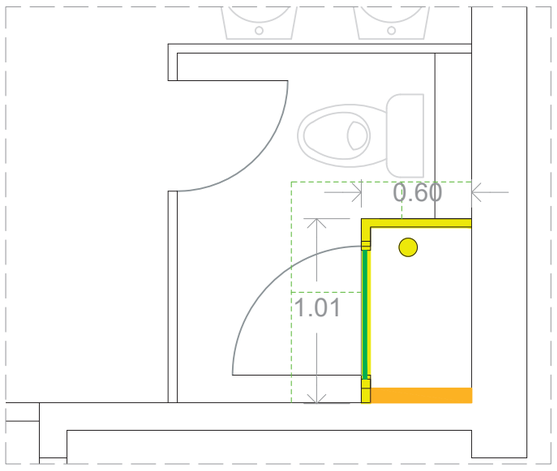
MCA 1325



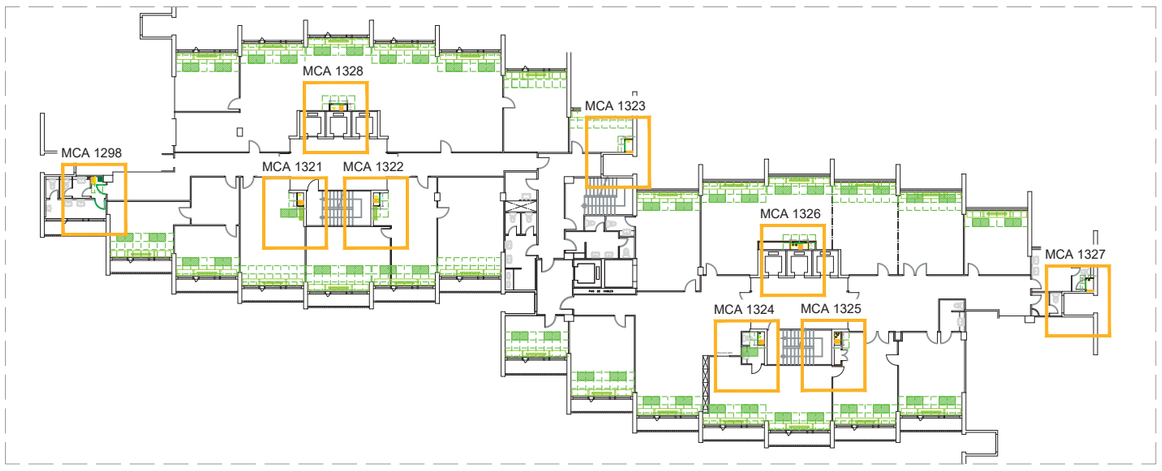
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- DESMUNTATGE D'AIGÜERA
- DESMUNTATGE DE PORTA
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- RETIRADA DE TUB DE FERRO OBSOLET
- DESMUNTATGE DE MOBLE

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.
Els tubs de ferro obsolets hauràn de ser validats per la propietat conjuntament amb el constructor abans de procedir al desmuntatge dels mateixos.

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT
A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA SETENA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

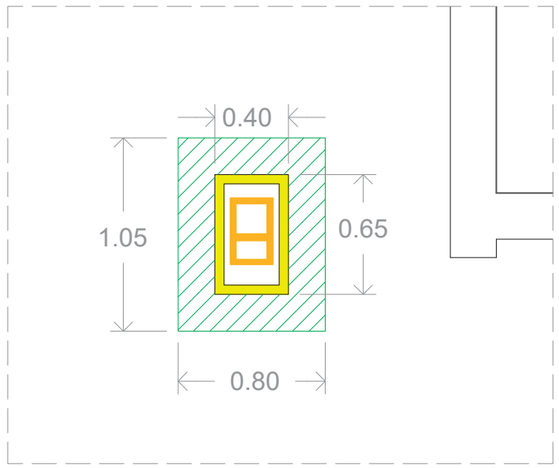
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 02

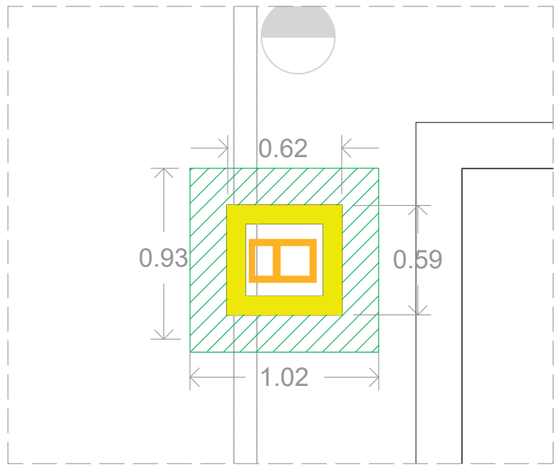
NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG

FULL 8 DE 9

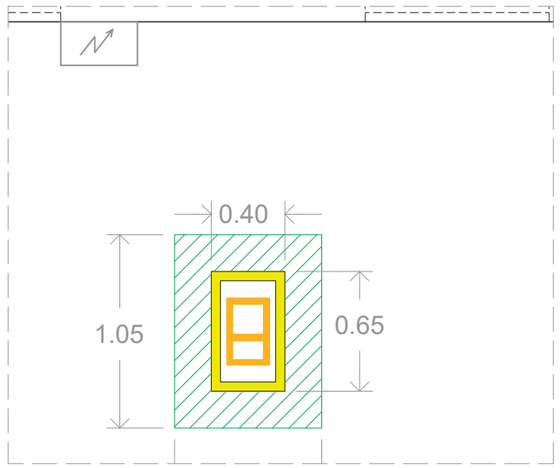
MCA 1298



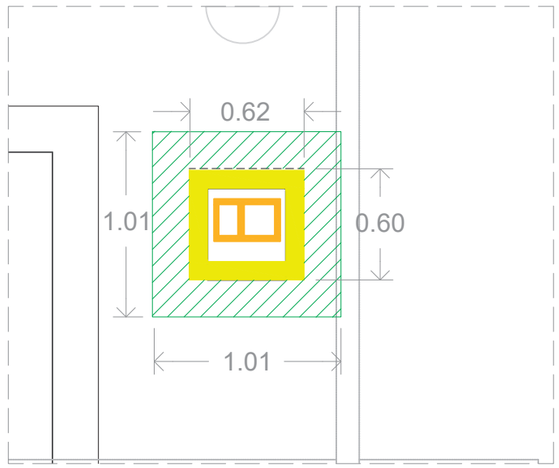
MCA 1321



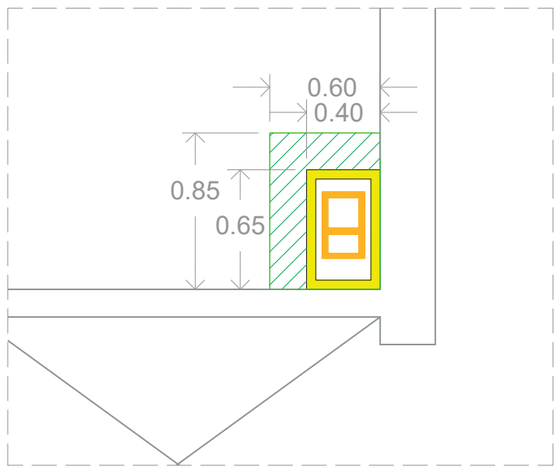
MCA 1328



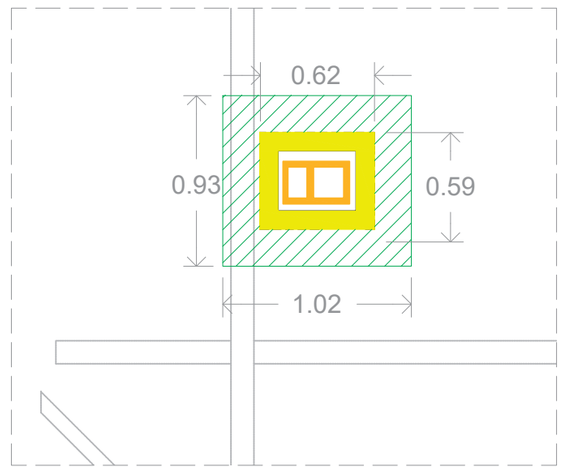
MCA 1322



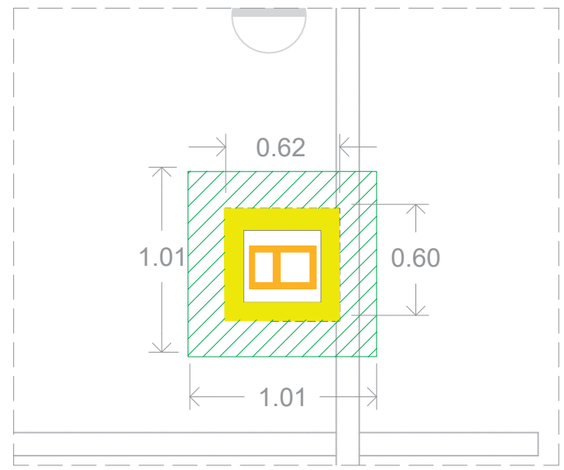
MCA 1323



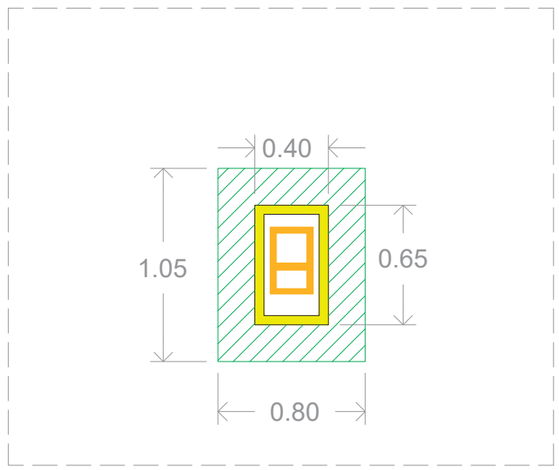
MCA 1324



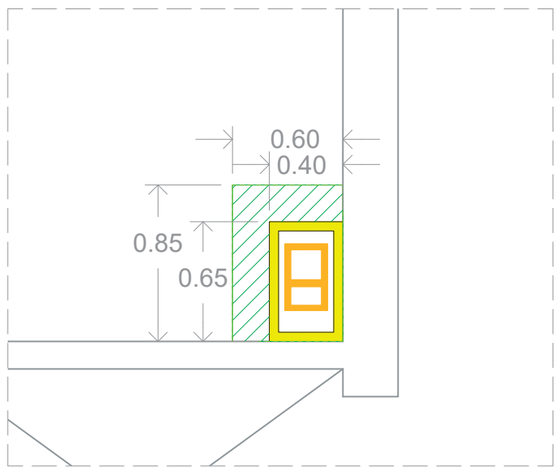
MCA 1325



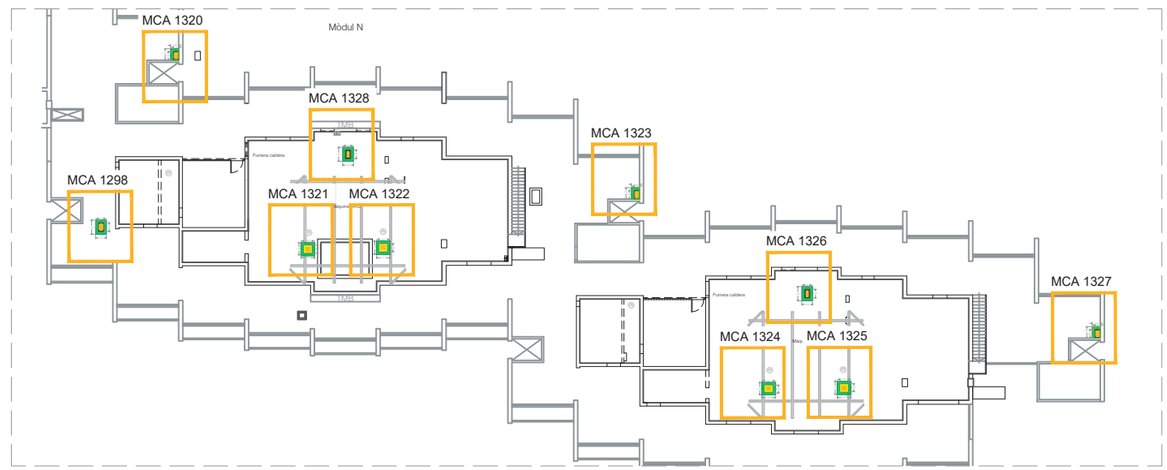
MCA 1326



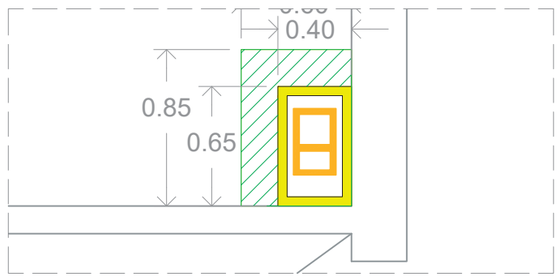
MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



MCA 1320



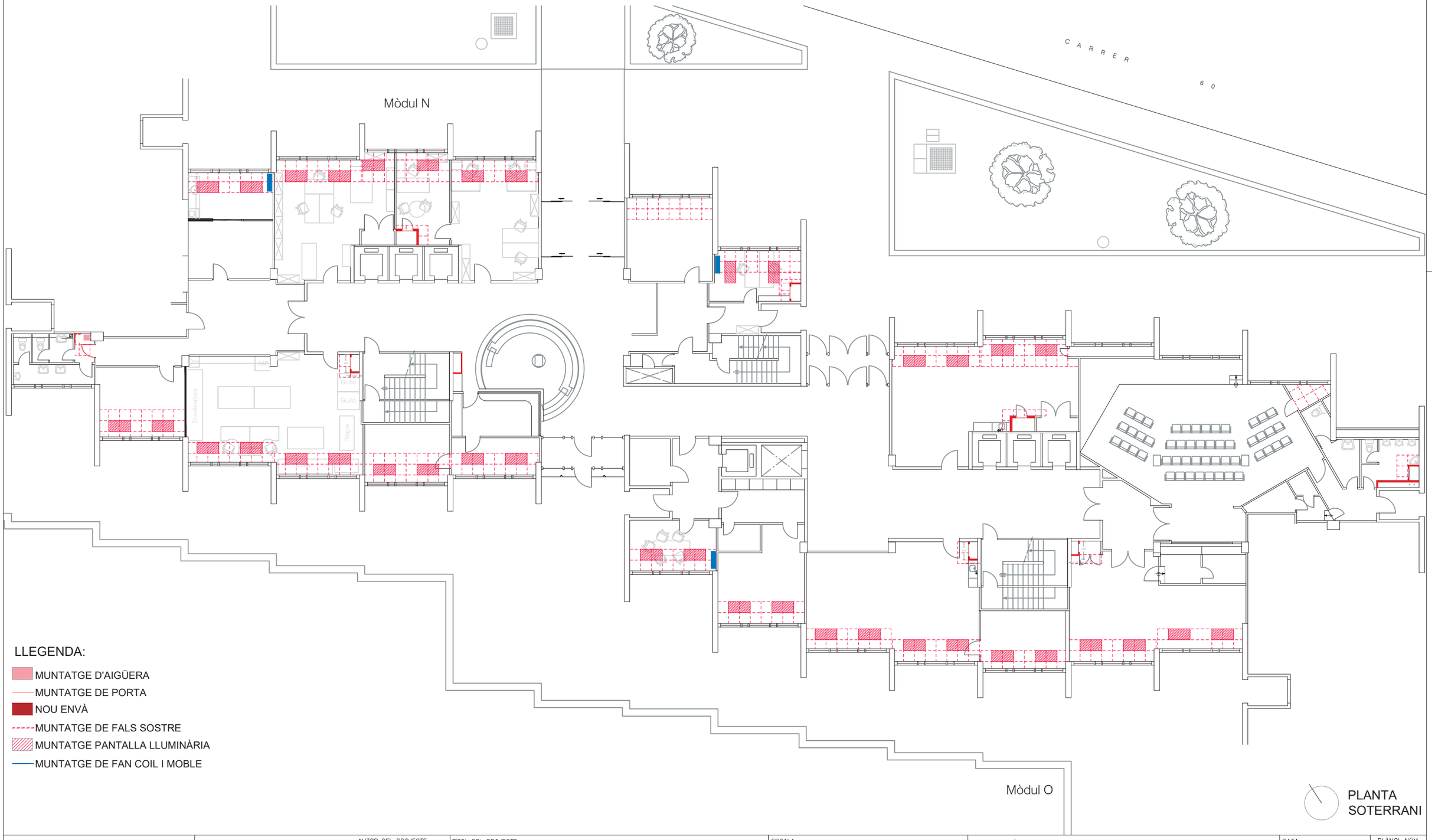
LLEGENDA:

- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA D'ELEMENT AMB AMIANT
- DEMOLICIÓ RAJOLES

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.
Els tubs de ferro obsolets hauràn de ser validats per la propietat conjuntament amb el constructor abans de procedir al desmuntatge dels mateixos.

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PLANTA COBERTA PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: 02-A_DEMOLICIONS.DWG	PLÀNOL NÚM.: 02 / FULL 9 DE 9

PLANTA GENERAL OBRA NOVA I MUNTATGES:



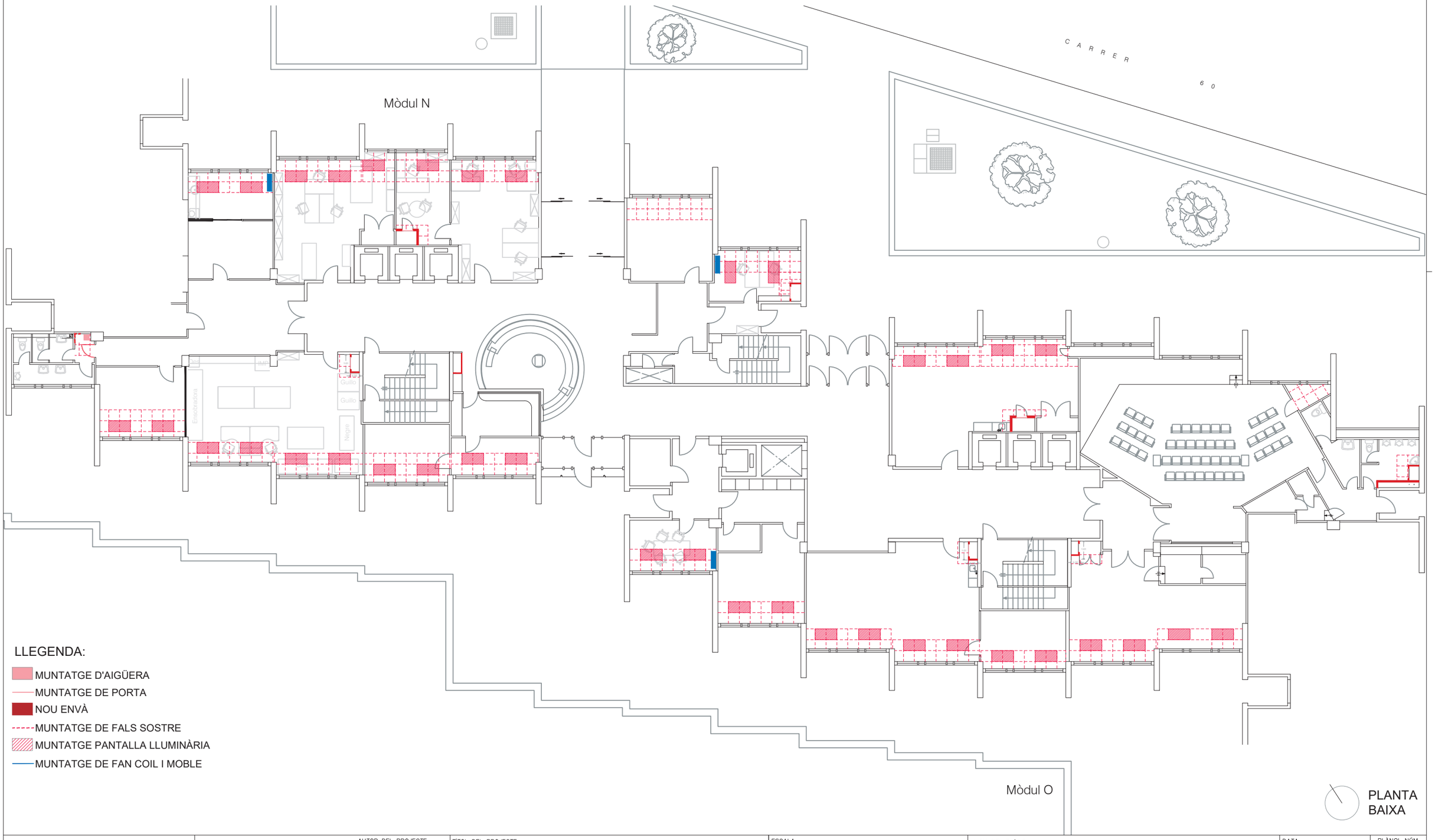
LLEGENDA:

- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE PANTALLA LLUMINÀRIA
- MUNTATGE DE FAN COIL I MOBLE

PLANTA SOTERRANI

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA GENERAL SOTERRANI	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG / PLÀNOL NÚM.: 03-A / FULL 1 DE 9

PLANTA GENERAL OBRA NOVA I MUNTATGES:



Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE

inse rail

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
OBRA NOVA I MUNTATGES
PLANTA GENERAL PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2022

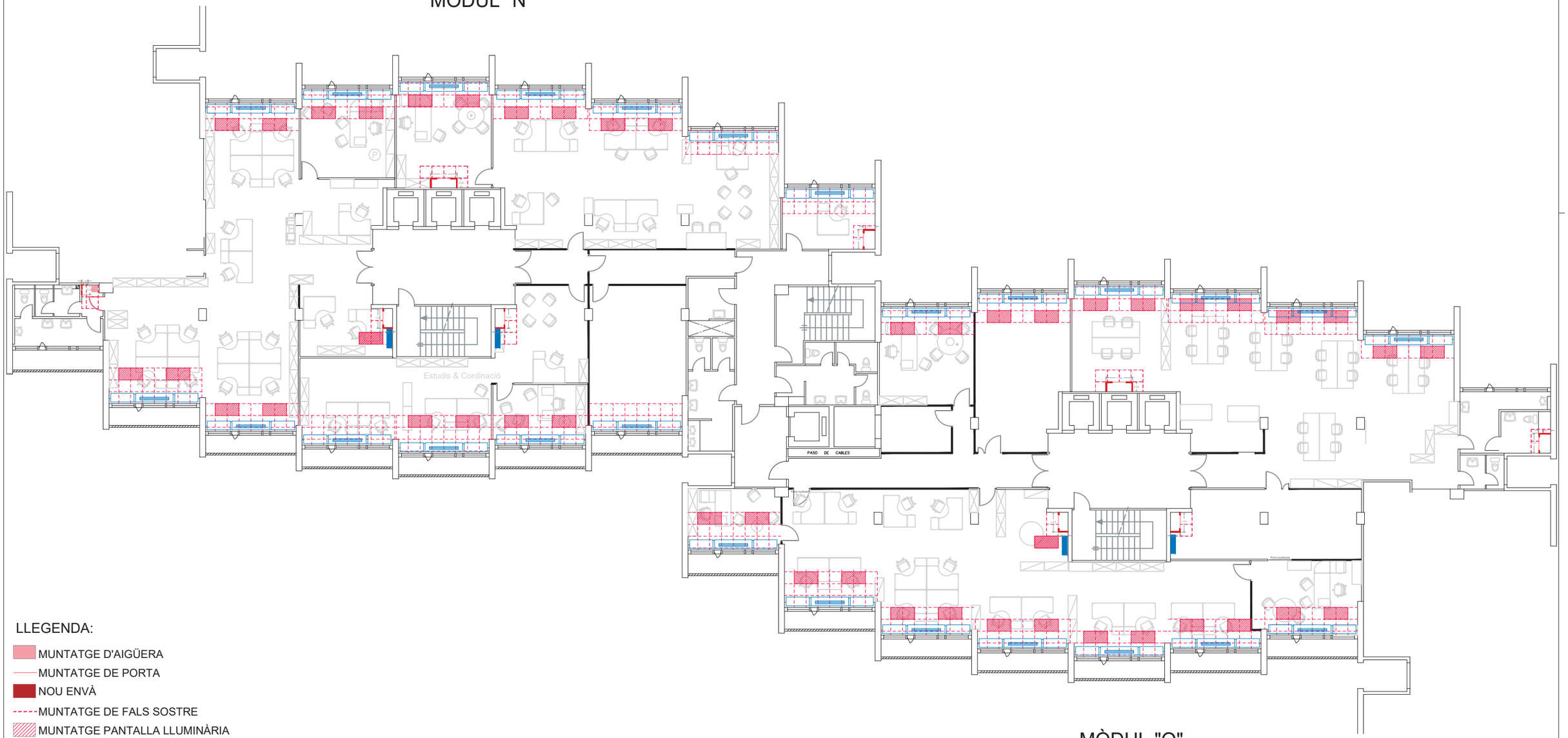
PLÀNOL NÚM.: 03-A

NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG

FULL 2 DE 9

PLANTA GENERAL OBRA NOVA I MUNTATGES:

MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

LLEGENDA:

- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE PANTALLA LLUMINÀRIA
- MUNTATGE DE FAN COIL I MOBLE

PLANTA PRIMERA

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE

inse rail

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
OBRA NOVA I MUNTATGES
PLANTA GENERAL PLANTA PRIMERA

DATA: JUNY 2022

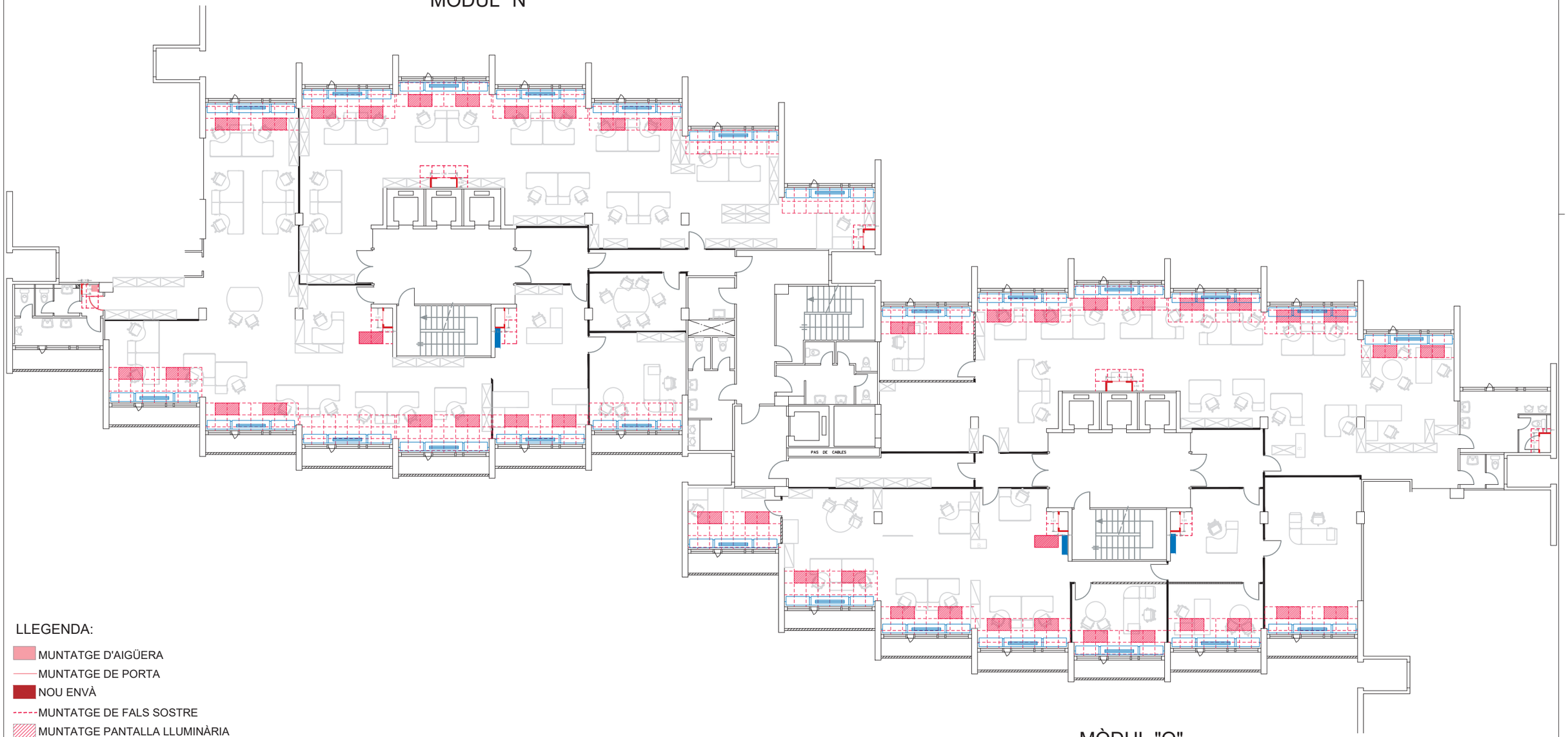
PLÀNOL NÚM.: 03-A

NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG

FULL 3 DE 9

PLANTA GENERAL OBRA NOVA I MUNTATGES:

MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

LLEGENDA:

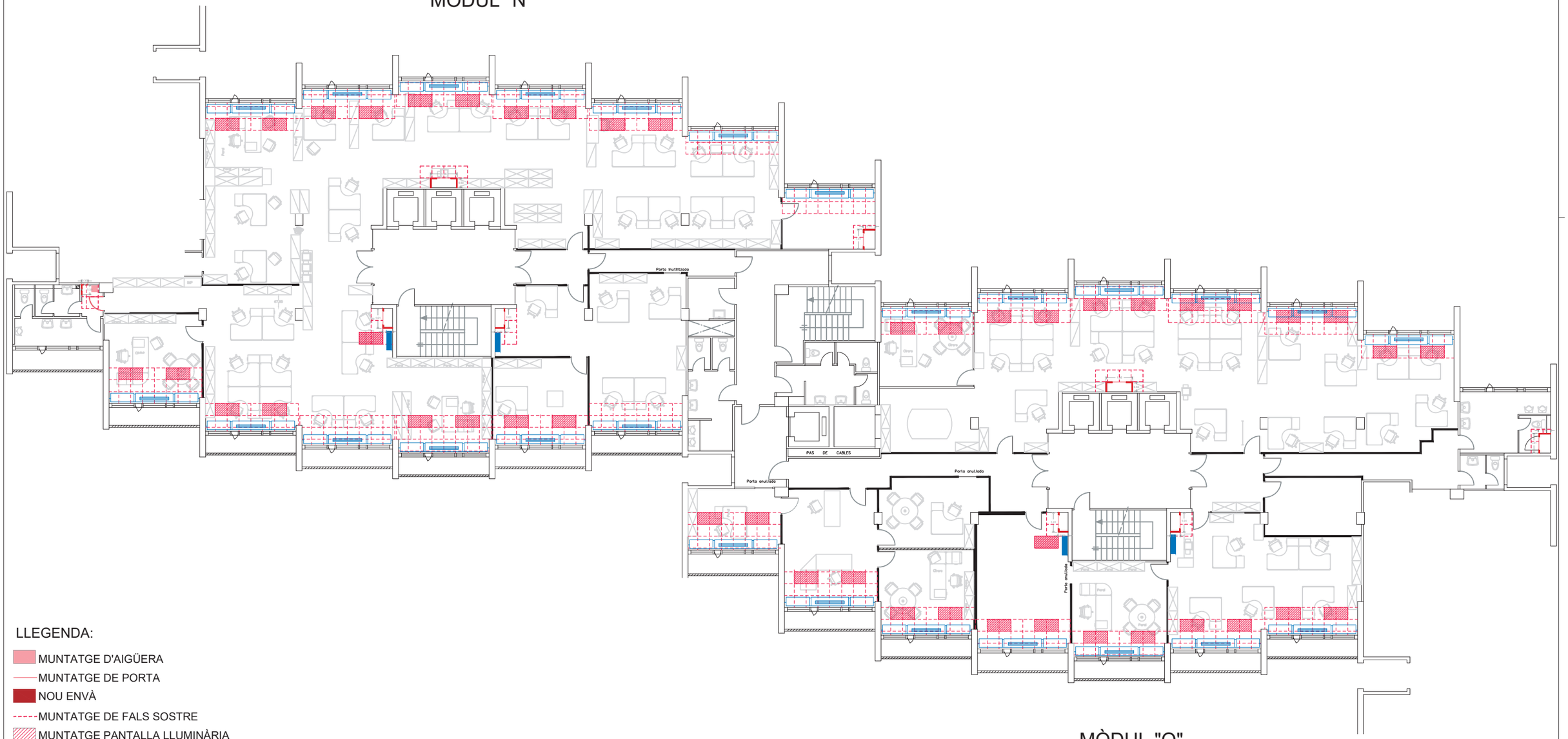
- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE PANTALLA LLUMINÀRIA
- MUNTATGE DE FAN COIL I MOBLE

PLANTA SEGONA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA GENERAL PLANTA SEGONA	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG	PLÀNOL NÚM.: 03-A / FULL 4 DE 9

PLANTA GENERAL OBRA NOVA I MUNTATGES:

MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

LLEGENDA:

- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE PANTALLA LLUMINÀRIA
- MUNTATGE DE FAN COIL I MOBLE

PLANTA TERCERA

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE

inse rail

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
OBRA NOVA I MUNTATGES
PLANTA GENERAL PLANTA TERCERA

DATA: JUNY 2022

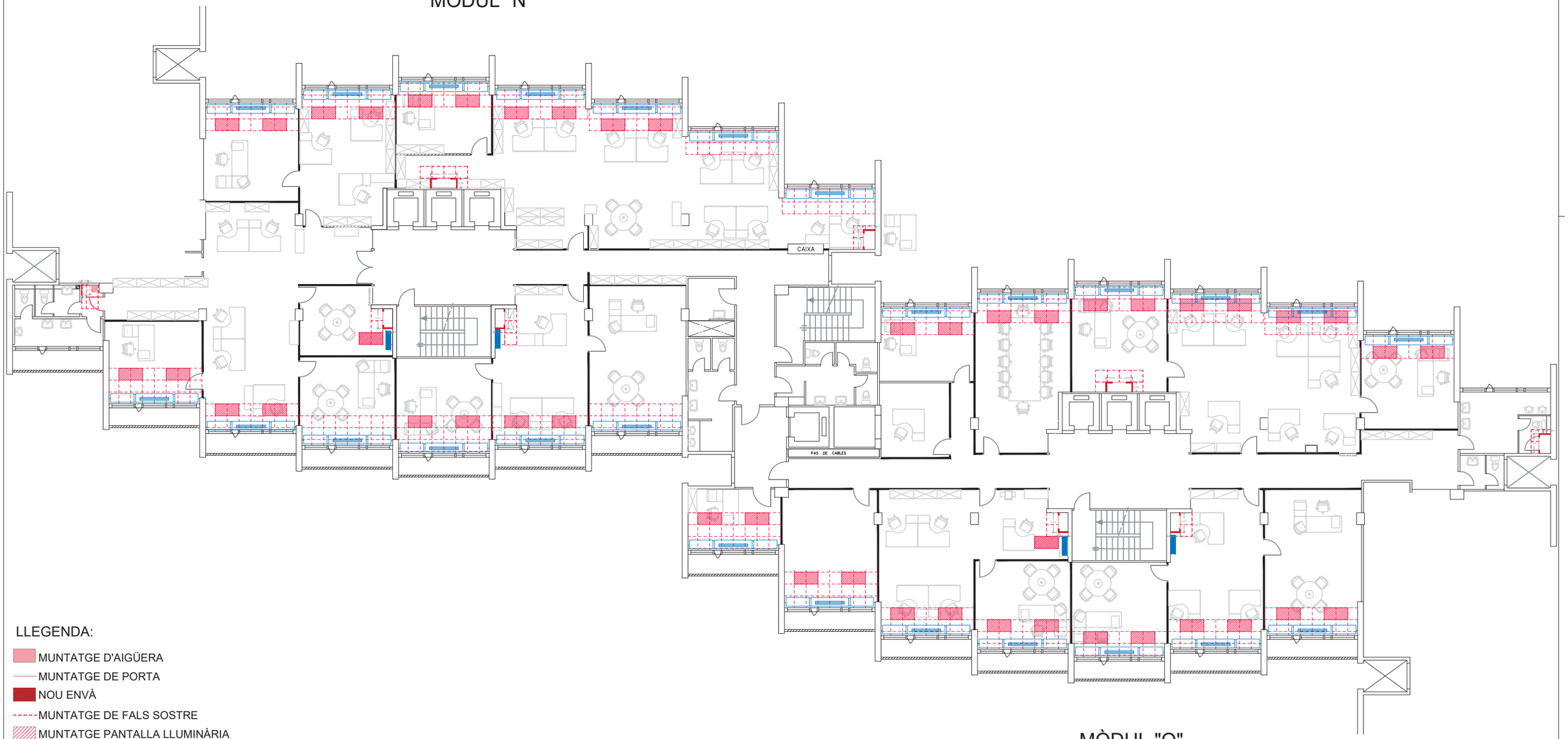
PLÀNOL NÚM.: 03-A

NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG

FULL 5 DE 9

PLANTA GENERAL OBRA NOVA I MUNTATGES:

MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

LLEGENDA:

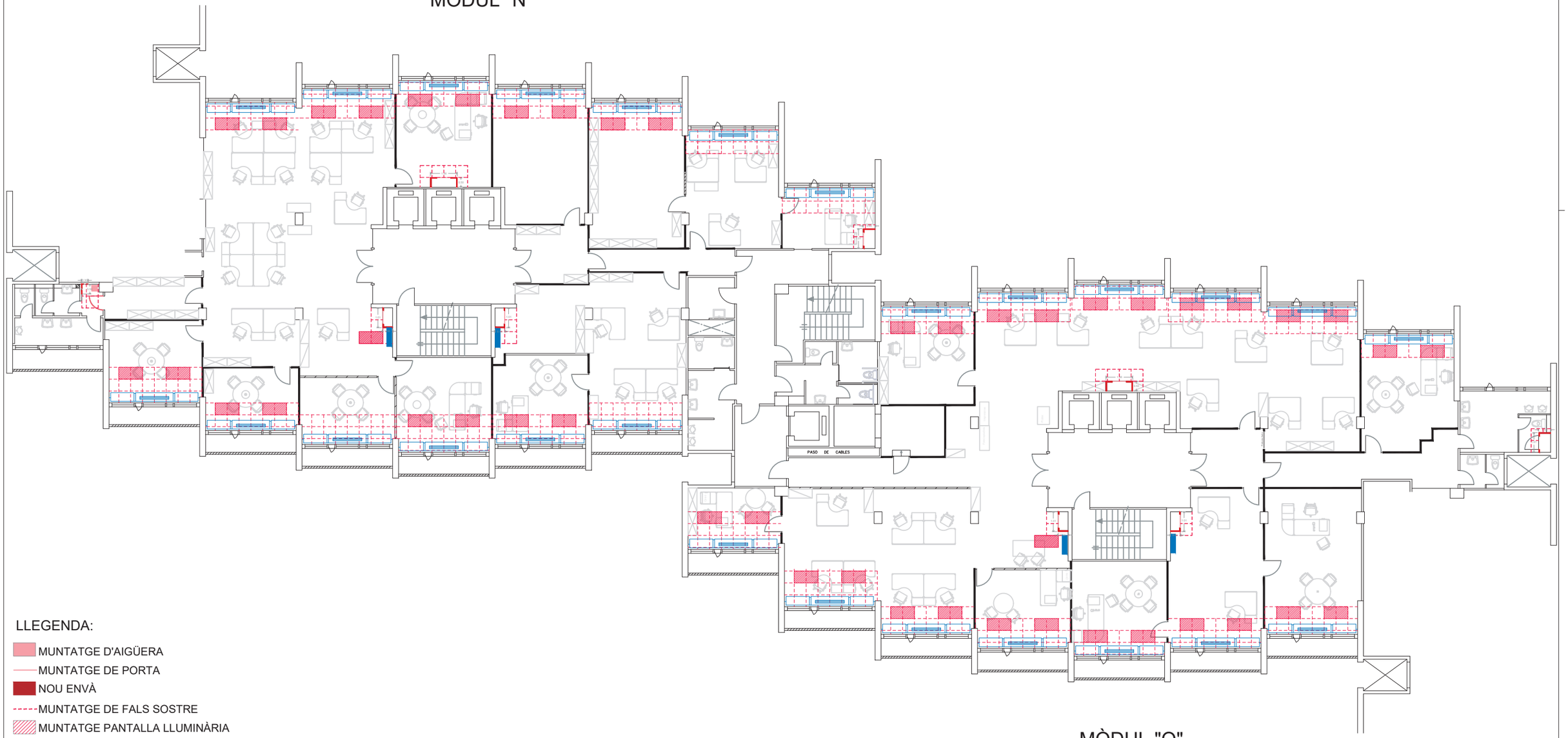
- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE PANTALLA LLUMINÀRIA
- MUNTATGE DE FAN COIL I MOBLE

PLANTA QUARTA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA GENERAL PLANTA QUARTA	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG	PLÀNOL NÚM.: 03-A / FULL 6 DE 9

PLANTA GENERAL OBRA NOVA I MUNTATGES:

MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

LLEGENDA:

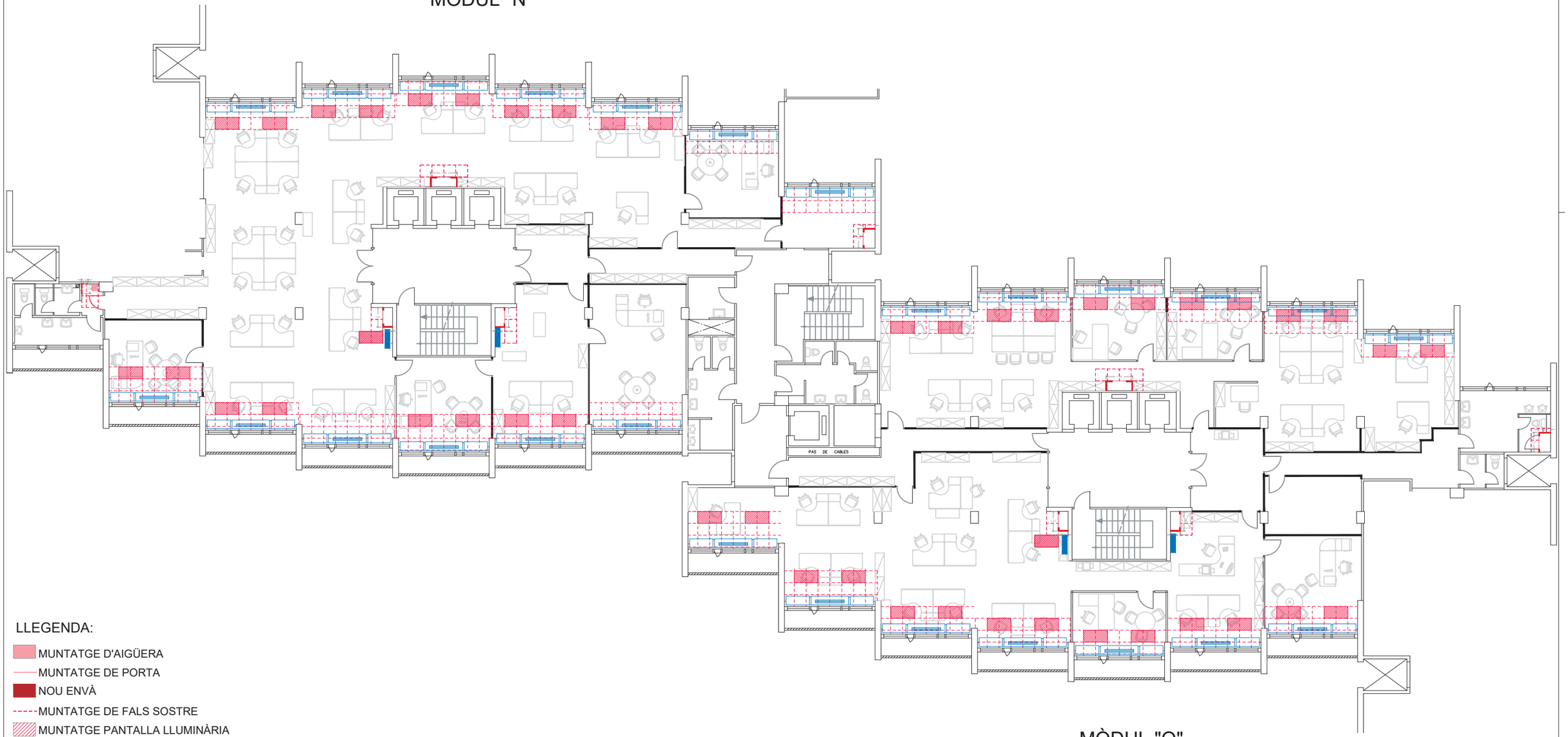
- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE PANTALLA LLUMINÀRIA
- MUNTATGE DE FAN COIL I MOBLE

PLANTA CINQUENA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA GENERAL PLANTA CINQUENA	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG	PLÀNOL NÚM.: 03-A / FULL 7 DE 9

PLANTA GENERAL OBRA NOVA I MUNTATGES:

MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

LLEGENDA:

- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE PANTALLA LLUMINÀRIA
- MUNTATGE DE FAN COIL I MOBLE

PLANTA SISENA

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE

inse rail

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
OBRA NOVA I MUNTATGES
PLANTA GENERAL PLANTA SISENA

DATA: JUNY 2022

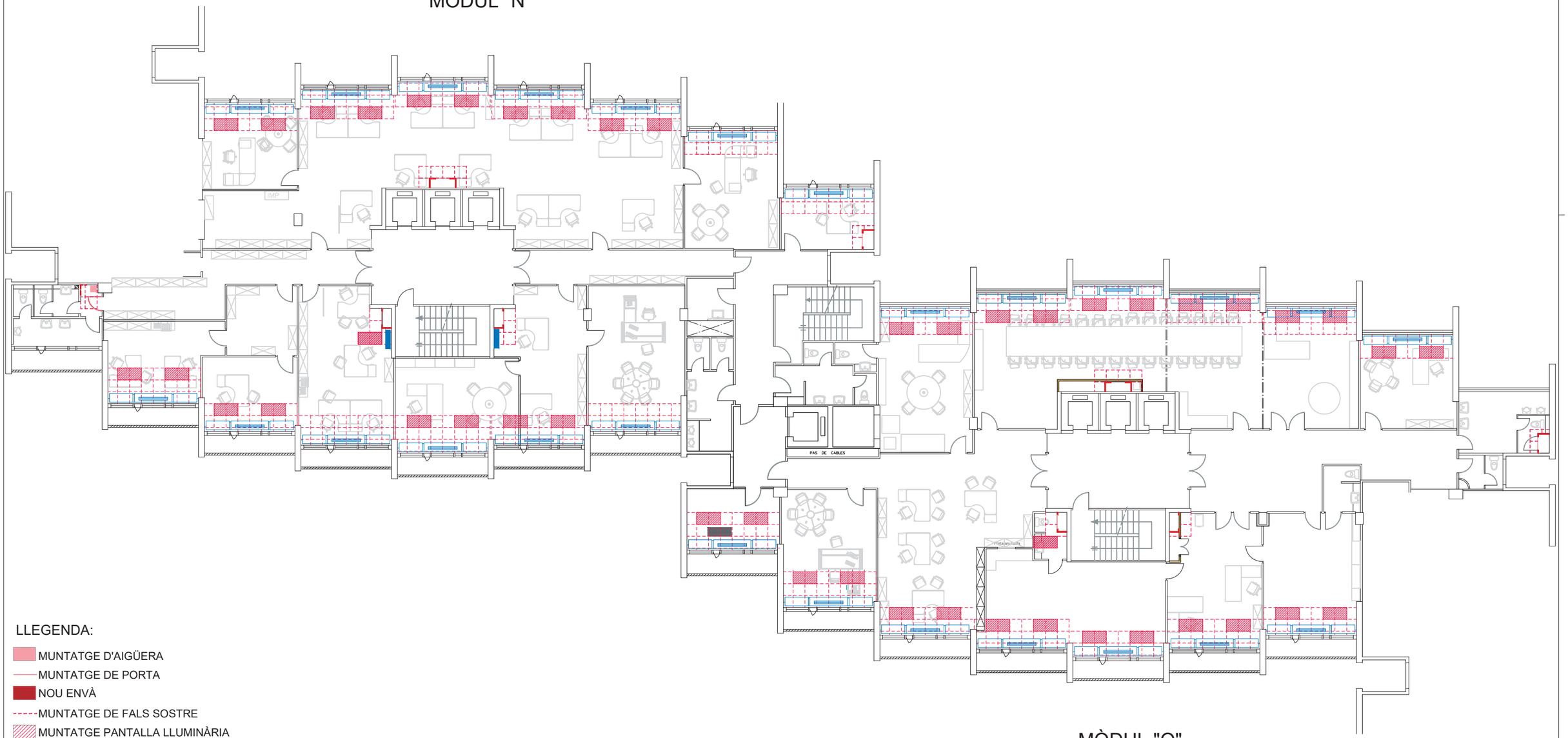
PLÀNOL NÚM.: 03-A

NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG

FULL 8 DE 9

PLANTA GENERAL OBRA NOVA I MUNTATGES:

MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

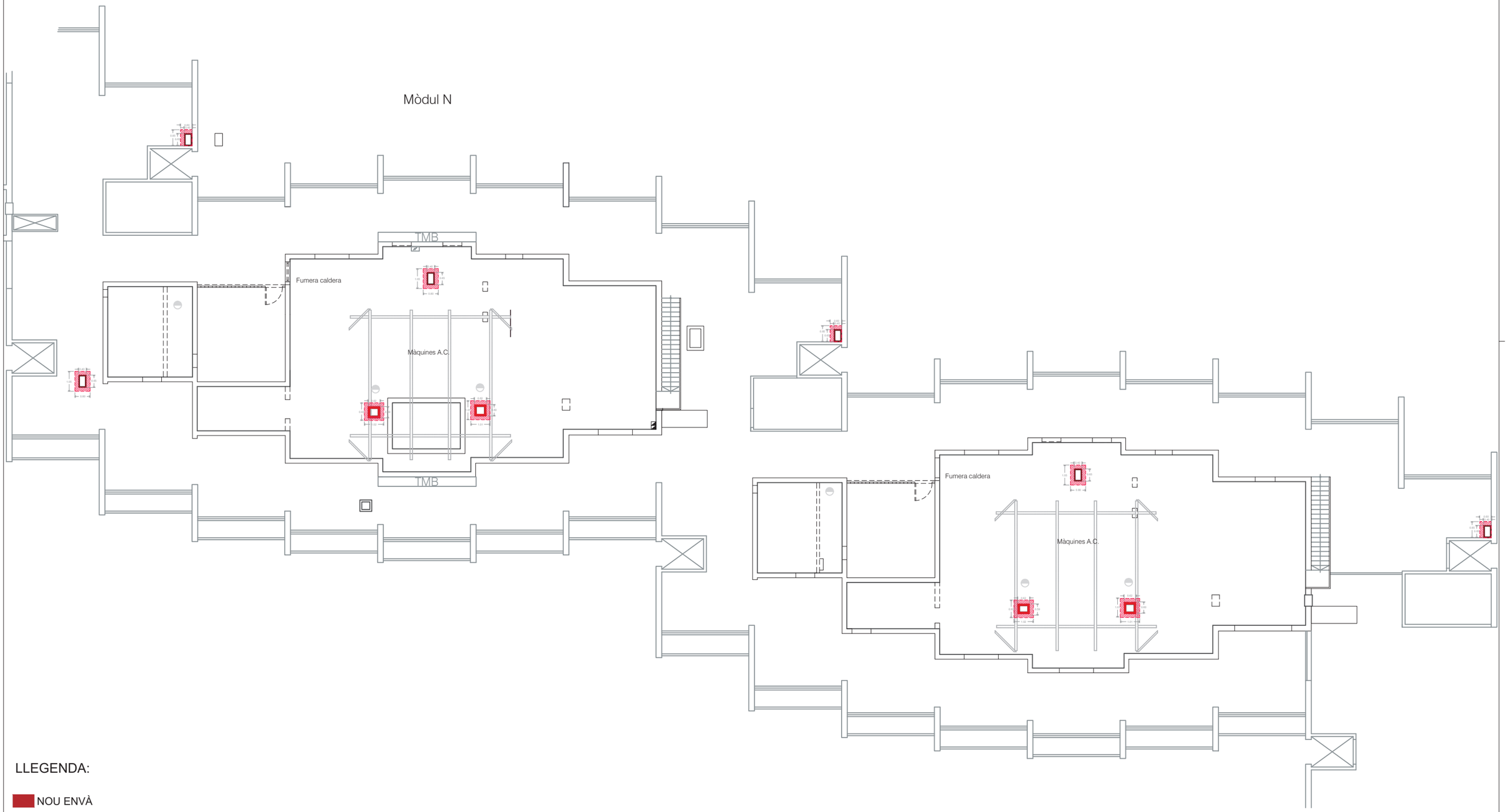
LLEGENDA:

- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE PANTALLA LLUMINÀRIA
- MUNTATGE DE FAN COIL I MOBLE

PLANTA SETENA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA GENERAL PLANTA SETENA	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG	PLÀNOL NÚM.: 03-A / FULL 9 DE 9

PLANTA GENERAL OBRA NOVA I MUNTATGES:



LLEGENDA:

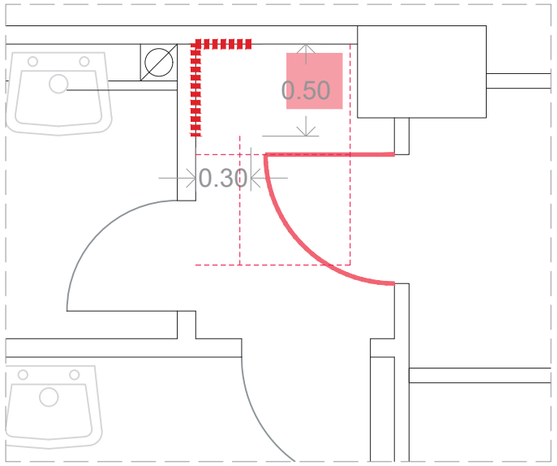
NOU ENVÀ

MUNTATGE ENJAROLAT I IMPERMEABILITZANT

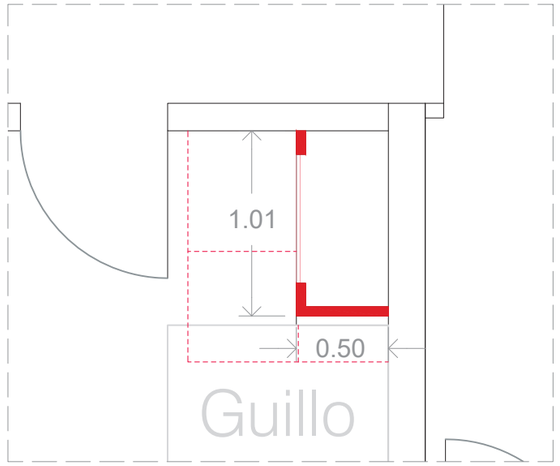
PLANTA COBERTA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA GENERAL PLANTA COBERTA	DATA: JUNY 2022	PLÀNOL NÚM.: 03-A
					NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG	FULL 9 DE 9

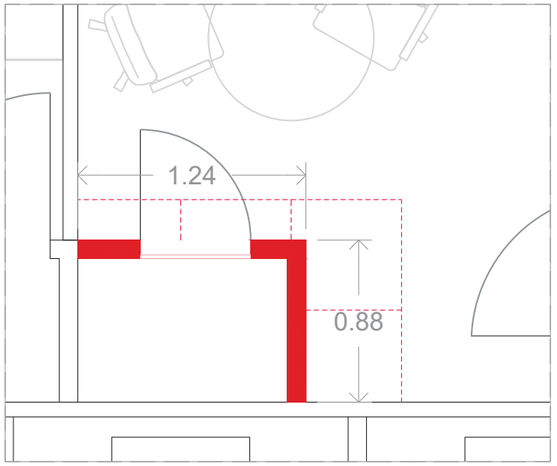
MCA 1298



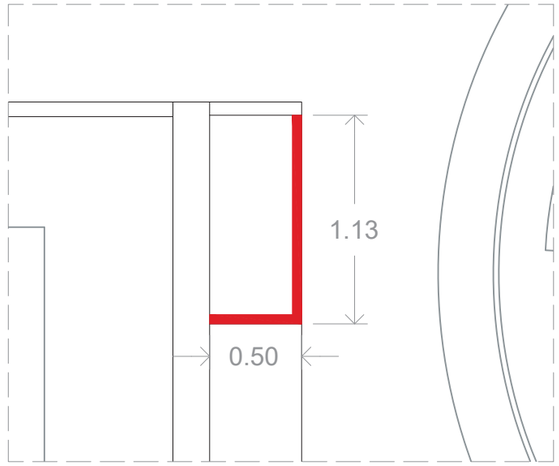
MCA 1321



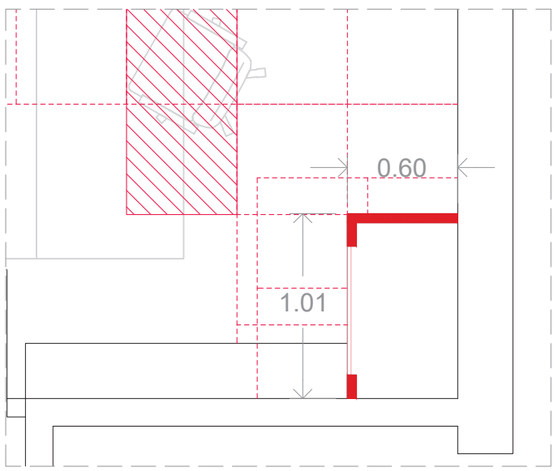
MCA 1321



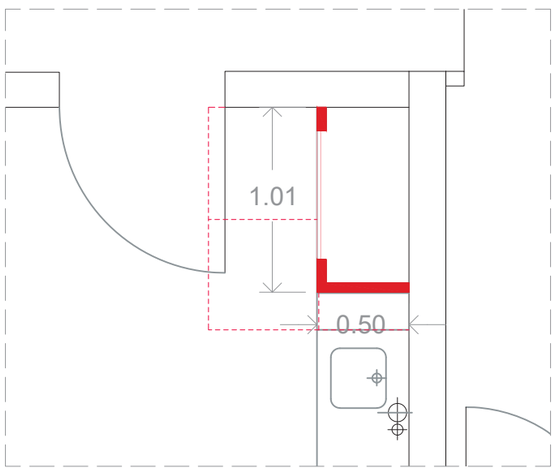
MCA 1322



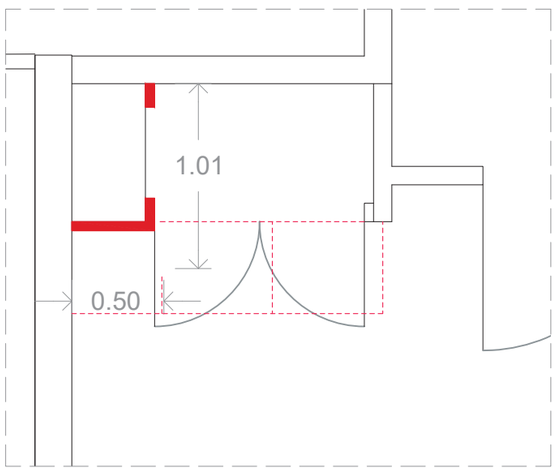
MCA 1323



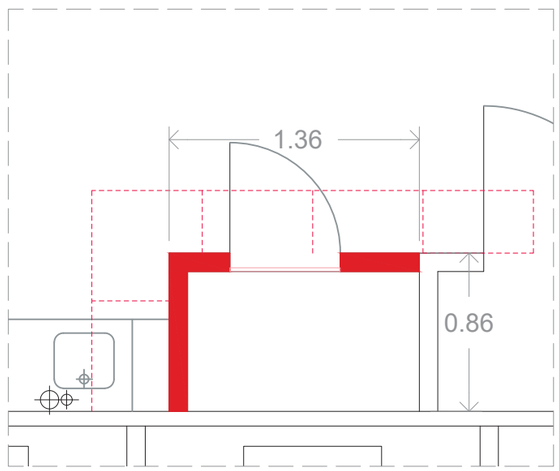
MCA 1324



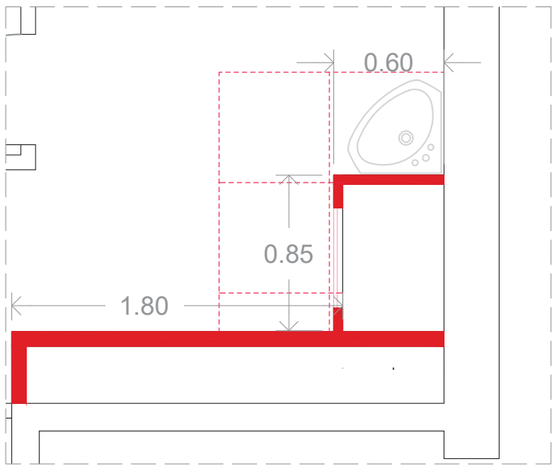
MCA 1325



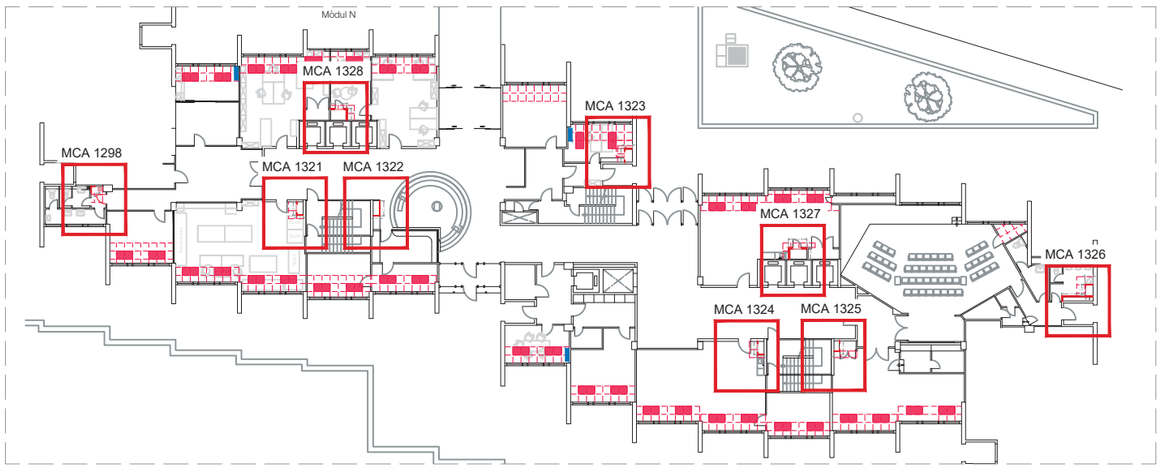
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE DE PANTALLA LLUMINARIA
- REVESTIMENT ENRAJOLAT

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA BAIXA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

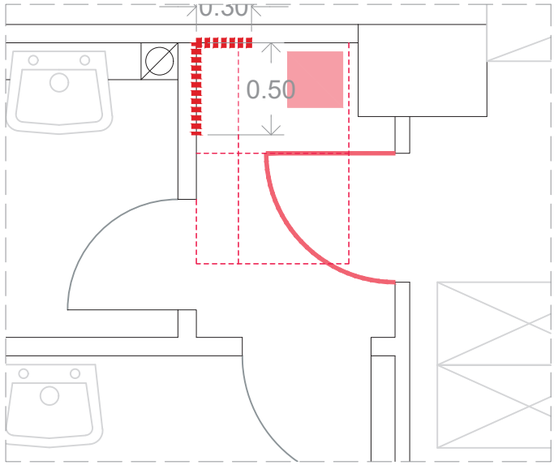
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 03-B

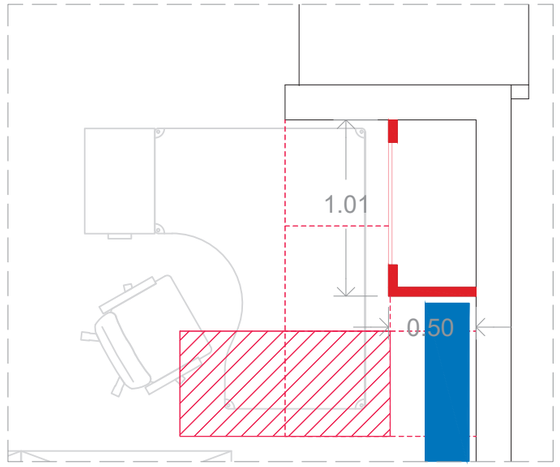
NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG

FULL 1 DE 8

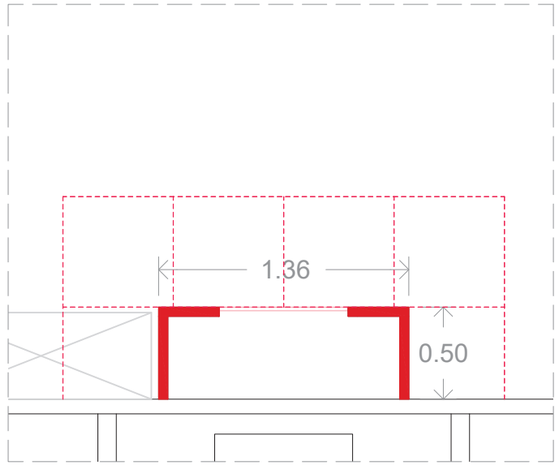
MCA 1298



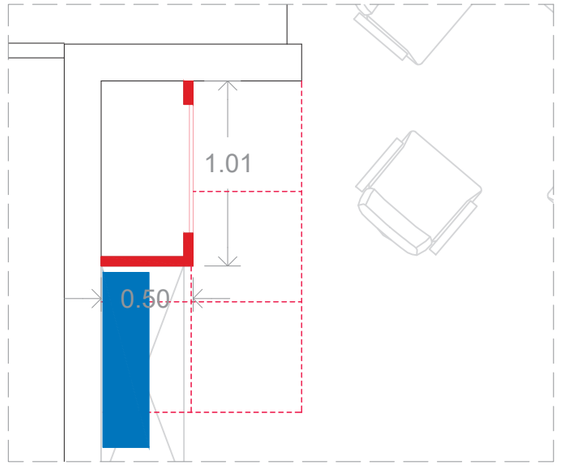
MCA 1321



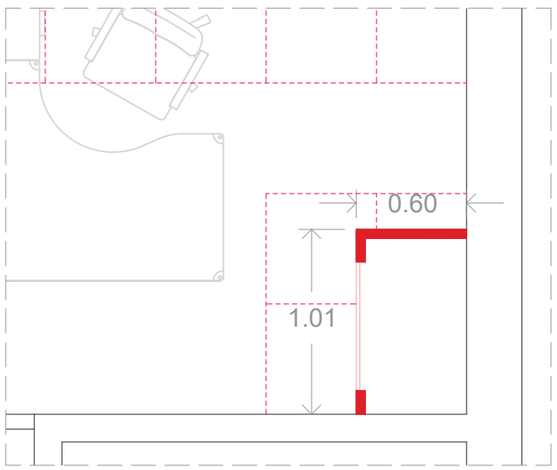
MCA 1328



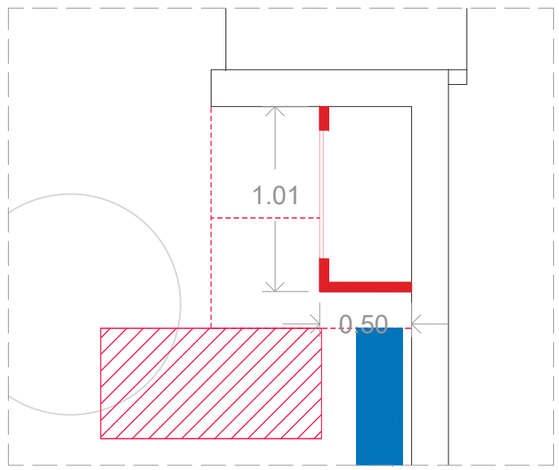
MCA 1322



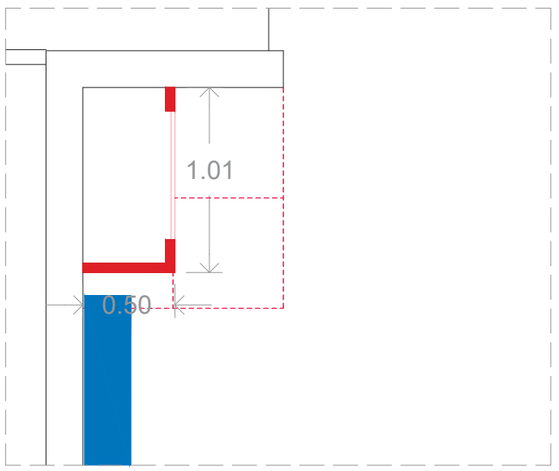
MCA 1323



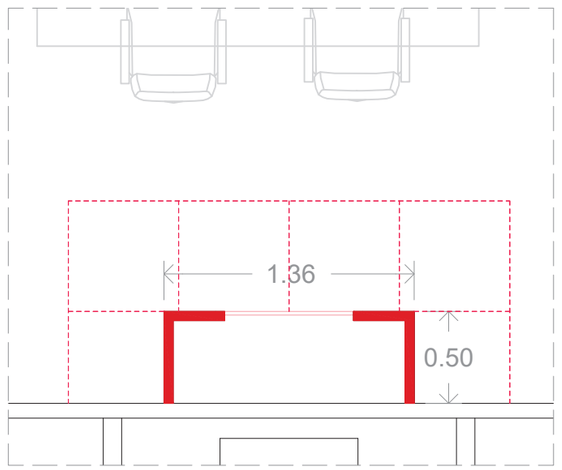
MCA 1324



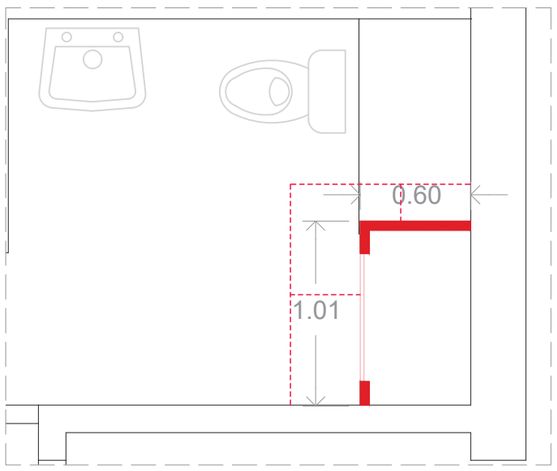
MCA 1325



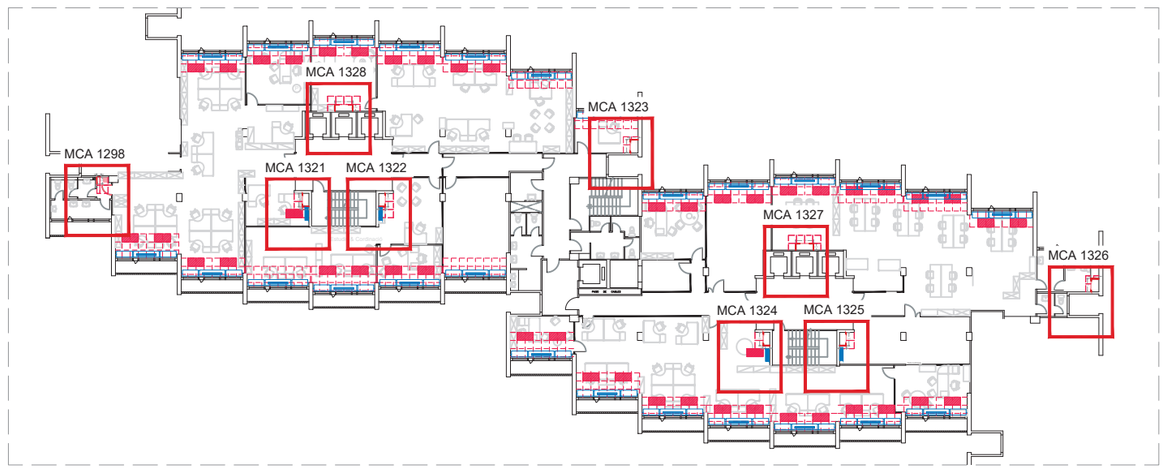
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE DE PANTALLA LLUMINARIA
- REVESTIMENT ENRAJOLAT

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA PRIMERA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

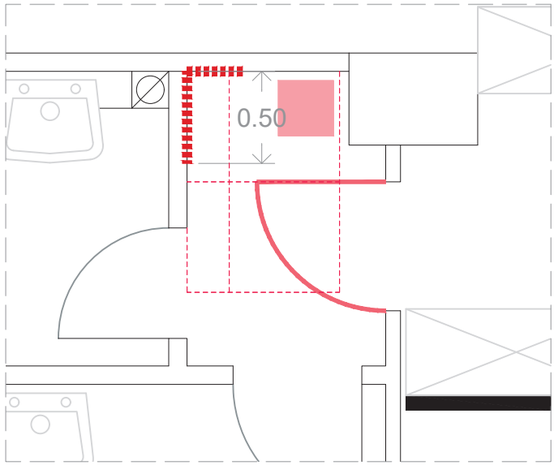
DATA JUNY 2022

PLÀNOL NÚM. 03-B

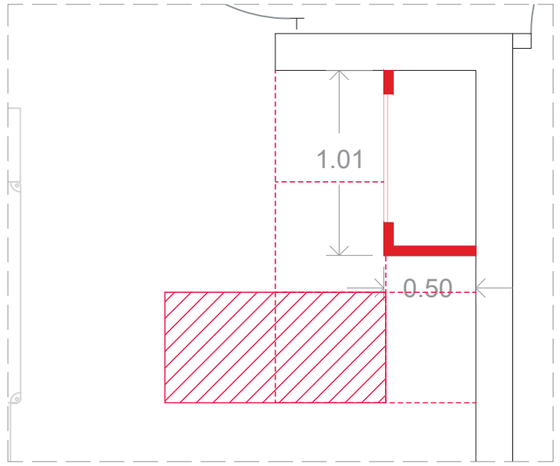
NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG

FULL 2 DE 8

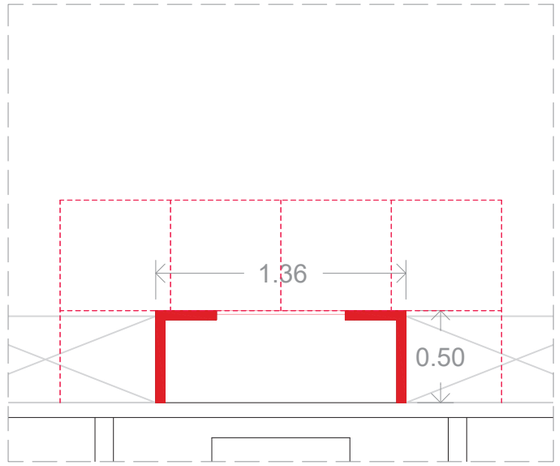
MCA 1298



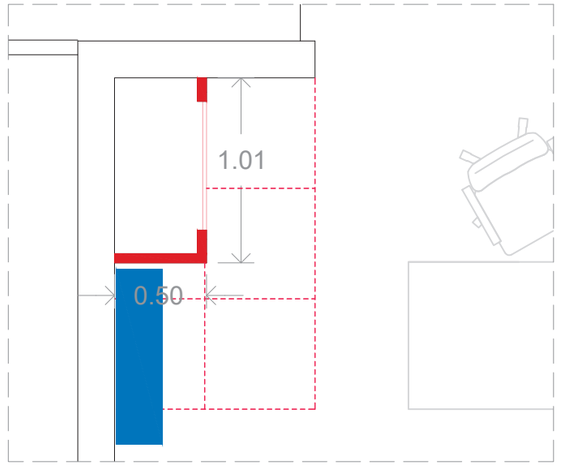
MCA 1321



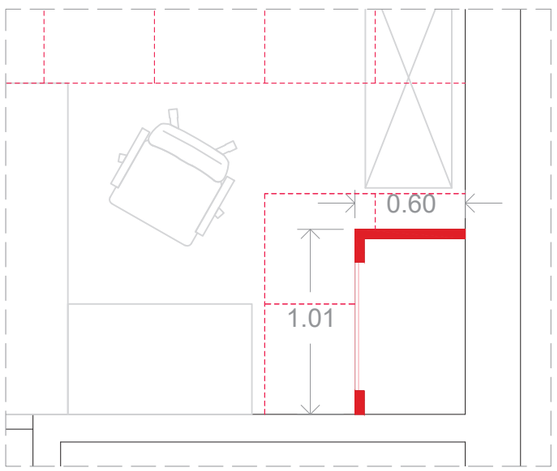
MCA 1328



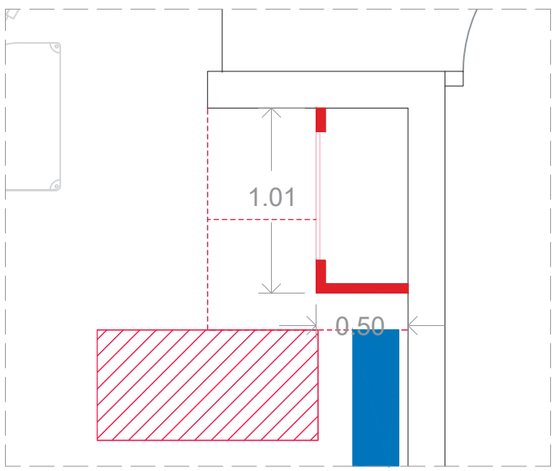
MCA 1322



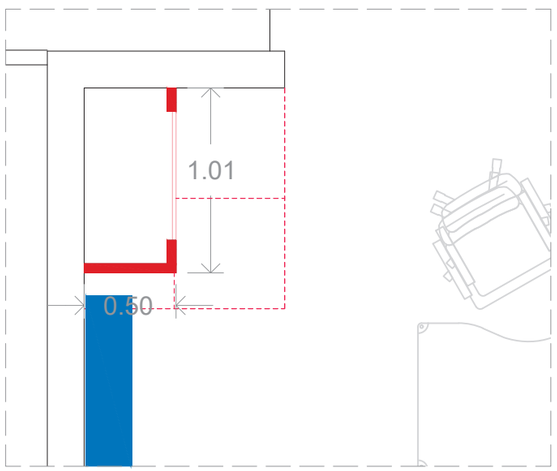
MCA 1323



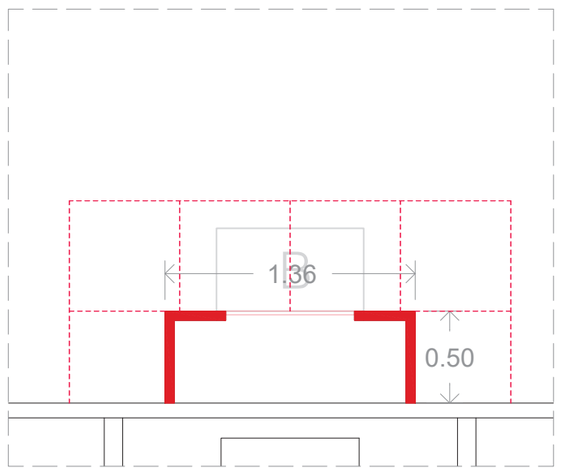
MCA 1324



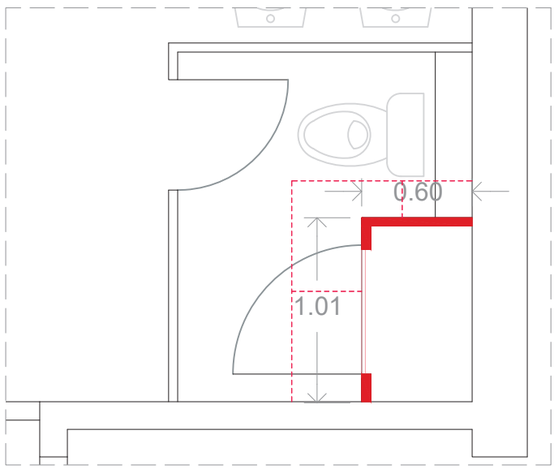
MCA 1325



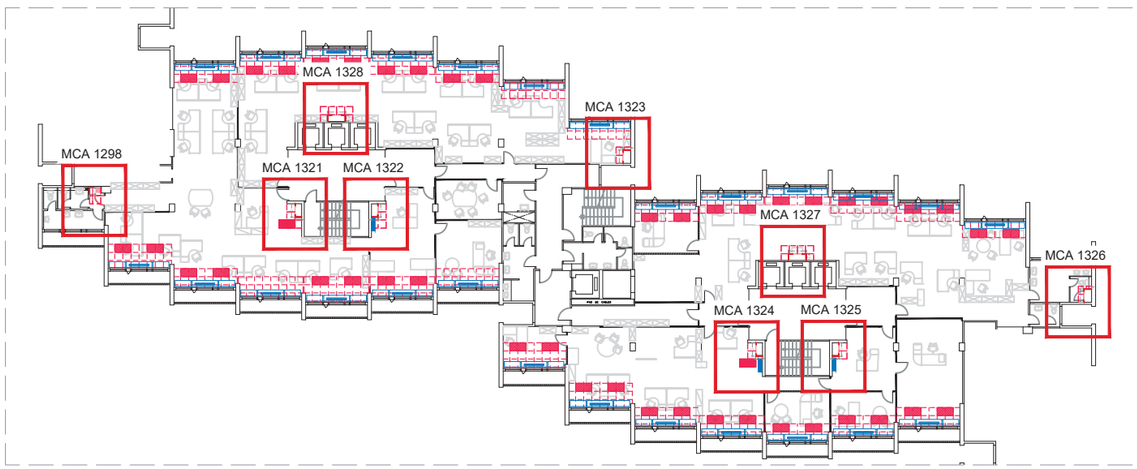
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE DE PANTALLA LLUMINARIA
- REVESTIMENT ENRAJOLAT

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA SEGONA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

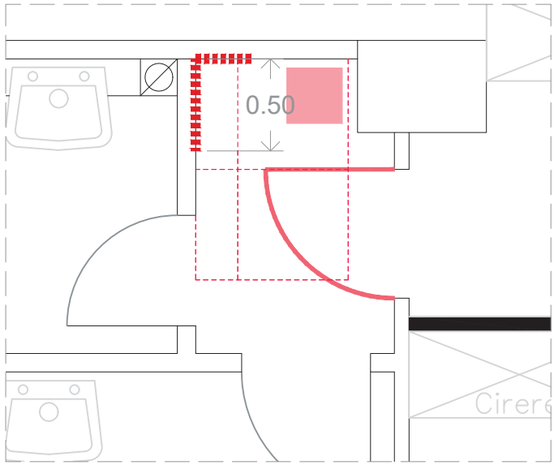
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 03-B

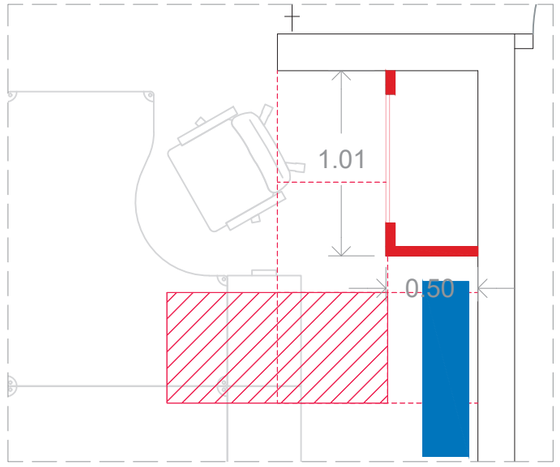
NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG

FULL 3 DE 8

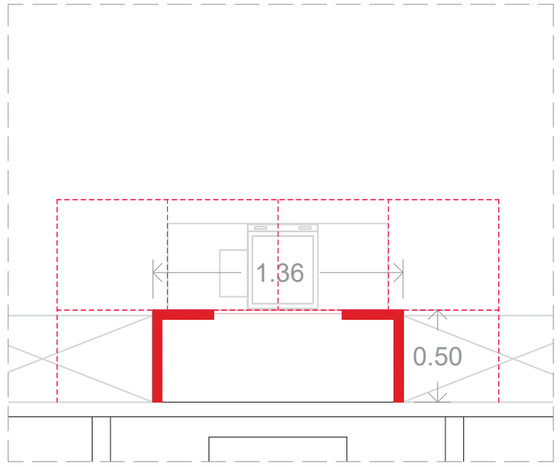
MCA 1298



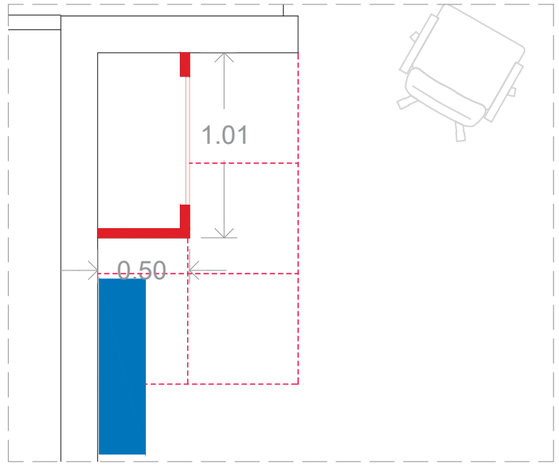
MCA 1321



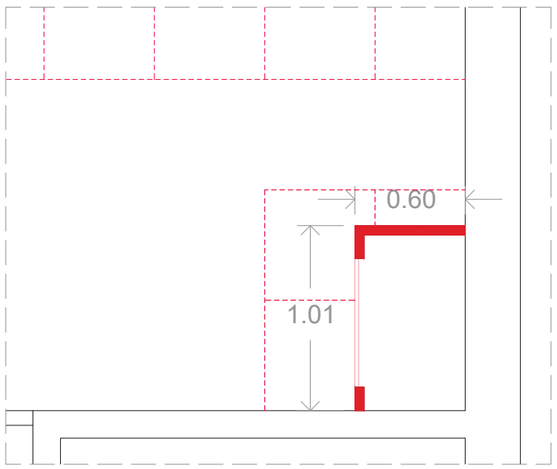
MCA 1328



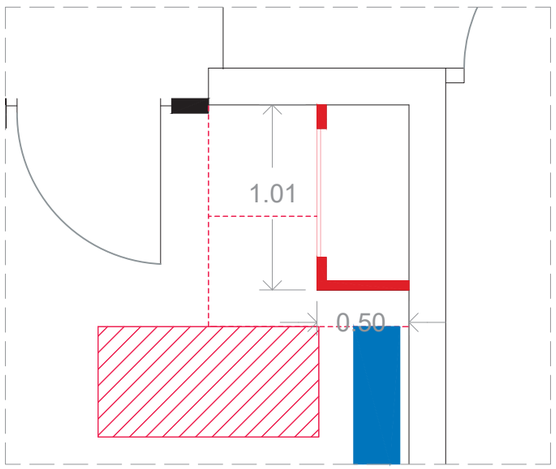
MCA 1322



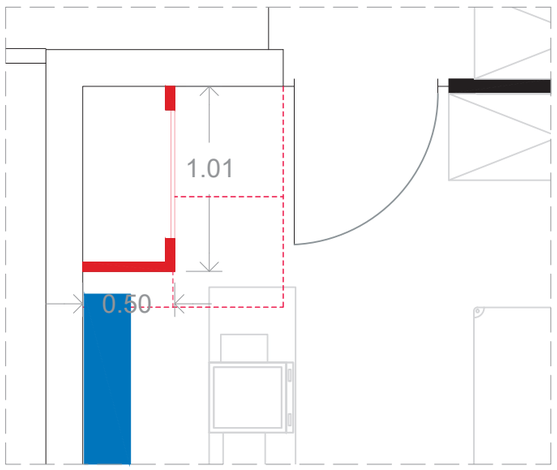
MCA 1323



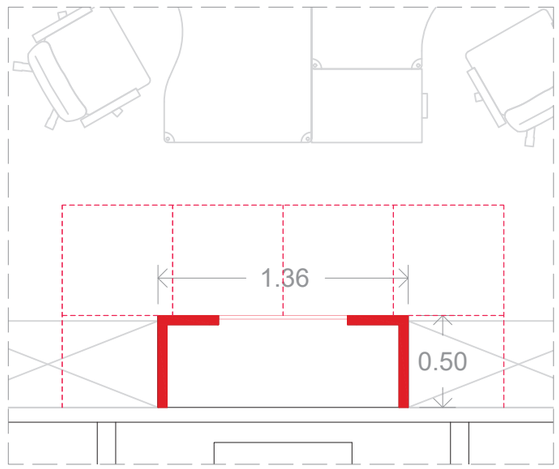
MCA 1324



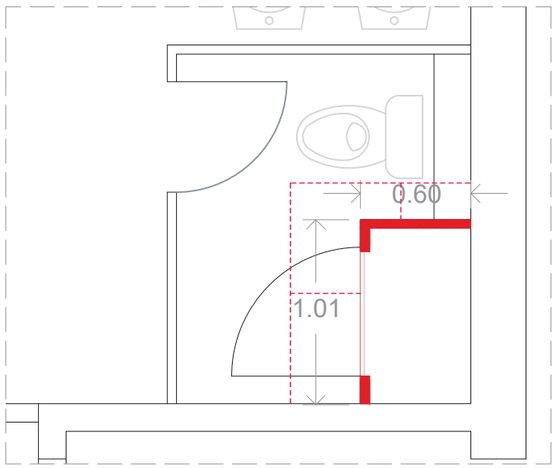
MCA 1325



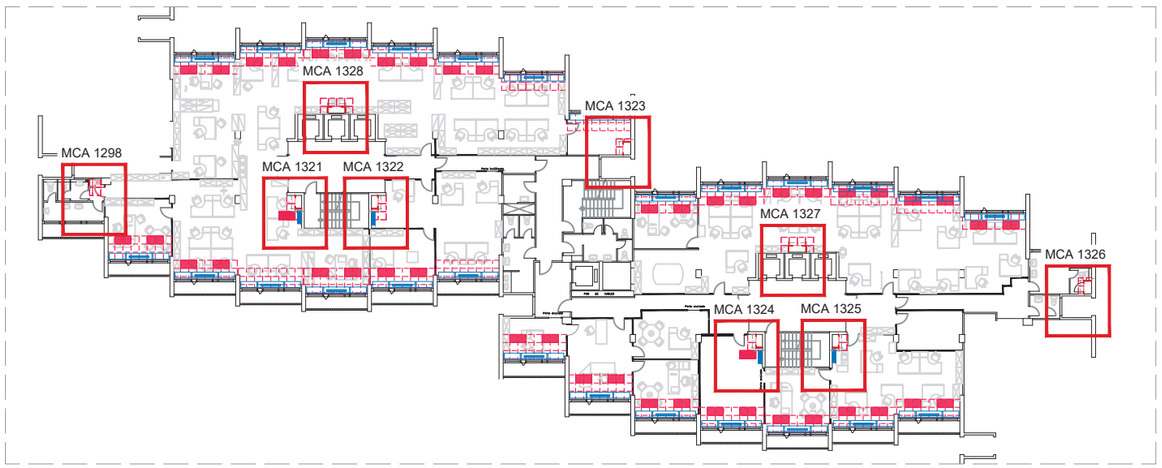
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE DE PANTALLA LLUMINARIA
- REVESTIMENT ENRAJOLAT

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA TERCERA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

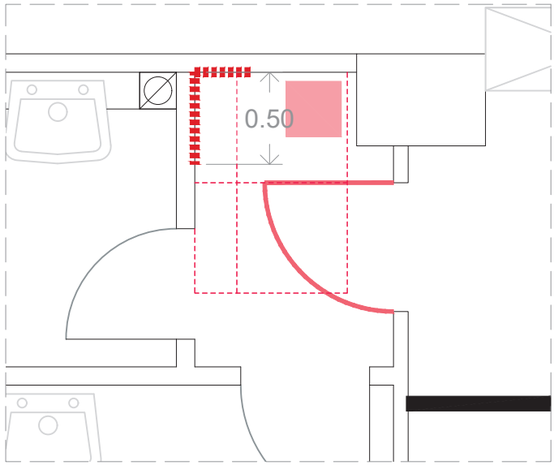
DATA JUNY 2022

PLÀNOL NÚM. 03-B

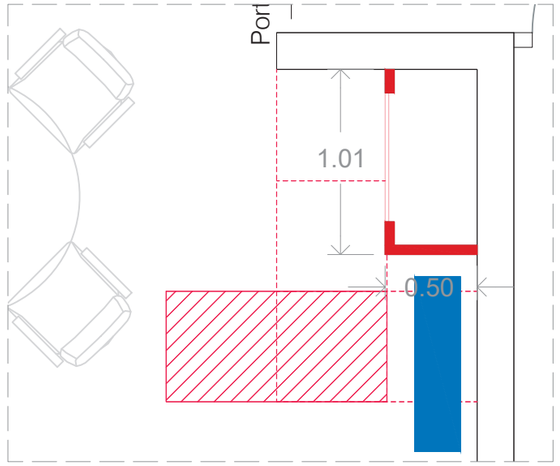
NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG

FULL 4 DE 8

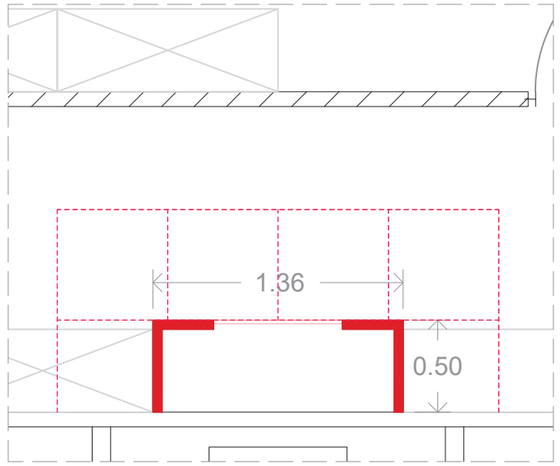
MCA 1298



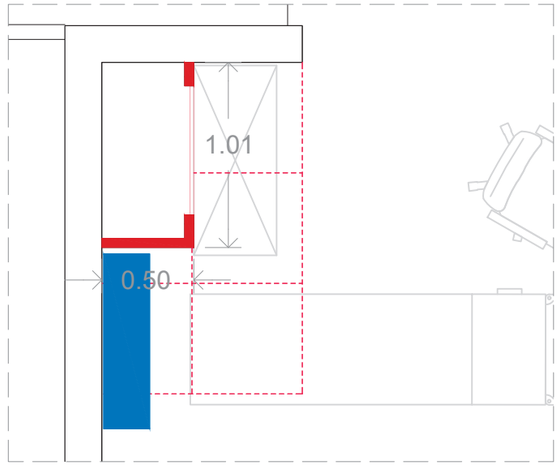
MCA 1321



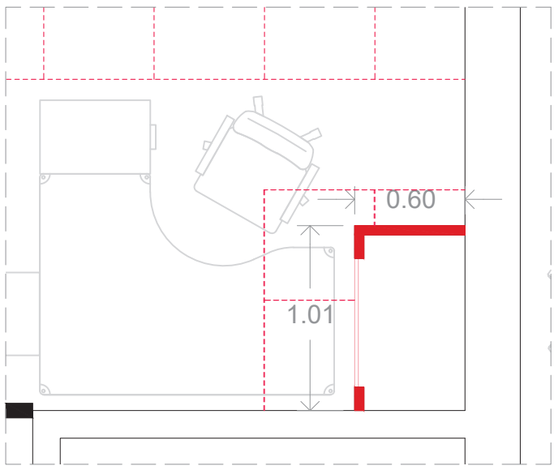
MCA 1328



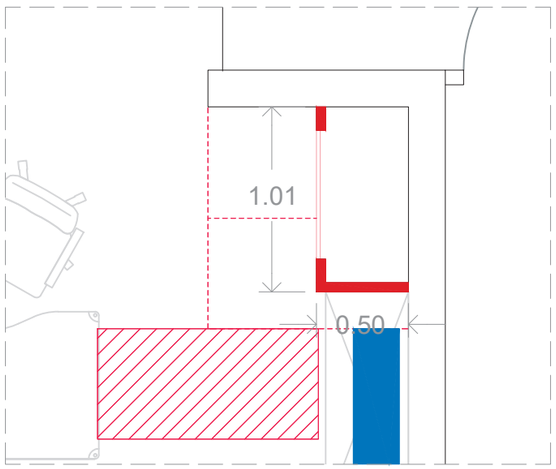
MCA 1322



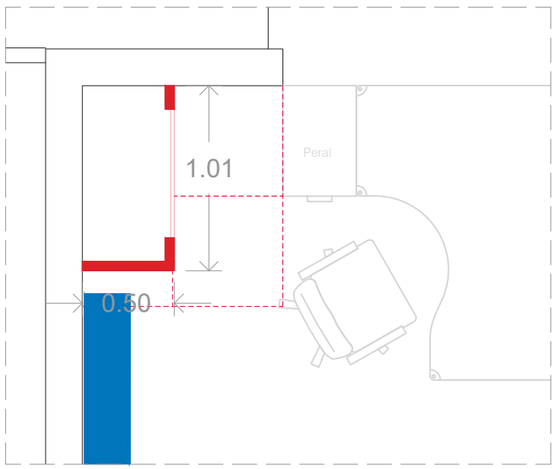
MCA 1323



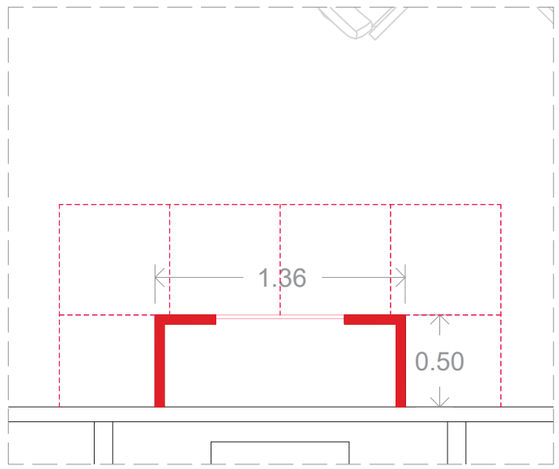
MCA 1324



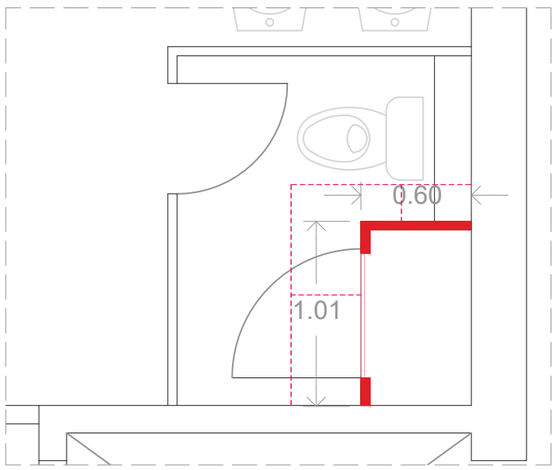
MCA 1325



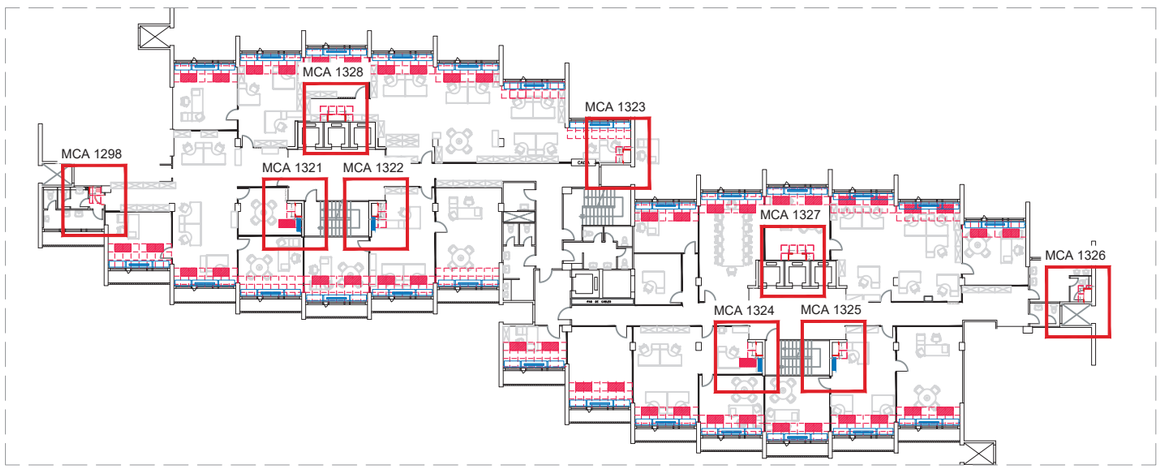
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE DE PANTALLA LLUMINARIA
- REVESTIMENT ENRAJOLAT

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA

OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA QUARTA

PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

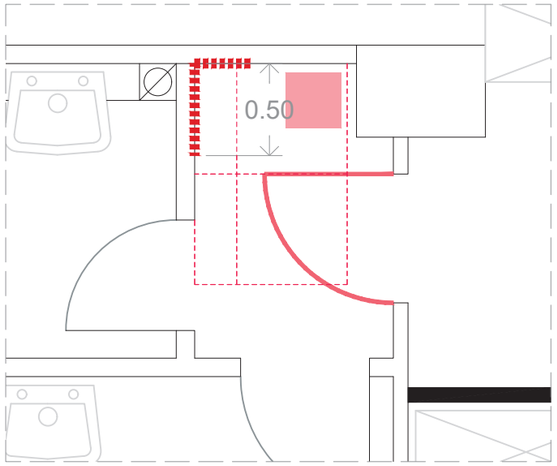
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 03-B

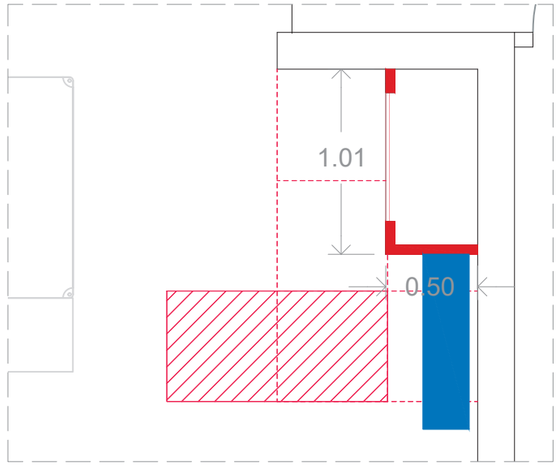
NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG

FULL 5 DE 8

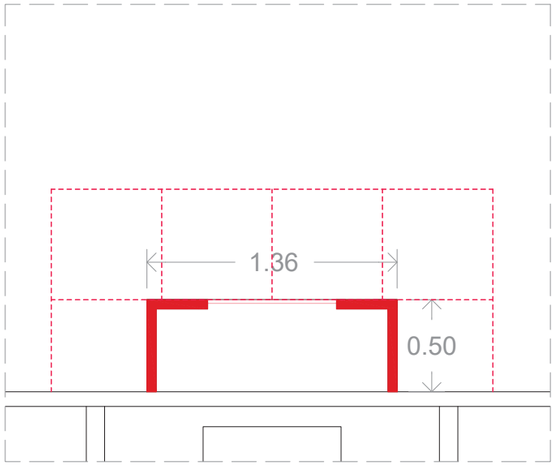
MCA 1298



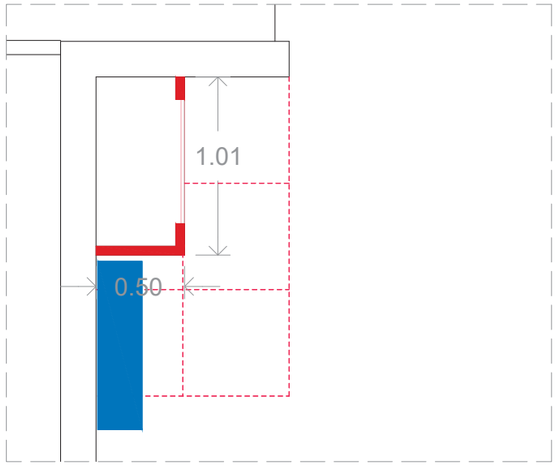
MCA 1321



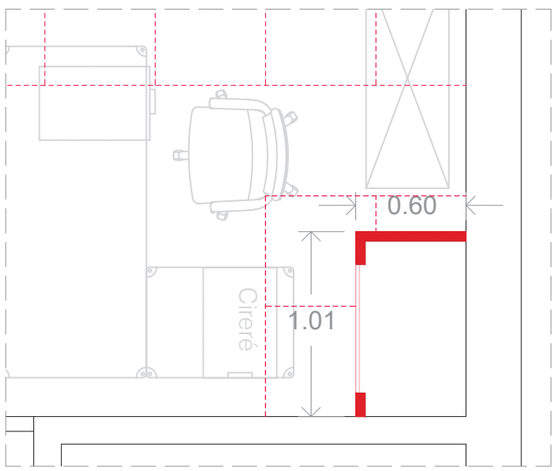
MCA 1328



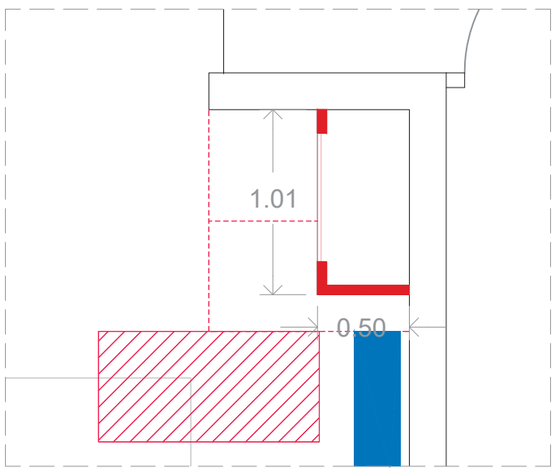
MCA 1322



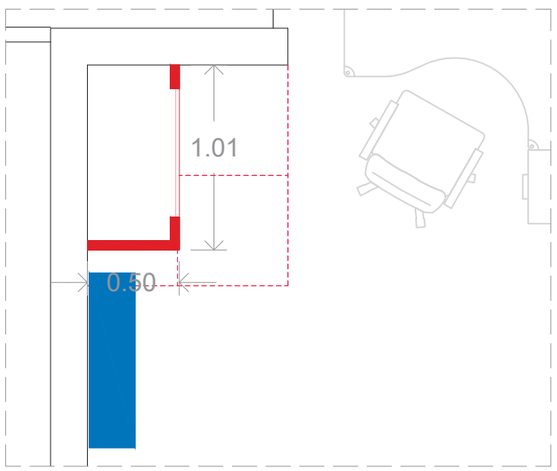
MCA 1323



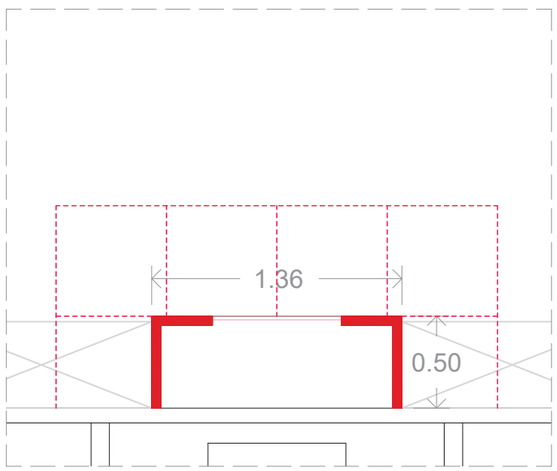
MCA 1324



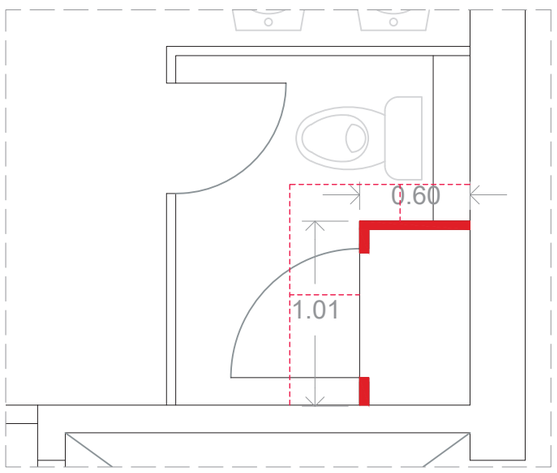
MCA 1325



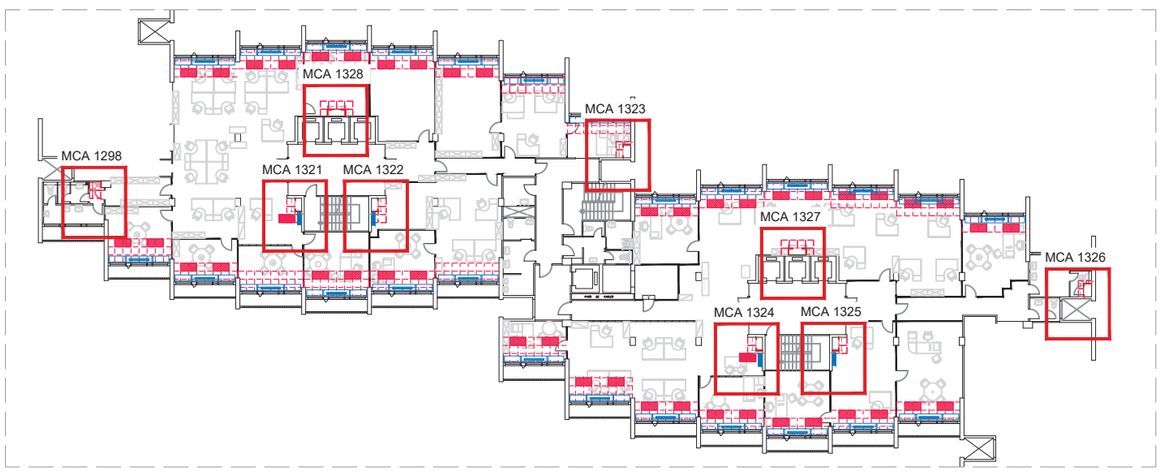
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE DE PANTALLA LLUMINARIA
- REVESTIMENT ENRAJOLAT

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA

OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA CINQUENA

PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

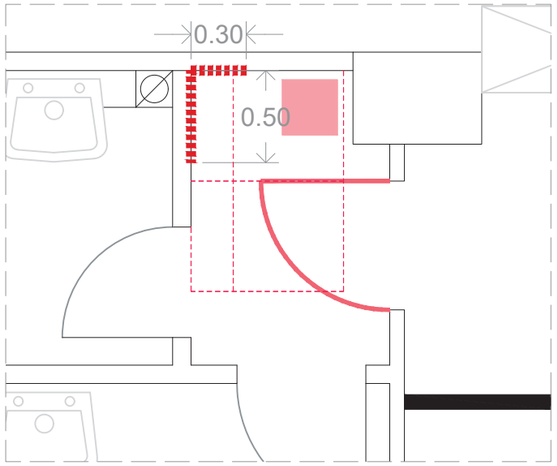
DATA JUNY 2022

NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG

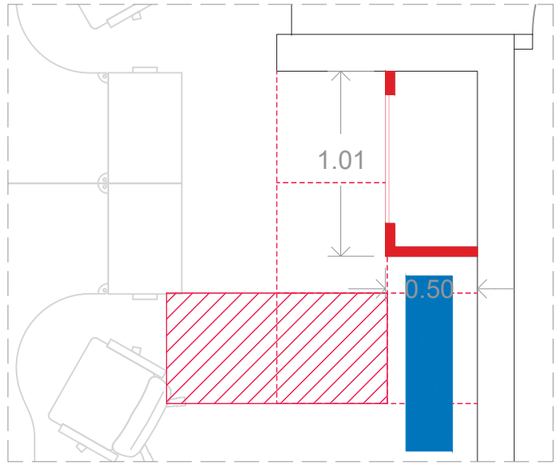
PLÀNOL NÚM. 03-B

FULL 6 DE 8

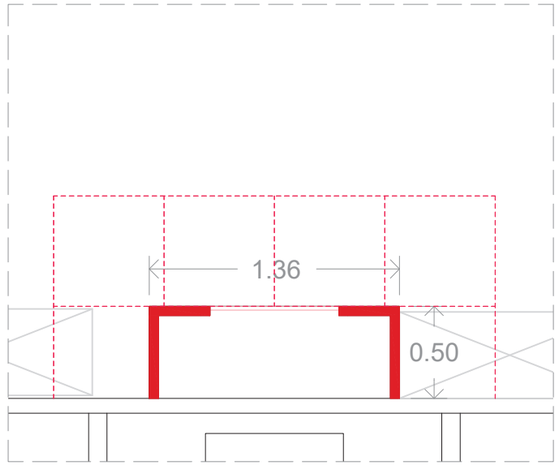
MCA 1298



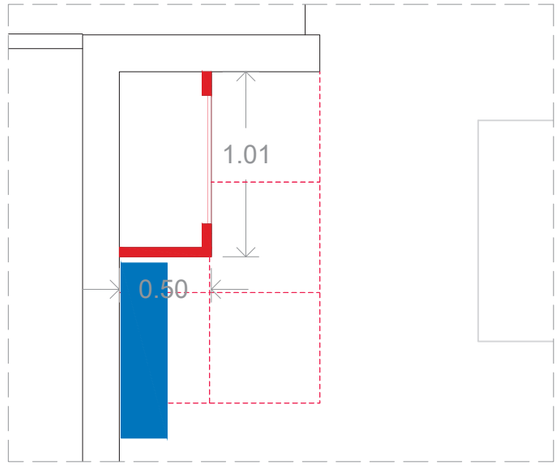
MCA 1321



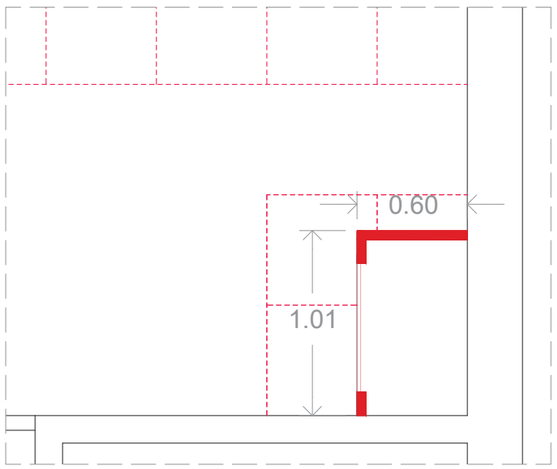
MCA 1328



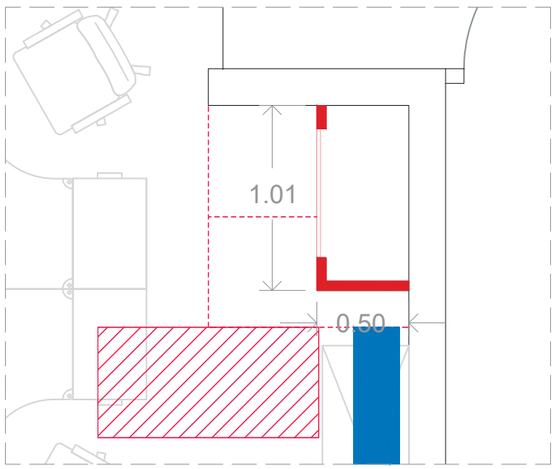
MCA 1322



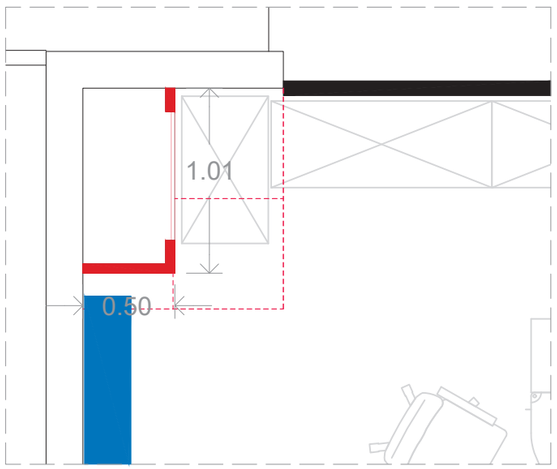
MCA 1323



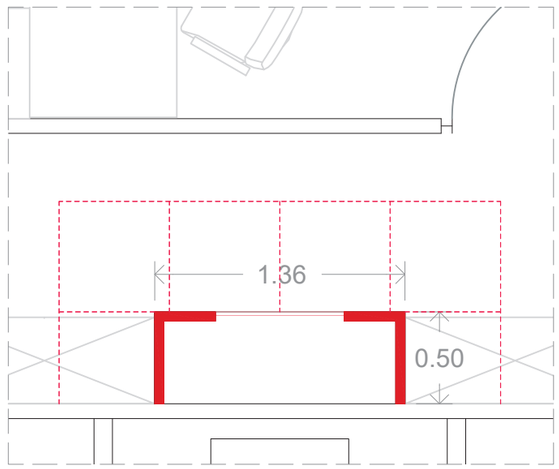
MCA 1324



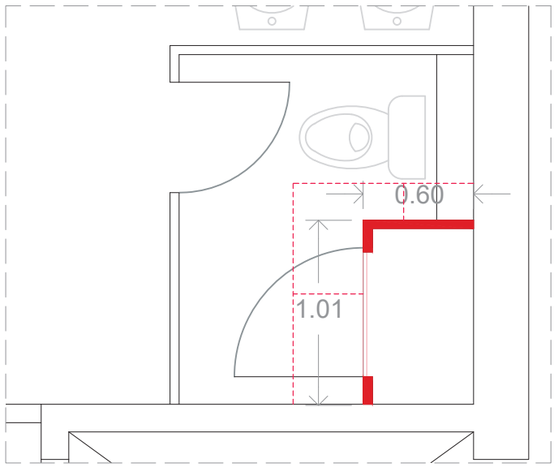
MCA 1325



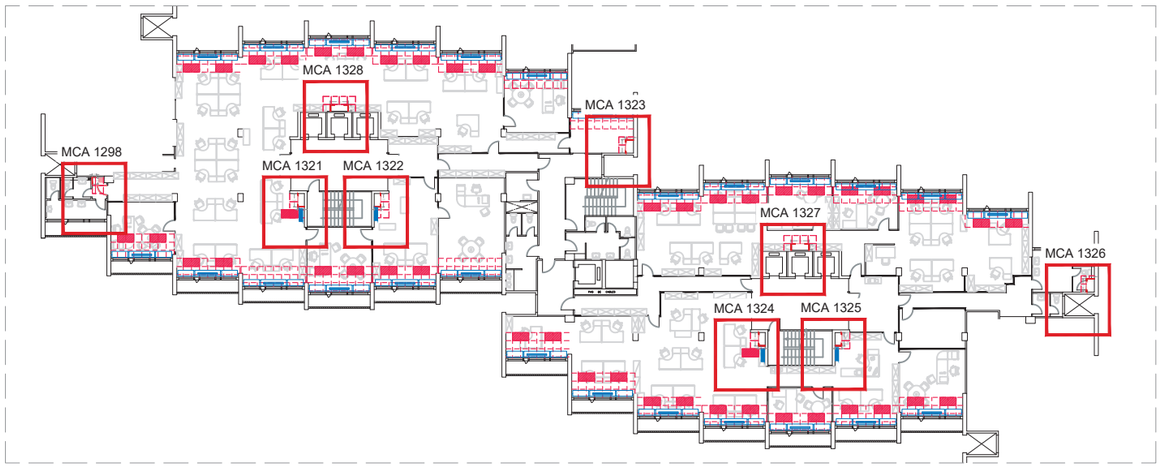
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE DE PANTALLA LLUMINARIA
- REVESTIMENT ENRAJOLAT

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE: inse rail

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA
OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA SISENA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

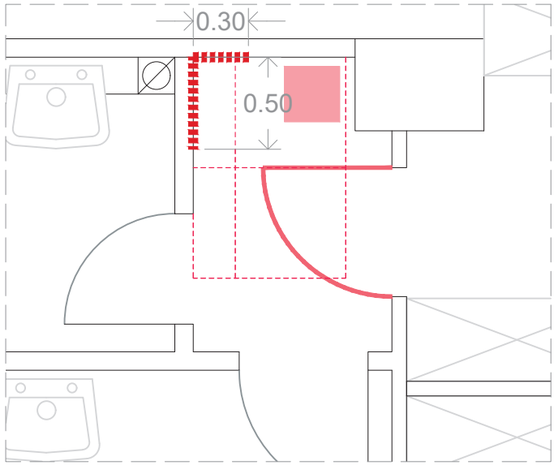
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 03-B

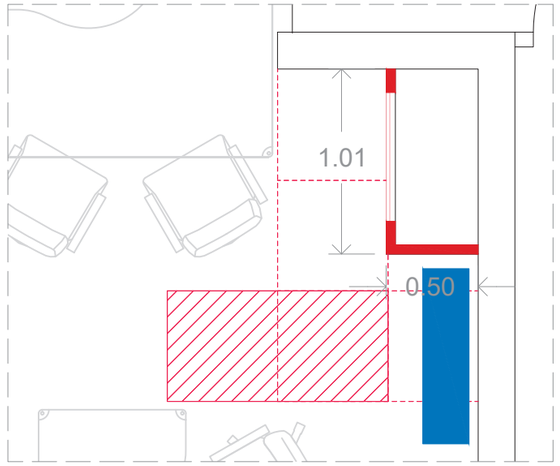
NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG

FULL 7 DE 8

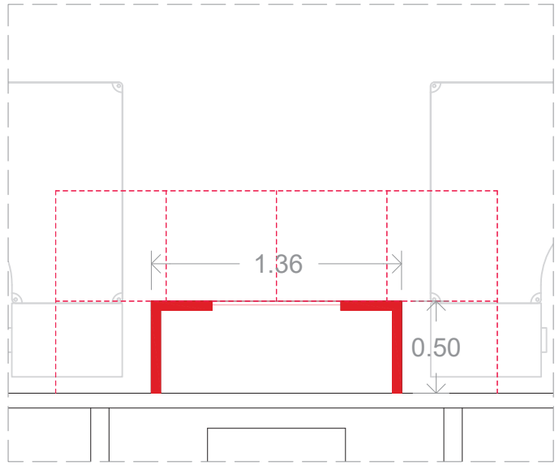
MCA 1298



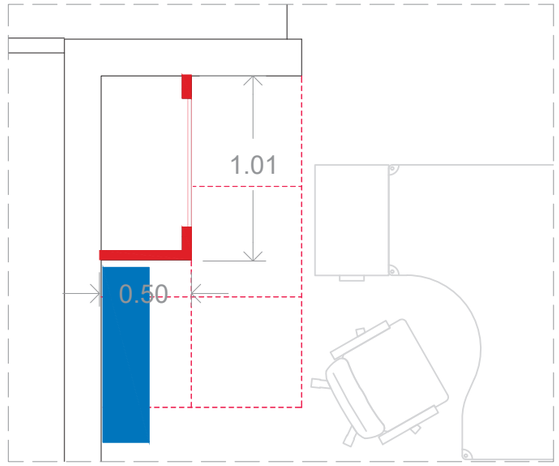
MCA 1321



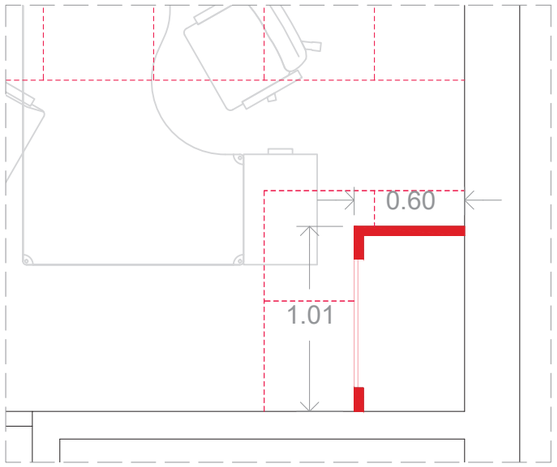
MCA 1328



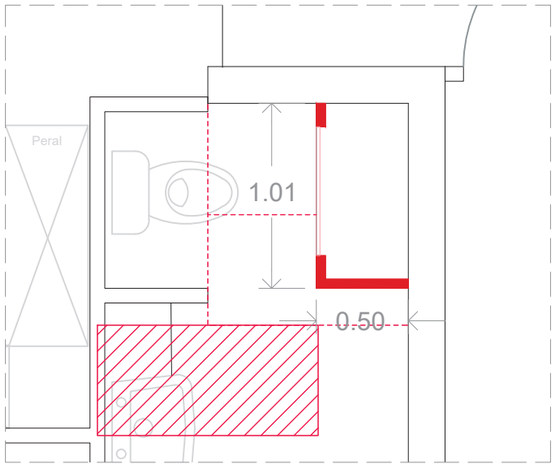
MCA 1322



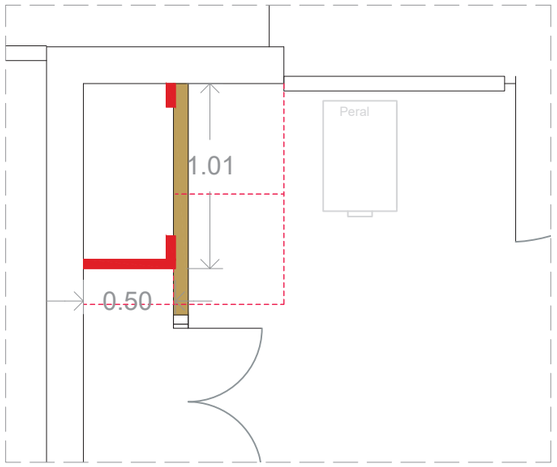
MCA 1323



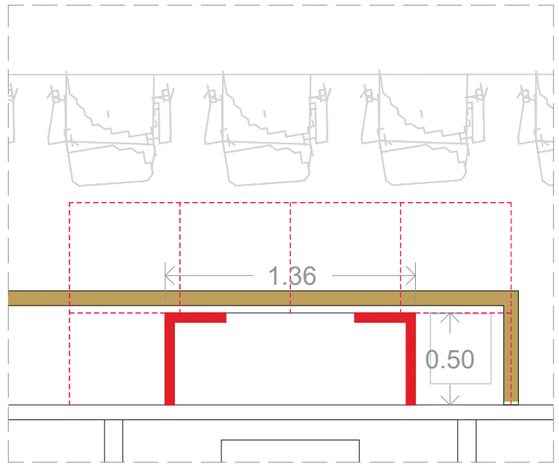
MCA 1324



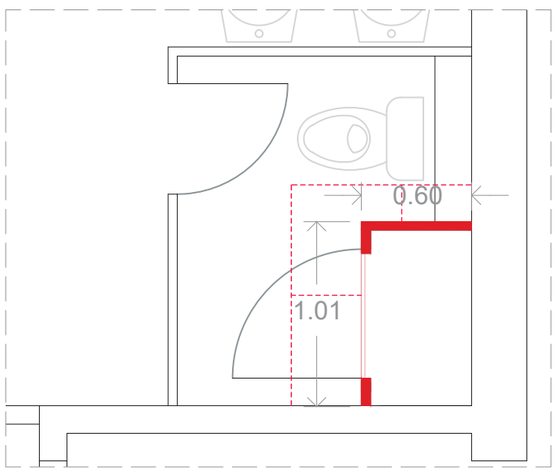
MCA 1325



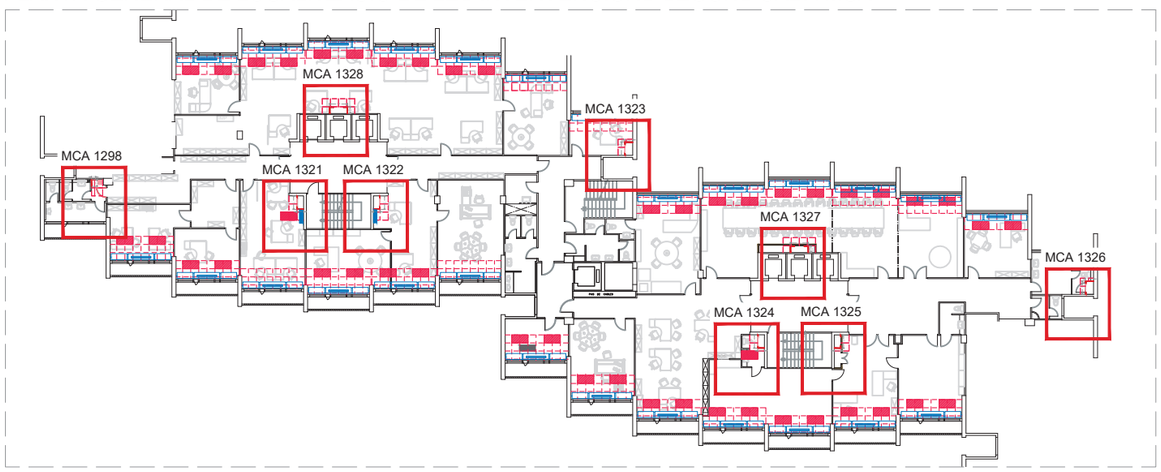
MCA 1326



MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



LLEGENDA:

- MUNTATGE D'AIGÜERA
- MUNTATGE DE PORTA
- NOU ENVÀ
- MUNTATGE DE FALS SOSTRE
- MUNTATGE DE PANTALLA LLUMINARIA
- REVESTIMENT ENRAJOLAT
- MUNTATGE DE MOBLE

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE: inse rail

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA
DIN A1 1:100 0 0,5 1
DIN A3 1:200 0 5 10
ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:
ARQUITECTURA
OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA SETENA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

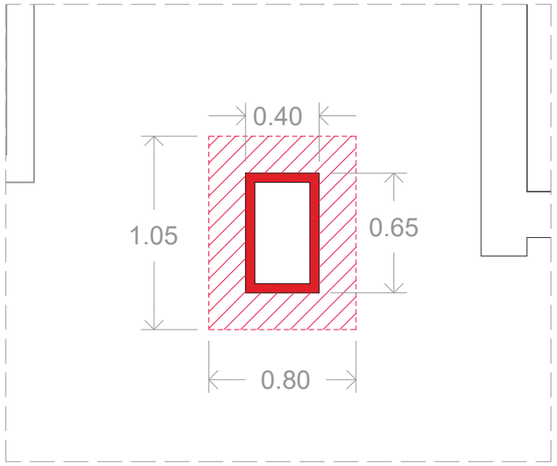
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 03-B

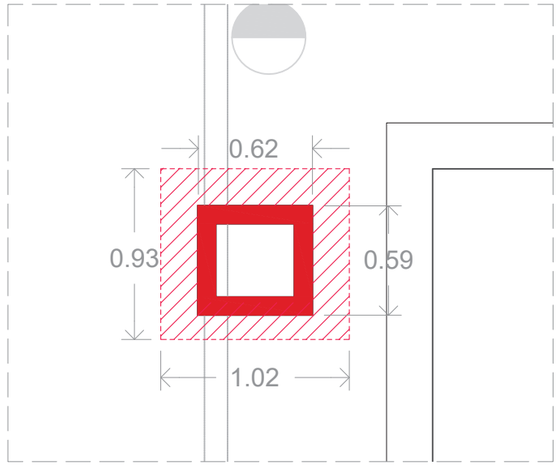
NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG

FULL 8 DE 8

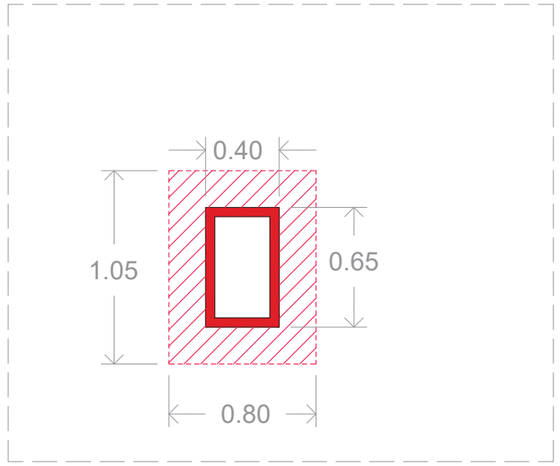
MCA 1298



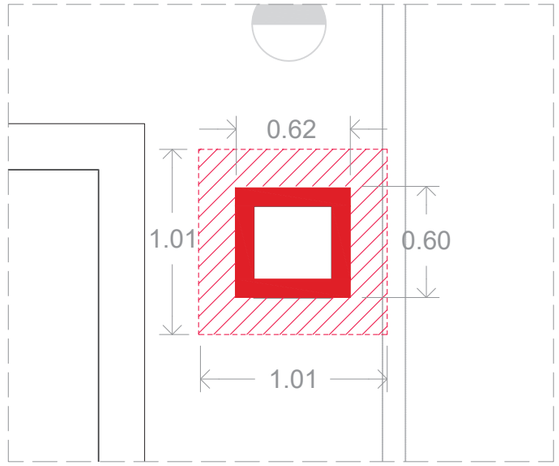
MCA 1321



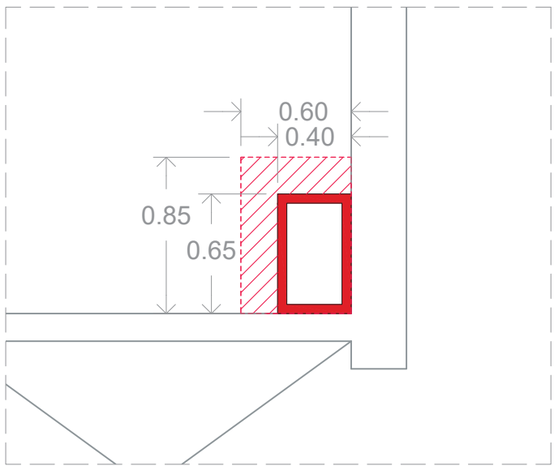
MCA 1328



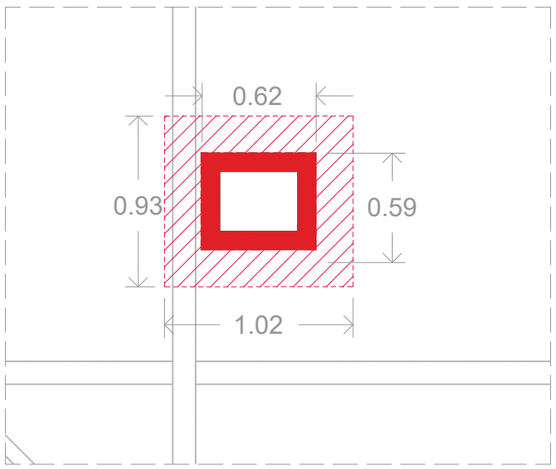
MCA 1322



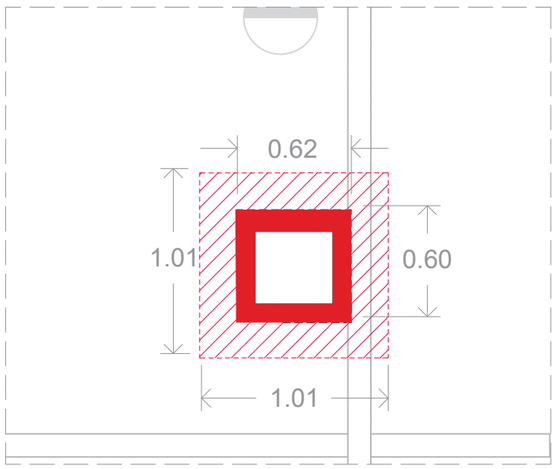
MCA 1323



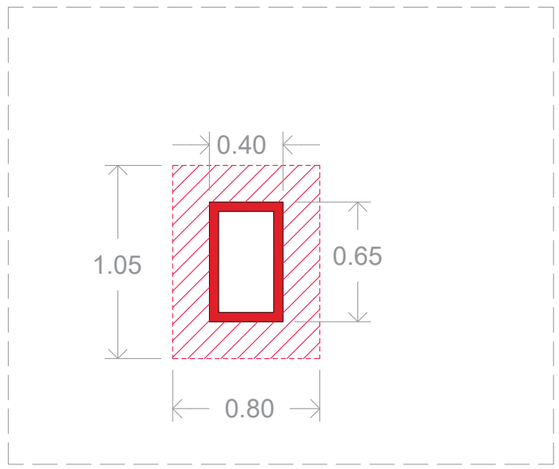
MCA 1324



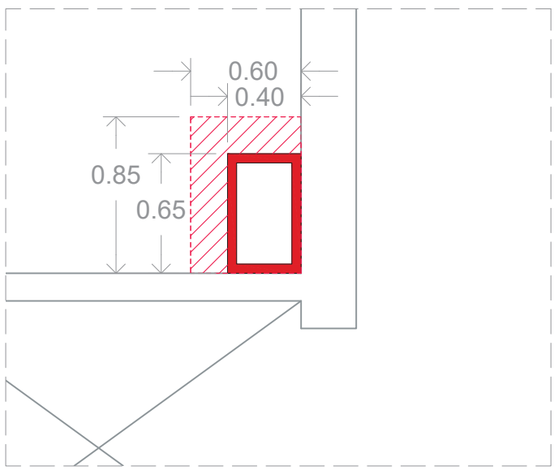
MCA 1325



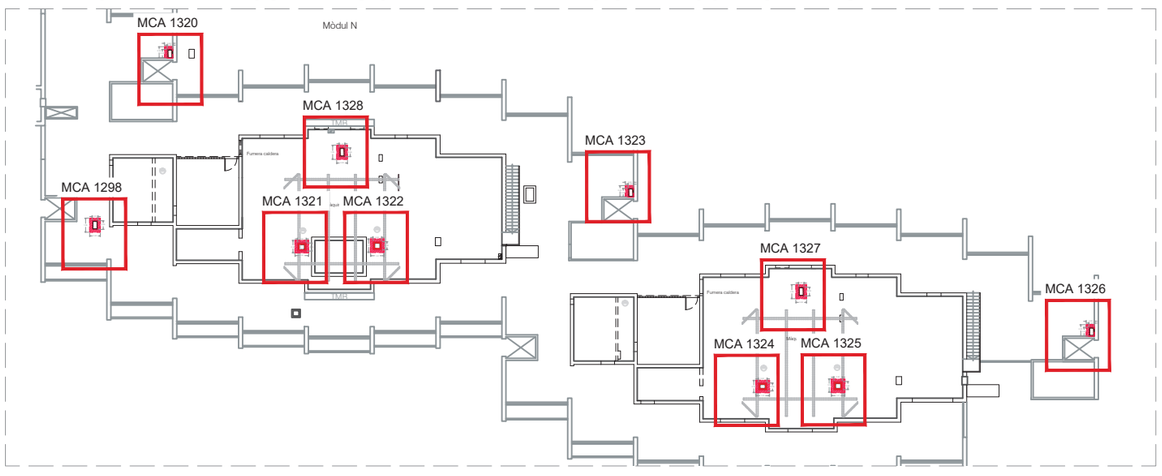
MCA 1326



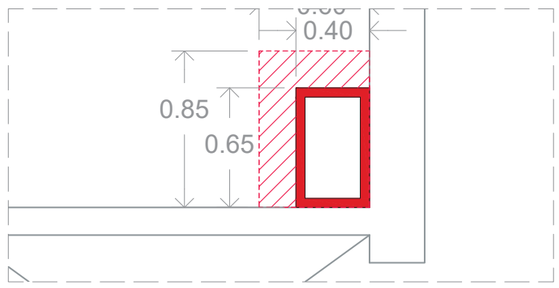
MCA 1327



PLANTA GENERAL DE LOCALITZACIÓ DE LES INTERVENCIONS SEGONS CADA MCA



MCA 1298



LLEGENDA:

- NOU ENVÀ
- MUNTATGE ENRAJOLAT I IMPERMEABILITZACIÓ

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ARQUITECTURA
OBRA NOVA I MUNTATGES PLANTA COBERTA
PLANTES DE DETALL DE LES INTERVENCIONS

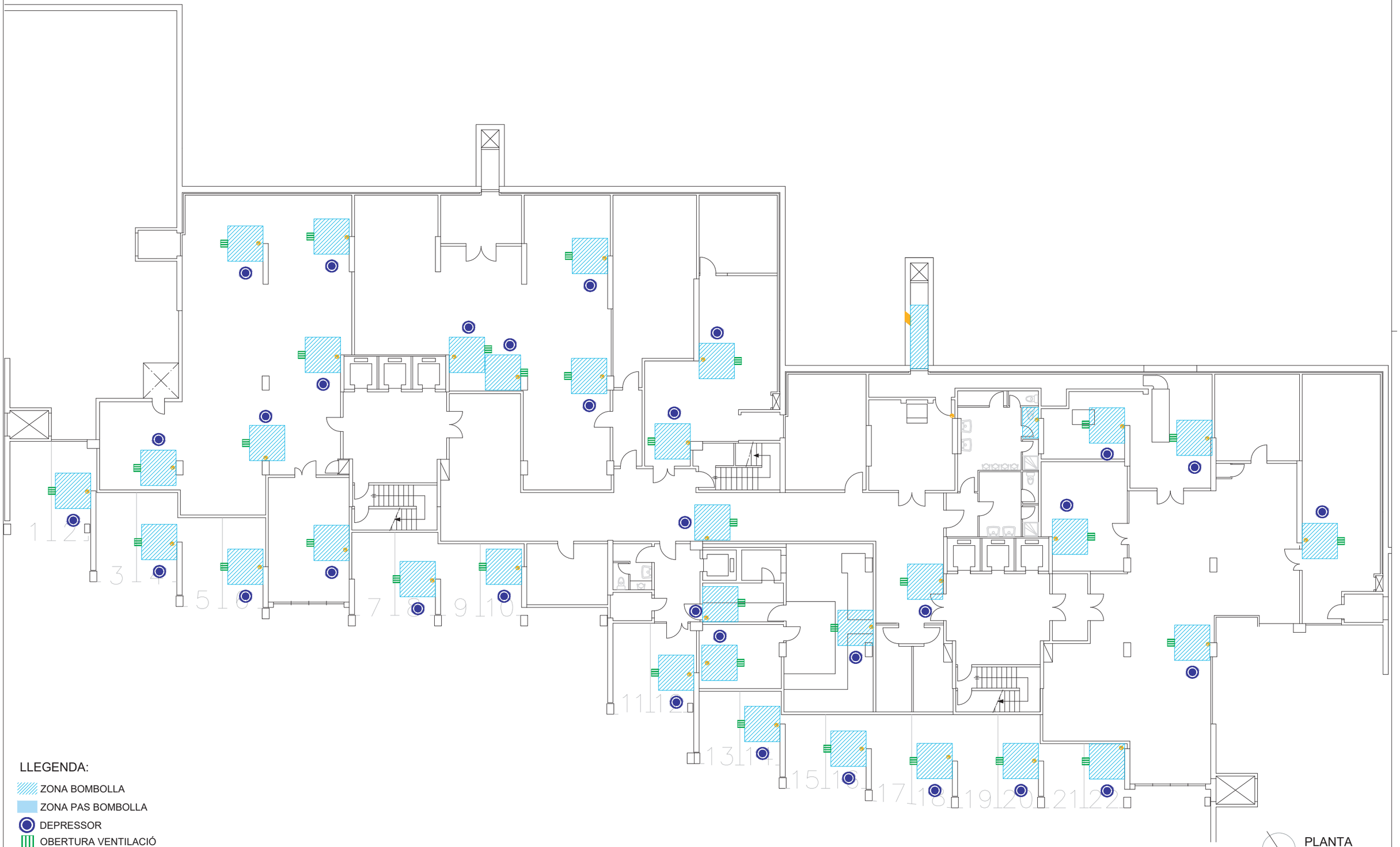
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 03-B

NOM FITXER: 03-A_OBRA NOVA.DWG

FULL 8 DE 8

DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT



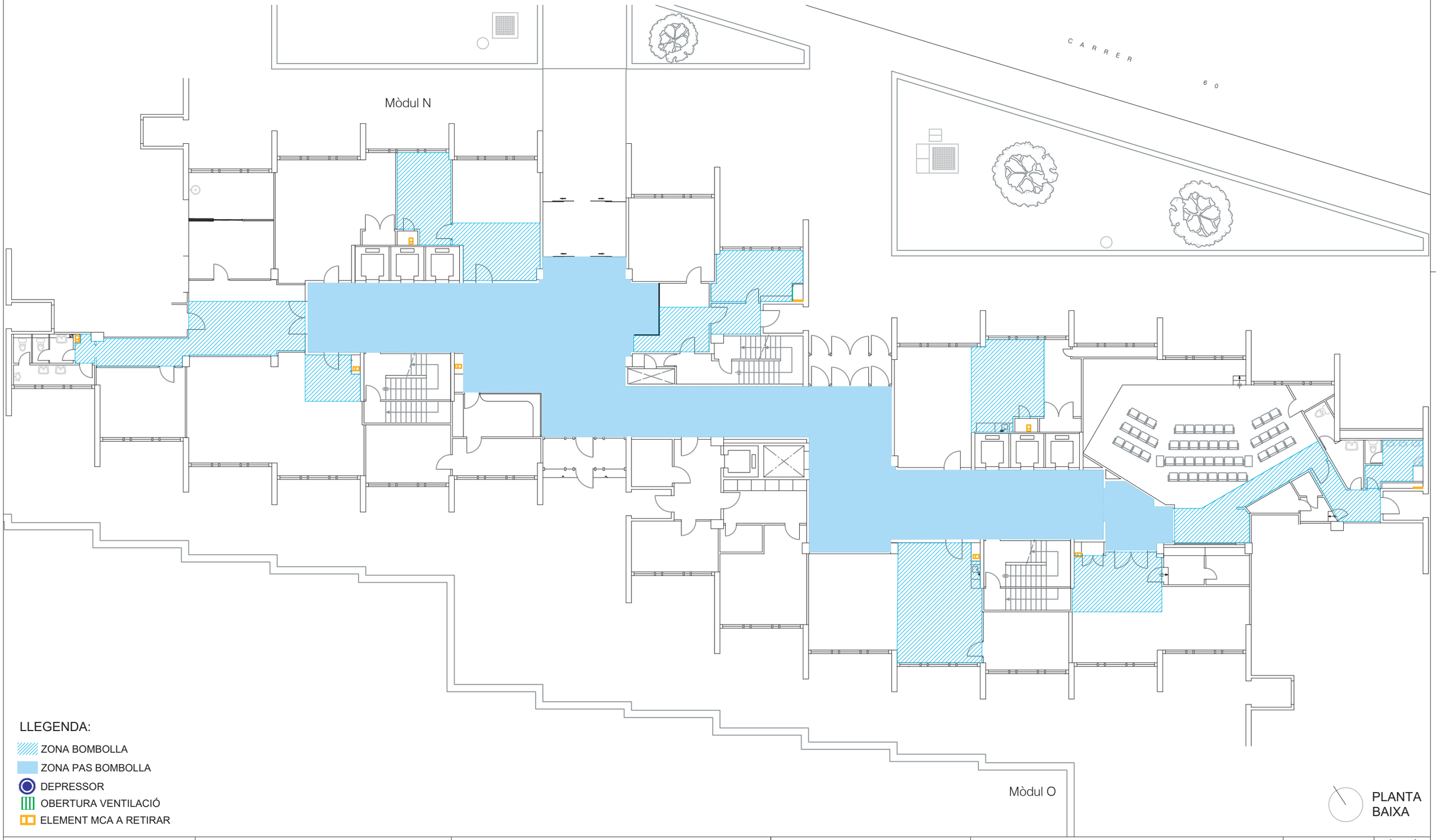
LLEGENDA:

- ZONA BOMBOLLA
- ZONA PAS BOMBOLLA
- DEPRESSOR
- OBERTURA VENTILACIÓ
- ELEMENT MCA A RETIRAR

PLANTA SOTERRANI

TMB Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: DESAMIANTAT COL·LOCACIÓ DE BOMBOLLES PLANTA GENERAL PLANTA SOTERRANI	DATA: OCTUBRE 2022 / PLÀNOL NÚM.: 04 / NOM FITXER: 04-UBICACIÓ BOMBOLLES.DWG / FULL 1 DE 9

DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT



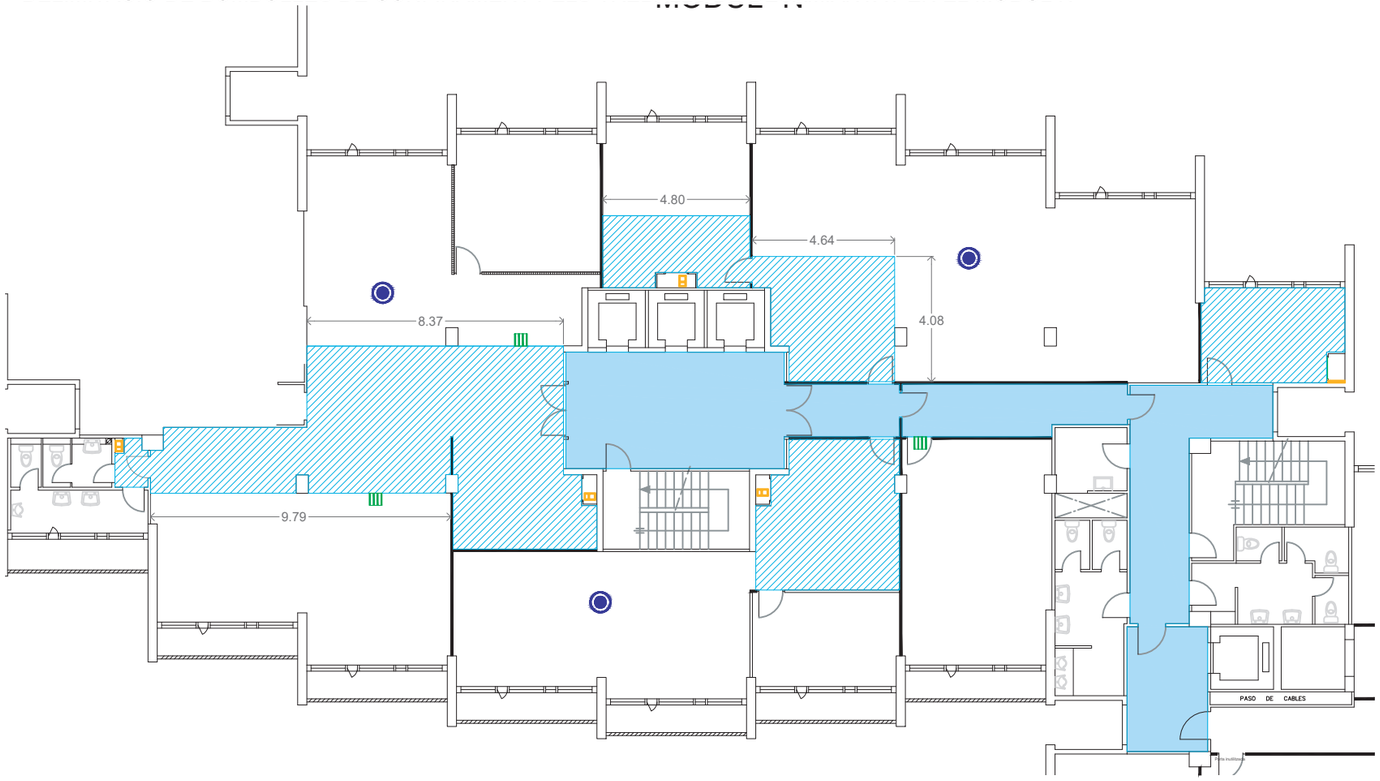
LLEGENDA:

- ZONA BOMBOLLA
- ZONA PAS BOMBOLLA
- DEPRESSOR
- OBERTURA VENTILACIÓ
- ELEMENT MCA A RETIRAR

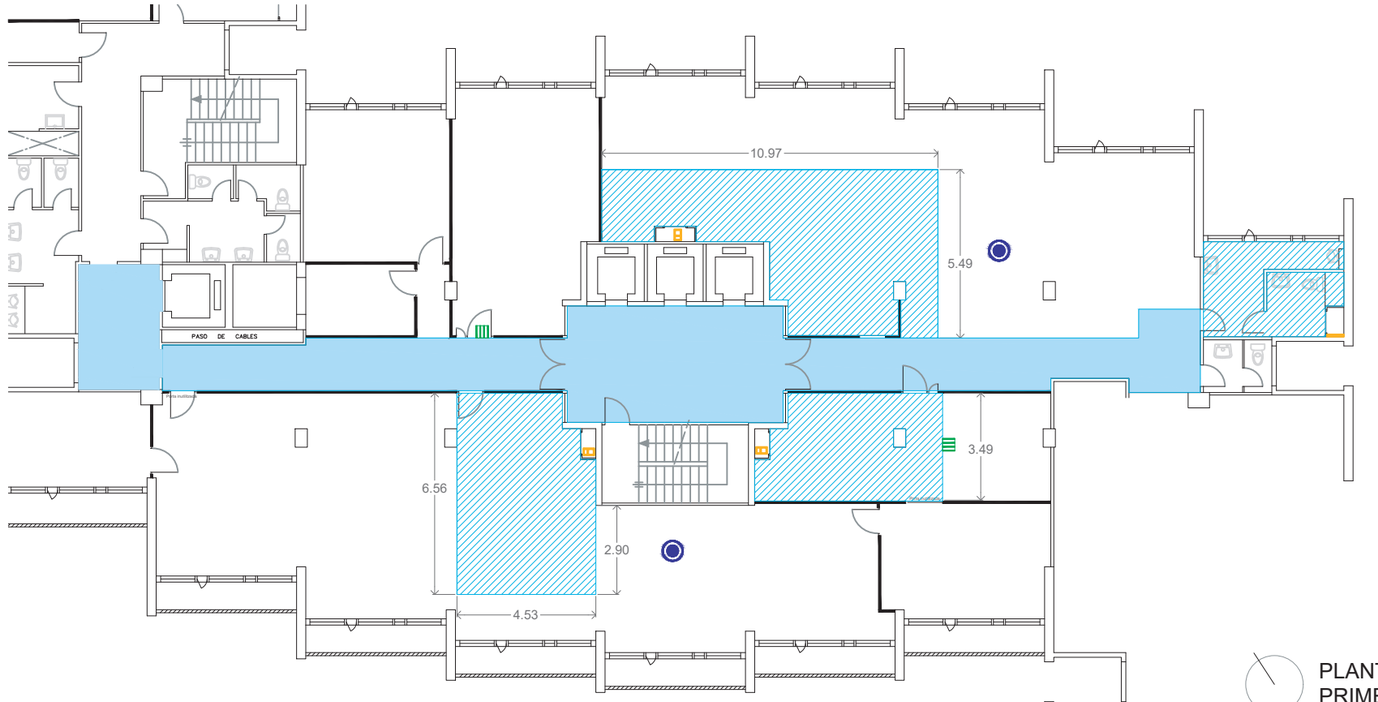
PLANTA BAIXA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: DESAMIANTAT COL·LOCACIÓ DE BOMBOLLES PLANTA GENERAL PLANTA BAIXA	DATA: OCTUBRE 2022 / PLÀNOL NÚM.: 04 / NOM FITXER: 04–UBICACIÓ BOMBOLLES.DWG / FULL 2 DE 9

DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT EN EL MÒDUL N



DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT EN EL MÒDUL O



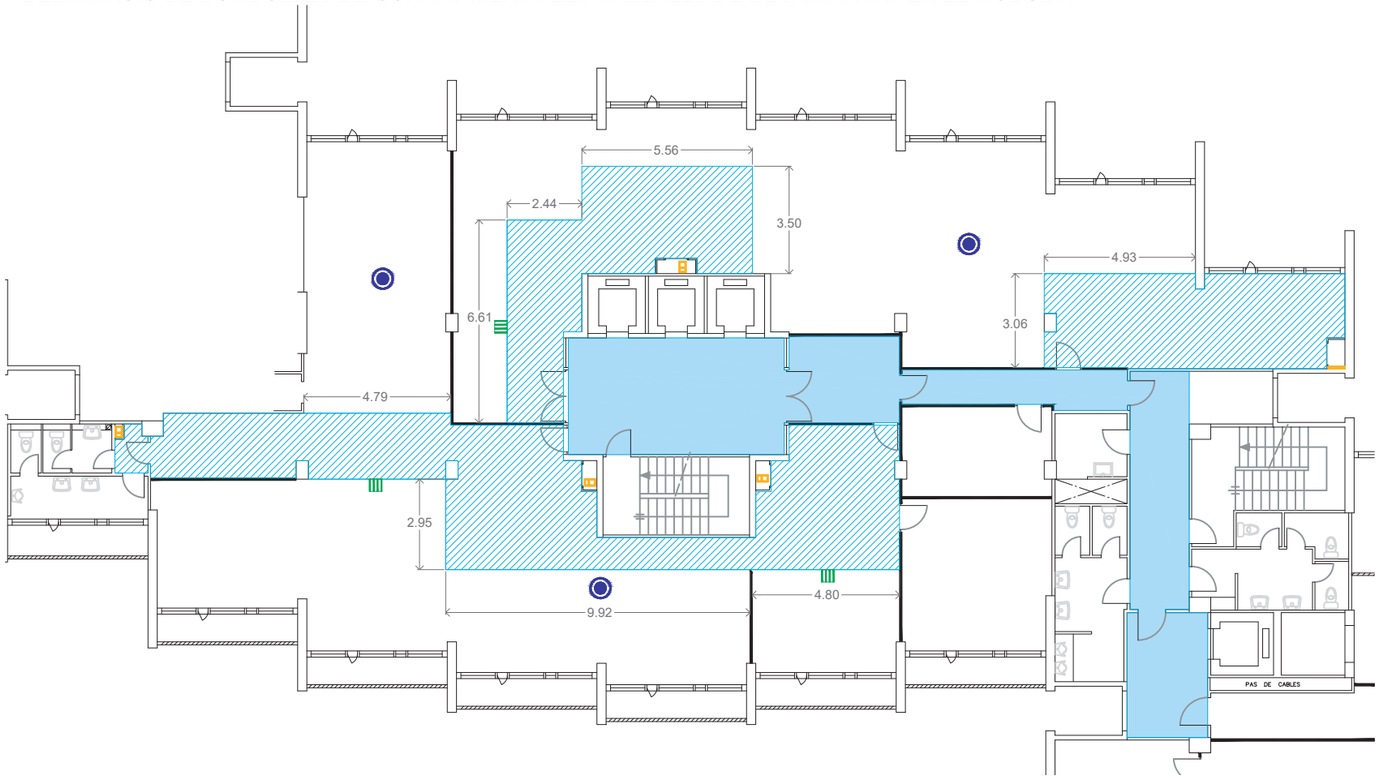
LLEGENDA:

- ZONA BOMBOLLA
- ZONA PAS BOMBOLLA
- DEPRESSOR
- OBERTURA VENTILACIÓ
- ELEMENT MCA A RETIRAR

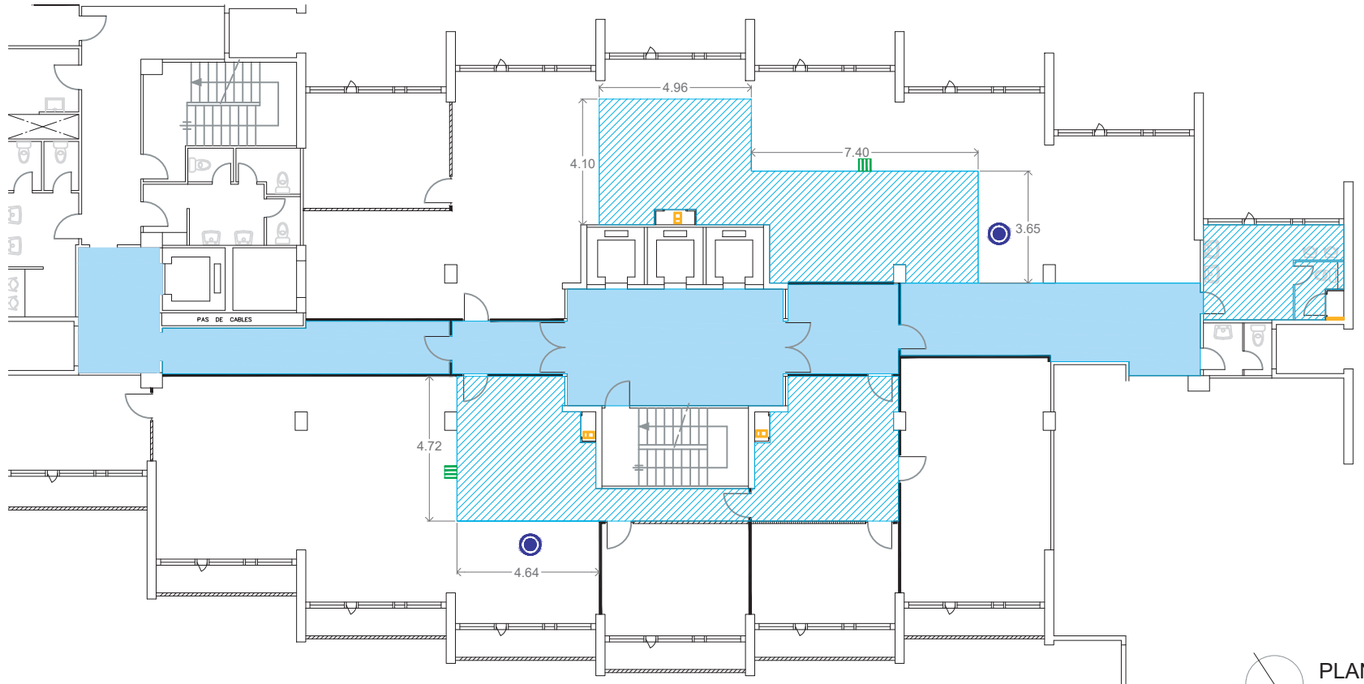
PLANTA PRIMERA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: DESAMIANTAT COL·LOCACIÓ DE BOMBOLLES PLANTA GENERAL PLANTA PRIMERA	DATA: OCTUBRE 2022 / PLÀNOL NÚM.: 04 / NOM FITXER: 04-UBICACIÓ BOMBOLLES.DWG / FULL 3 DE 9

DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT EN EL MÒDUL N



DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT EN EL MÒDUL O



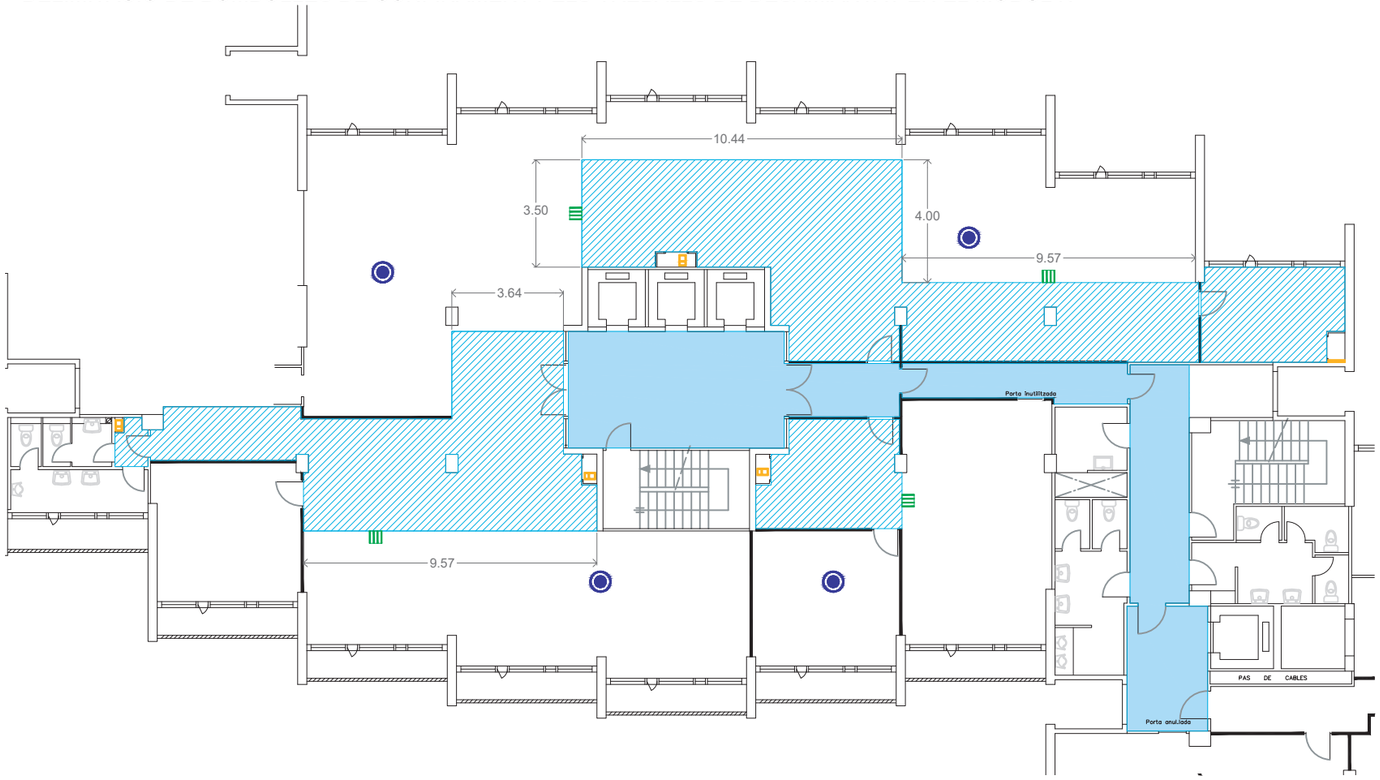
LLEGENDA:

- ZONA BOMBOLLA
- ZONA PAS BOMBOLLA
- DEPRESSOR
- OBERTURA VENTILACIÓ
- ELEMENT MCA A RETIRAR

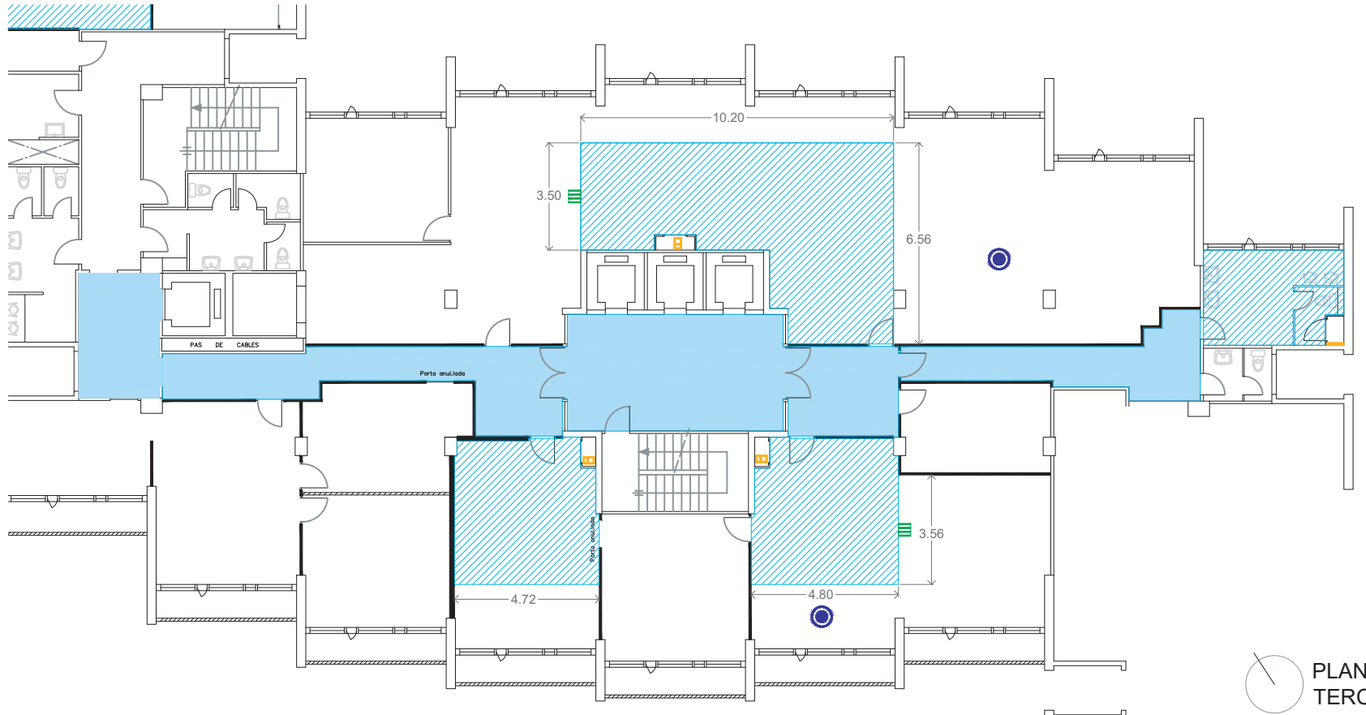
PLANTA SEGONA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: DESAMIANTAT COL·LOCACIÓ DE BOMBOLLES PLANTA GENERAL PLANTA SEGONA	DATA: OCTUBRE 2022 · PLÀNOL NÚM.: 04 · NOM FITXER: 04-UBICACIÓ BOMBOLLES.DWG · FULL 4 DE 9

DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT EN EL MÒDUL N



DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT EN EL MÒDUL O



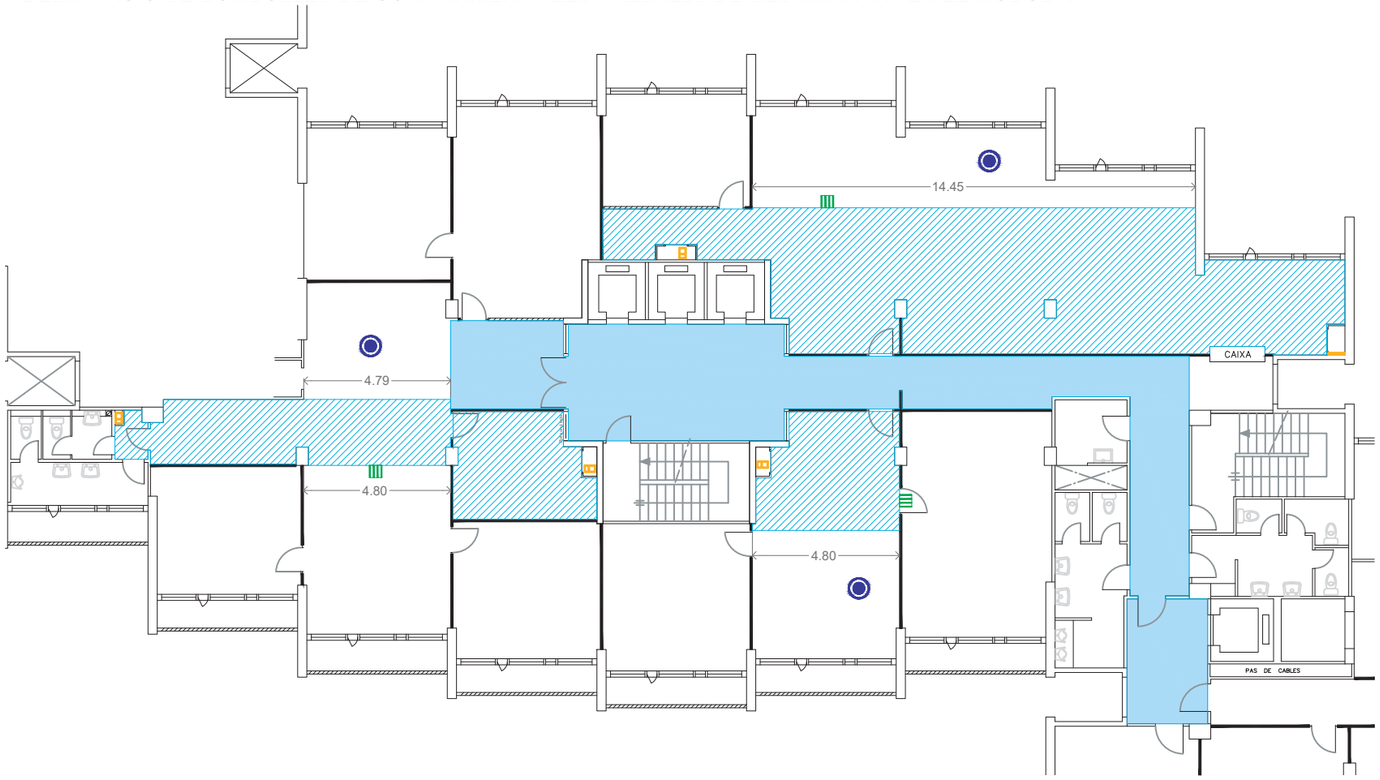
LLEGENDA:

- ZONA BOMBOLLA
- ZONA PAS BOMBOLLA
- DEPRESSOR
- OBERTURA VENTILACIÓ
- ELEMENT MCA A RETIRAR

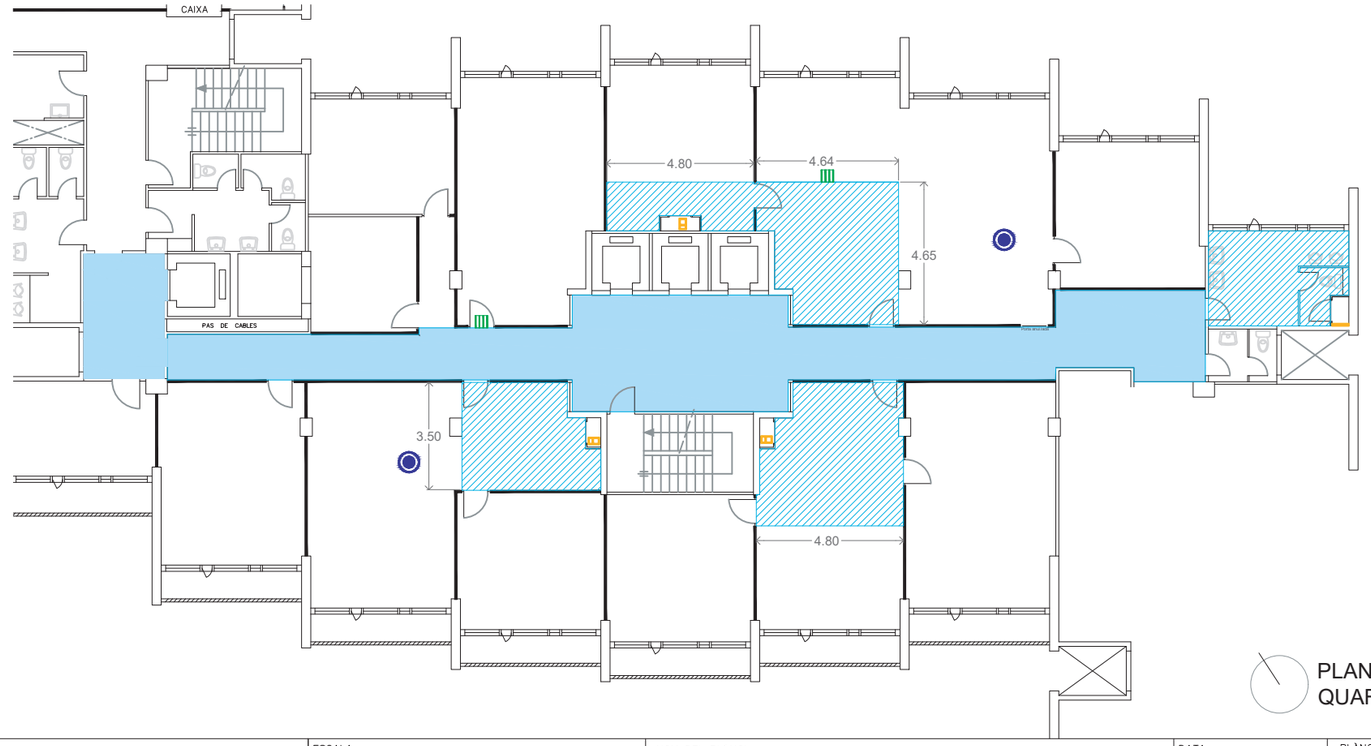
PLANTA TERCERA

TMB Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: DESAMIANTAT COL·LOCACIÓ DE BOMBOLLES PLANTA GENERAL PLANTA TERCERA	DATA: OCTUBRE 2022 · PLÀNOL NÚM.: 04 · NOM FITXER: 04-UBICACIÓ BOMBOLLES.DWG · FULL 5 DE 9

DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT EN EL MÒDUL N



DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT EN EL MÒDUL O



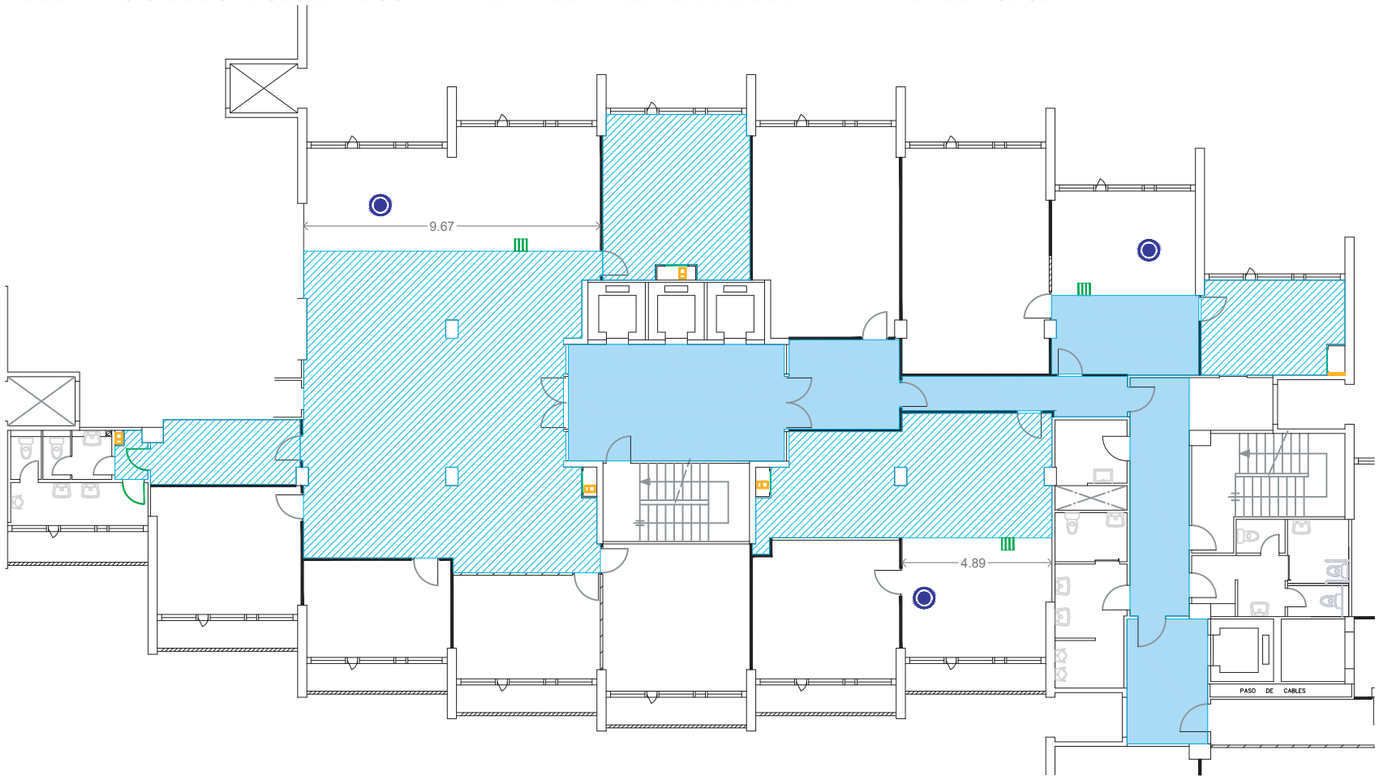
LLEGENDA:

- ZONA BOMBOLLA
- ZONA PAS BOMBOLLA
- DEPRESSOR
- OBERTURA VENTILACIÓ
- ELEMENT MCA A RETIRAR

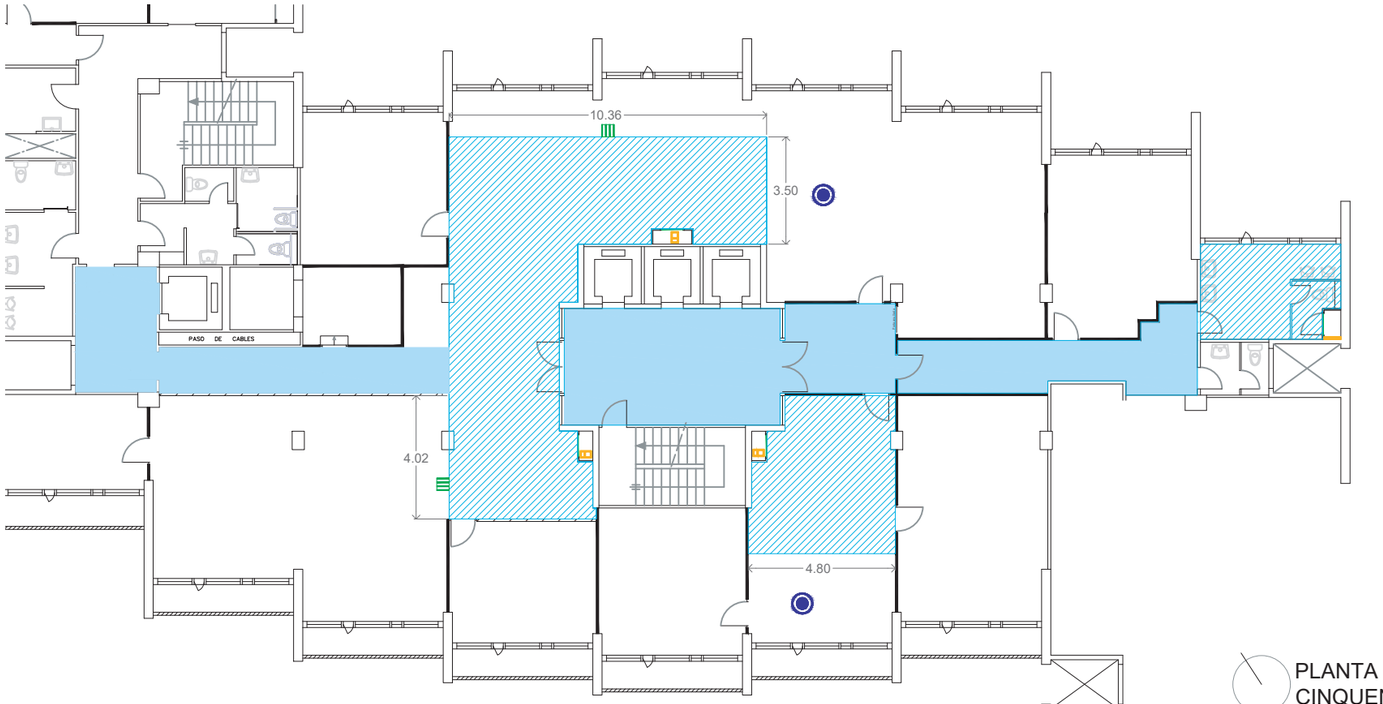
PLANTA QUARTA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: DESAMIANTAT COL·LOCACIÓ DE BOMBOLLES PLANTA GENERAL PLANTA QUARTA	DATA: OCTUBRE 2022 / PLÀNOL NÚM.: 04 / NOM FITXER: 04-UBICACIÓ BOMBOLLES.DWG / FULL 6 DE 9

DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT EN EL MÒDUL N



DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT EN EL MÒDUL O



LLEGENDA:

- ZONA BOMBOLLA
- ZONA PAS BOMBOLLA
- DEPRESSOR
- OBERTURA VENTILACIÓ
- ELEMENT MCA A RETIRAR

PLANTA CINQUENA

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE: inse rail

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.

ESCALA
DIN A1 1:100 0 0,5 1
DIN A3 1:200 0 5 10
ORIGINALS A3

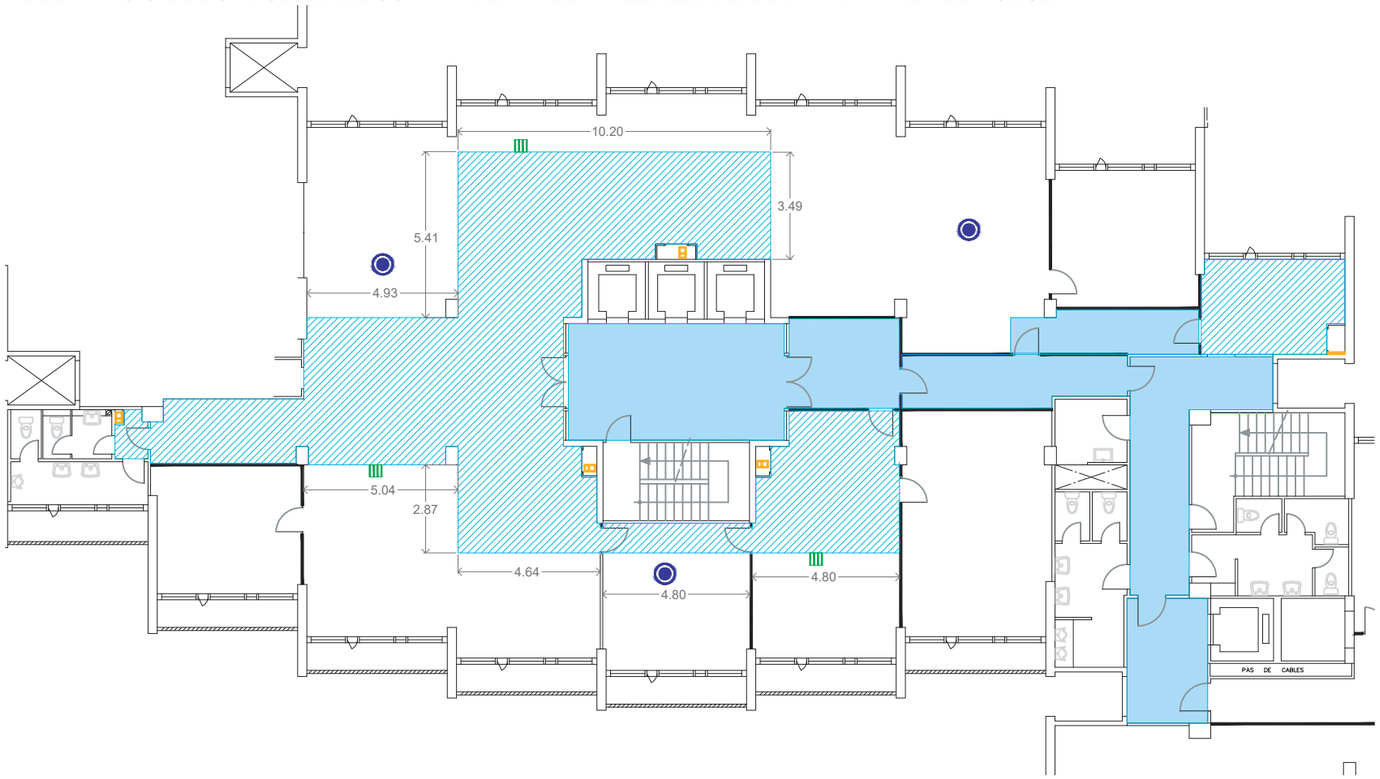
NOM DEL PLÀNOL:
DESAMIANTAT
COL·LOCACIÓ DE BOMBOLLES
PLANTA GENERAL PLANTA CINQUENA

DATA: OCTUBRE 2022

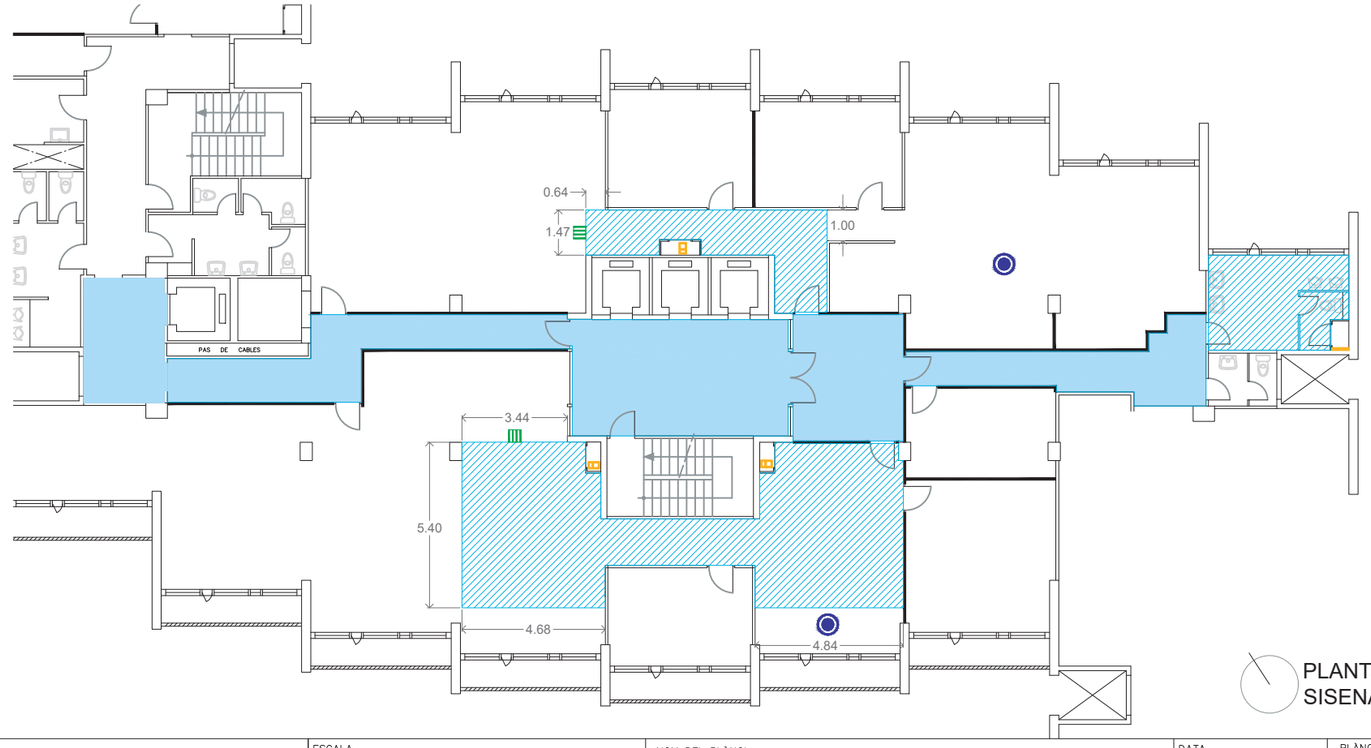
PLÀNOL NÚM.: 04

NOM FITXER: 04-UBICACIÓ BOMBOLLES.DWG

DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT EN EL MÒDUL N



DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT EN EL MÒDUL O



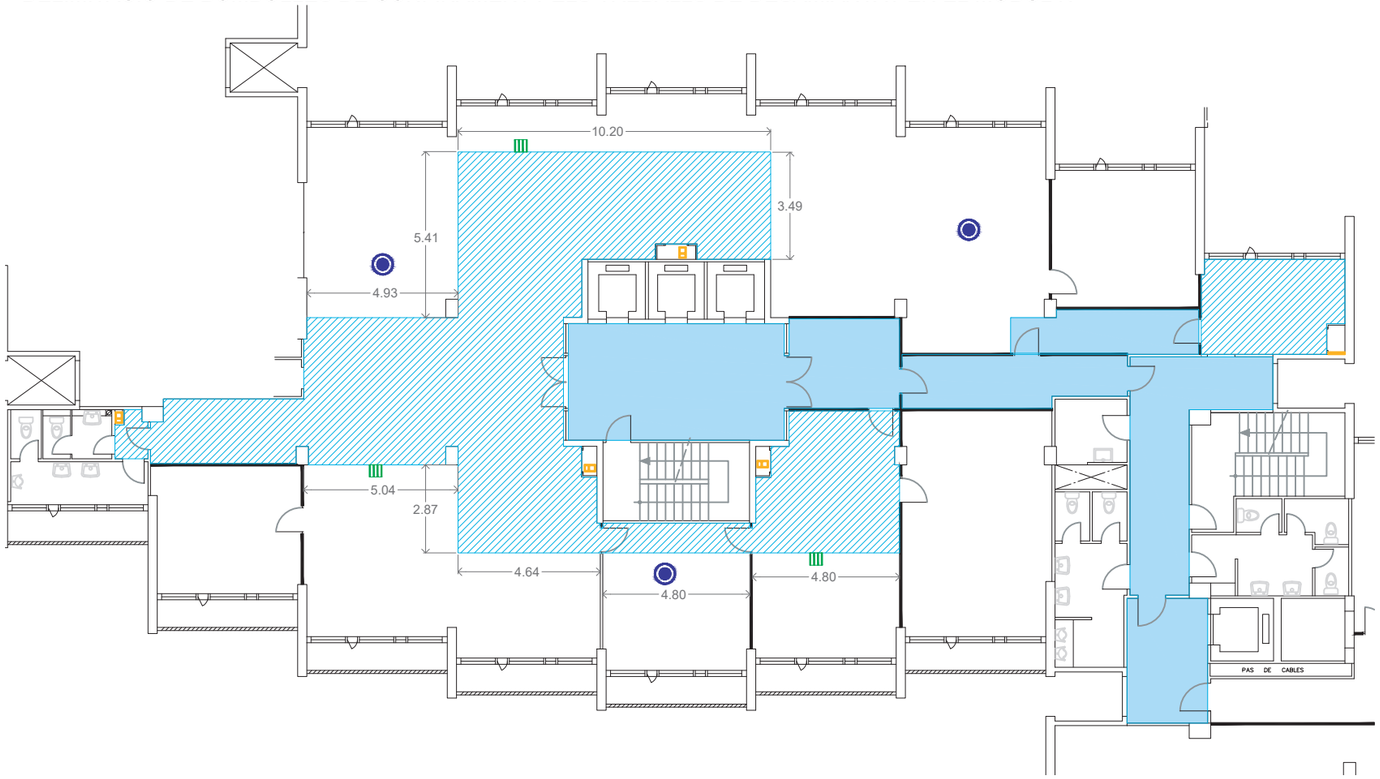
LLEGENDA:

- ZONA BOMBOLLA
- ZONA PAS BOMBOLLA
- DEPRESSOR
- OBERTURA VENTILACIÓ
- ELEMENT MCA A RETIRAR

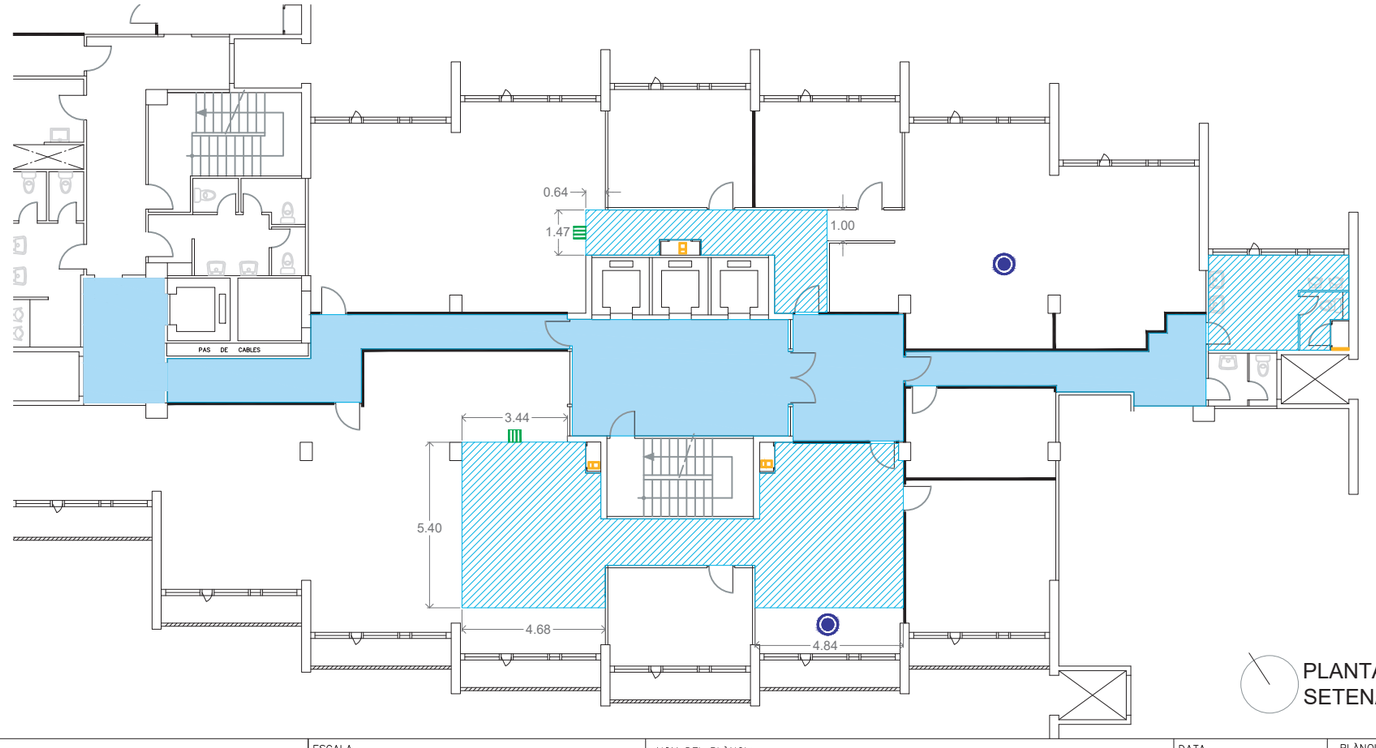
PLANTA SISENA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: DESAMIANTAT COL·LOCACIÓ DE BOMBOLLES PLANTA GENERAL PLANTA SISENA	DATA: OCTUBRE 2022 / PLÀNOL NÚM.: 04 / NOM FITXER: 04-UBICACIÓ BOMBOLLES.DWG / FULL 8 DE 9

DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT EN EL MÒDUL N



DELIMITACIÓ DE BOMBOLLES DE CONFINAMENT PELS TREBALLS DE DESAMIANTAT EN EL MÒDUL O



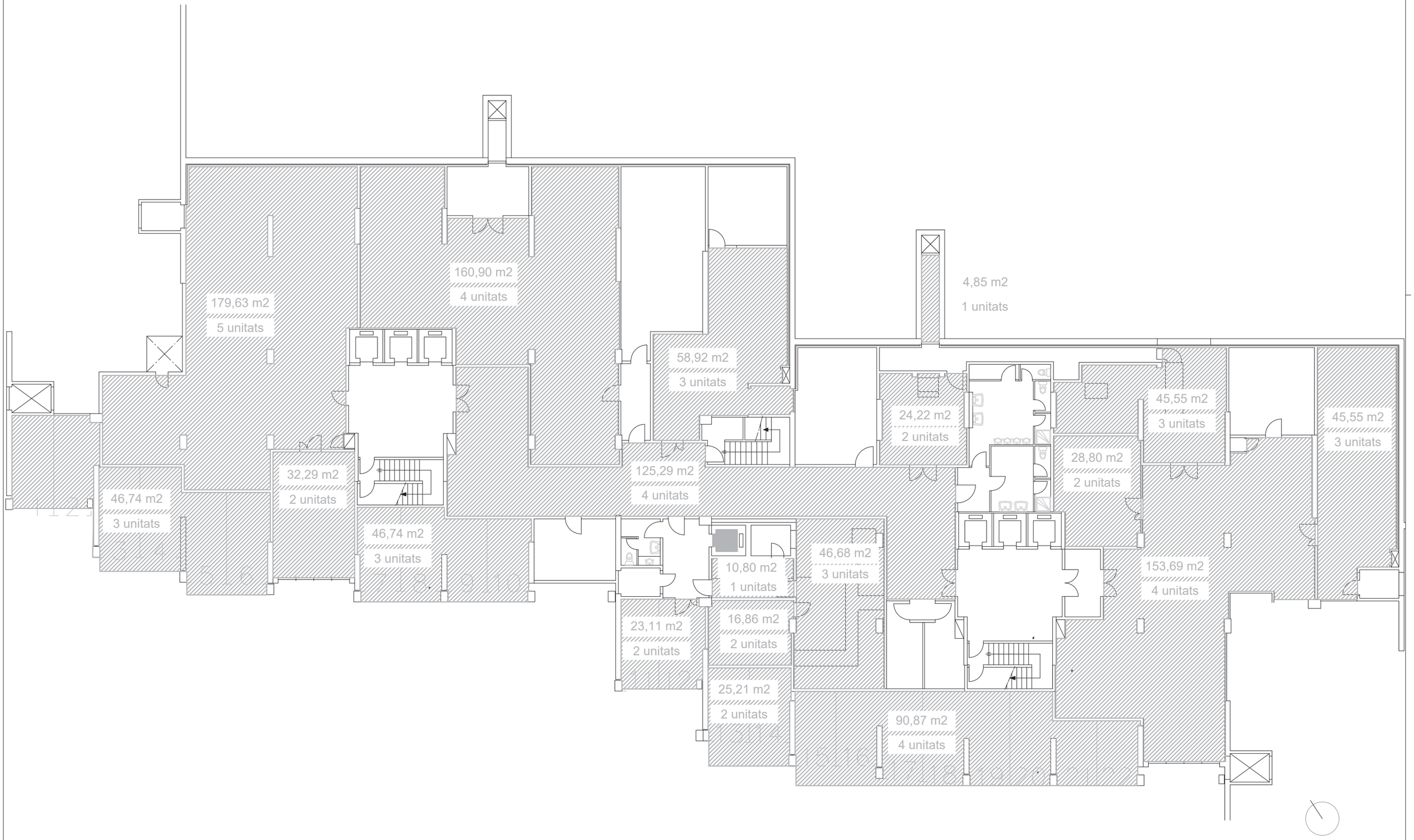
LLEGENDA:

- ZONA BOMBOLLA
- ZONA PAS BOMBOLLA
- DEPRESSOR
- OBERTURA VENTILACIÓ
- ELEMENT MCA A RETIRAR

PLANTA SETENA

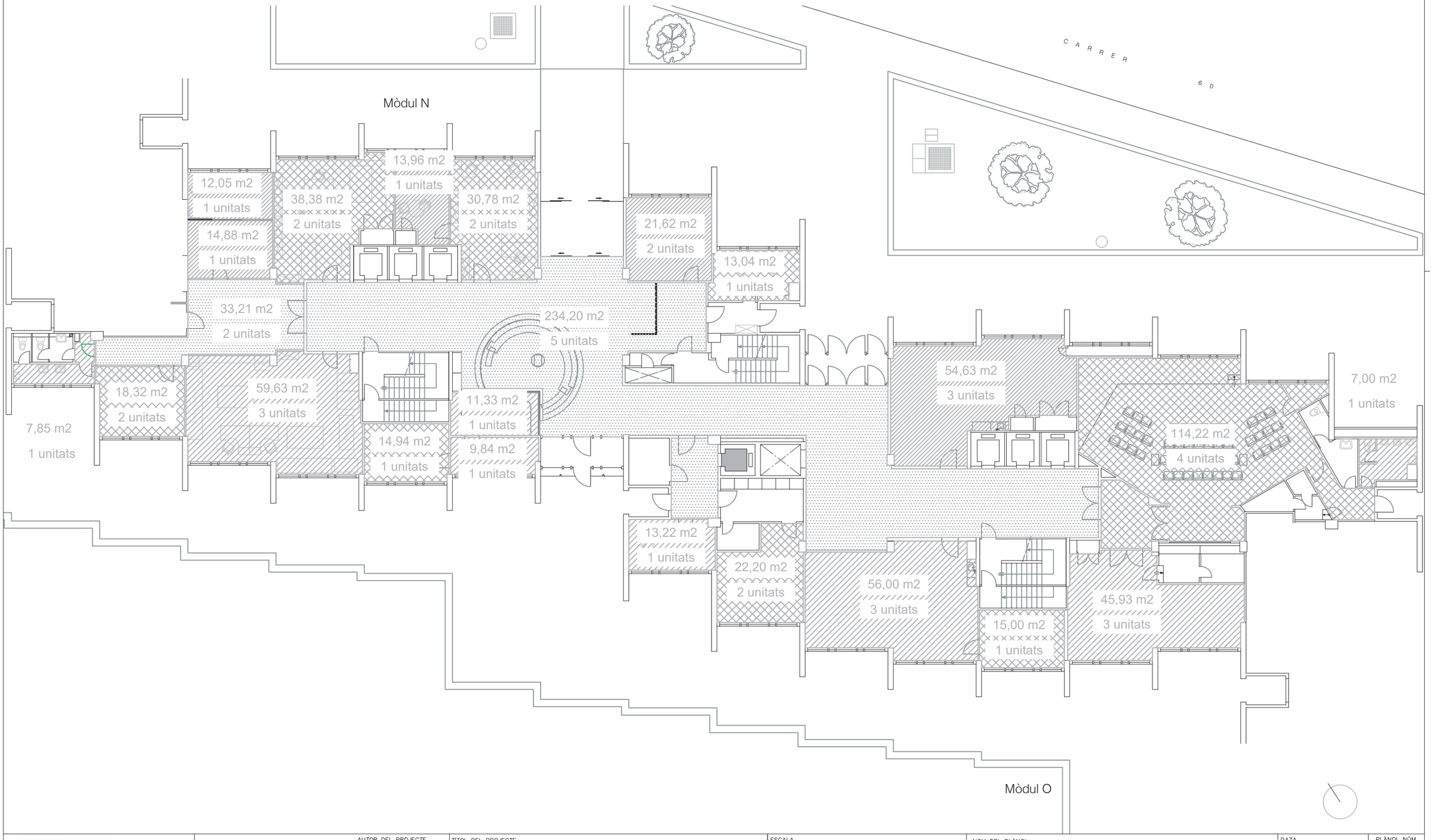
Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: DESAMIANTAT COL·LOCACIÓ DE BOMBOLLES PLANTA GENERAL PLANTA SETENA	DATA: OCTUBRE 2022 · PLÀNOL NÚM.: 04 · NOM FITXER: 04-UBICACIÓ BOMBOLLES.DWG · FULL 9 DE 9

DETERMINACIÓ DEL NÚMERO DE MOSTRES AMBIENTALS
INTERIORS A PRENDRE SEGONS CADA LOCALITZACIÓ:



Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0, 0,5, 1) DIN A3 1:200 (0, 5, 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: QUALITAT AMBIENTAL MOSTRES AMBIENTALS DE L'AIRE INTERIOR PLANTA GENERAL PLANTA SOTERRANI	DATA: OCTUBRE 2022 / NOM FITXER: 05_PCQ.DWG	PLÀNOL NÚM.: 05 FULL 1 DE 9

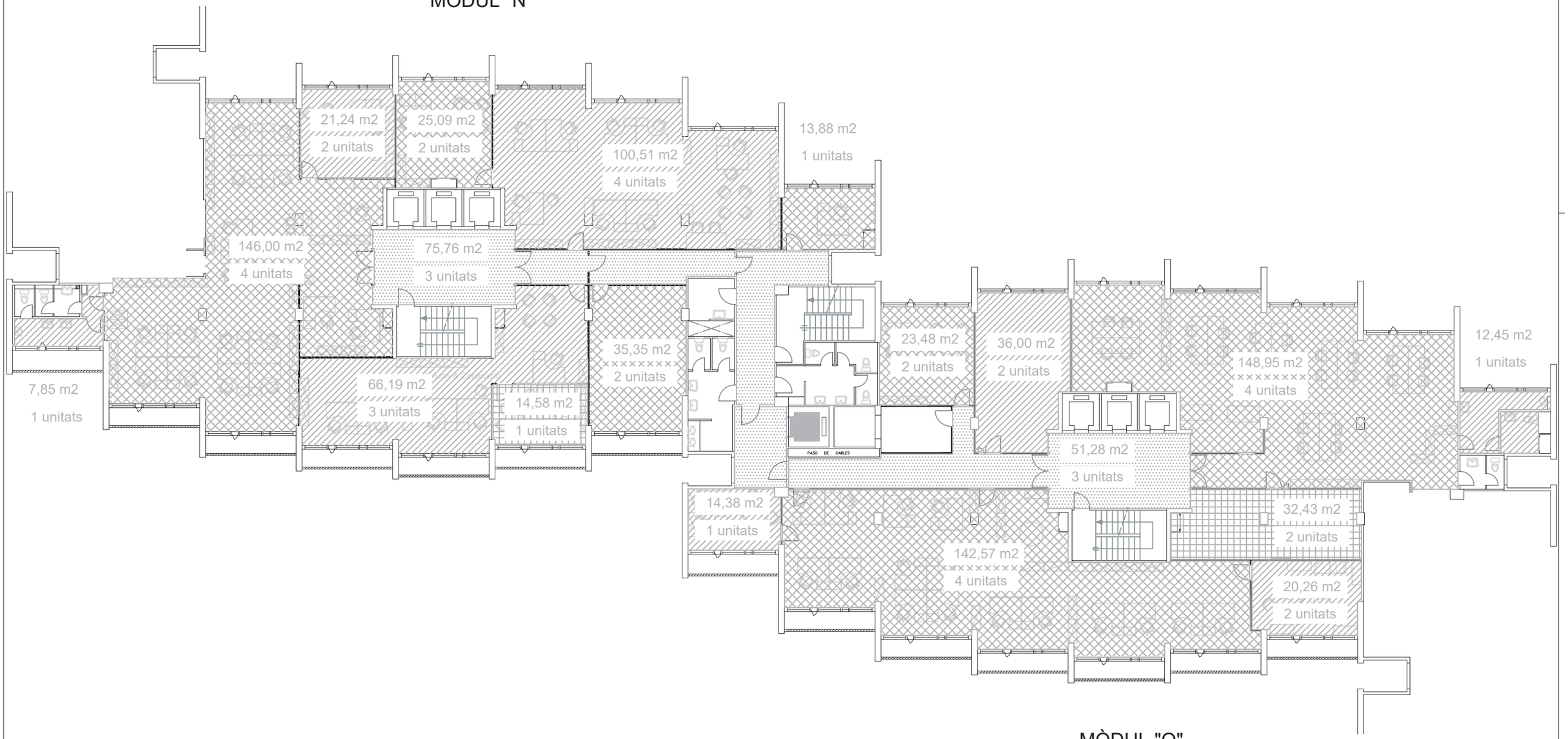
DETERMINACIÓ DEL NÚMERO DE MOSTRES AMBIENTALS
INTERIORS A PRENDRE SEGONS CADA LOCALITZACIÓ:



Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: QUALITAT AMBIENTAL MOSTRES AMBIENTALS DE L'AIRE INTERIOR PLANTA GENERAL PLANTA BAIXA	DATA: OCTUBRE 2022 / NOM FITXER: 05_PCQ.DWG / PLÀNOL NÚM.: 05 / FULL 2 DE 9

DETERMINACIÓ DEL NÚMERO DE MOSTRES AMBIENTALS
INTERIORS A PRENDRE SEGONS CADA LOCALITZACIÓ:

MÒDUL "N"

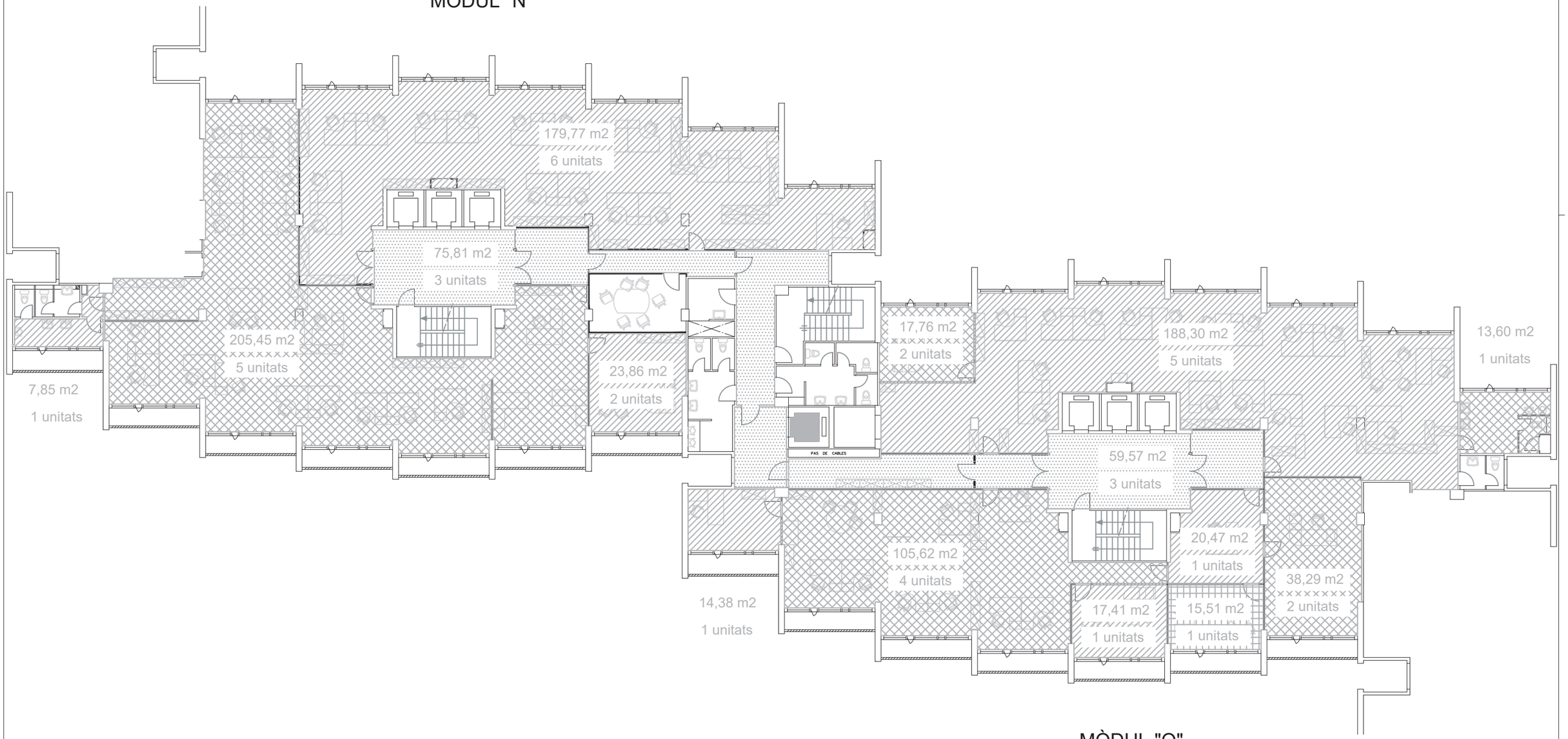


MÒDUL "O"

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0, 0,5, 1) DIN A3 1:200 (0, 5, 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: QUALITAT AMBIENTAL MOSTRES AMBIENTALS DE L'AIRE INTERIOR PLANTA GENERAL PLANTA PRIMERA	DATA: OCTUBRE 2022	PLÀNOL NÚM.: 05
					NOM FITXER: 05_PCQ.DWG	FULL 3 DE 9

DETERMINACIÓ DEL NÚMERO DE MOSTRES AMBIENTALS
INTERIORS A PRENDRE SEGONS CADA LOCALITZACIÓ:

MÒDUL "N"

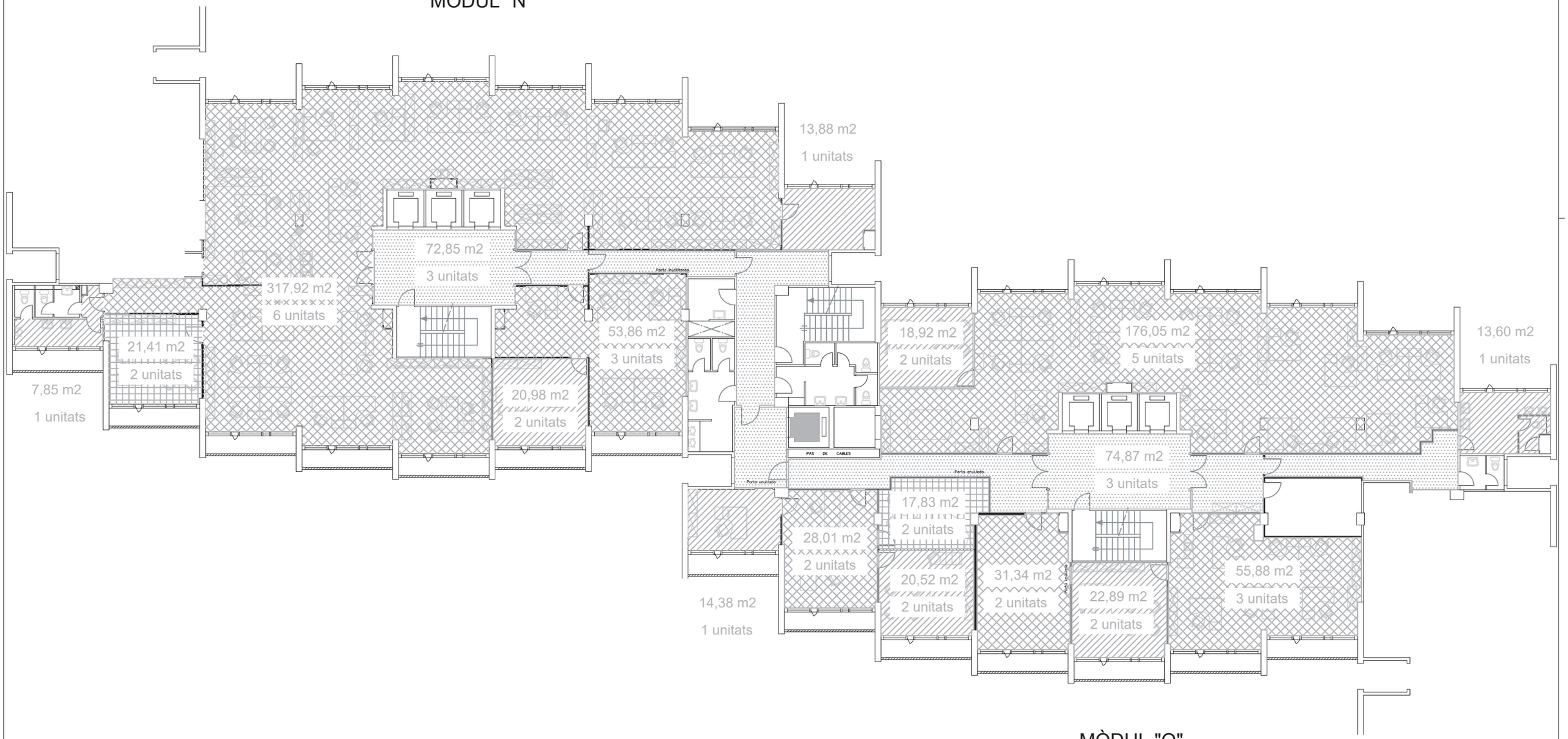


MÒDUL "O"

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0, 0,5, 1) DIN A3 1:200 (0, 5, 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: QUALITAT AMBIENTAL MOSTRES AMBIENTALS DE L'AIRE INTERIOR PLANTA GENERAL PLANTA SEGONA	DATA: OCTUBRE 2022 / NOM FITXER: 05_PCQ.DWG	PLÀNOL NÚM.: 05 / FULL 4 DE 9

DETERMINACIÓ DEL NÚMERO DE MOSTRES AMBIENTALS
INTERIORS A PRENDRE SEGONS CADA LOCALITZACIÓ:

MÒDUL "N"

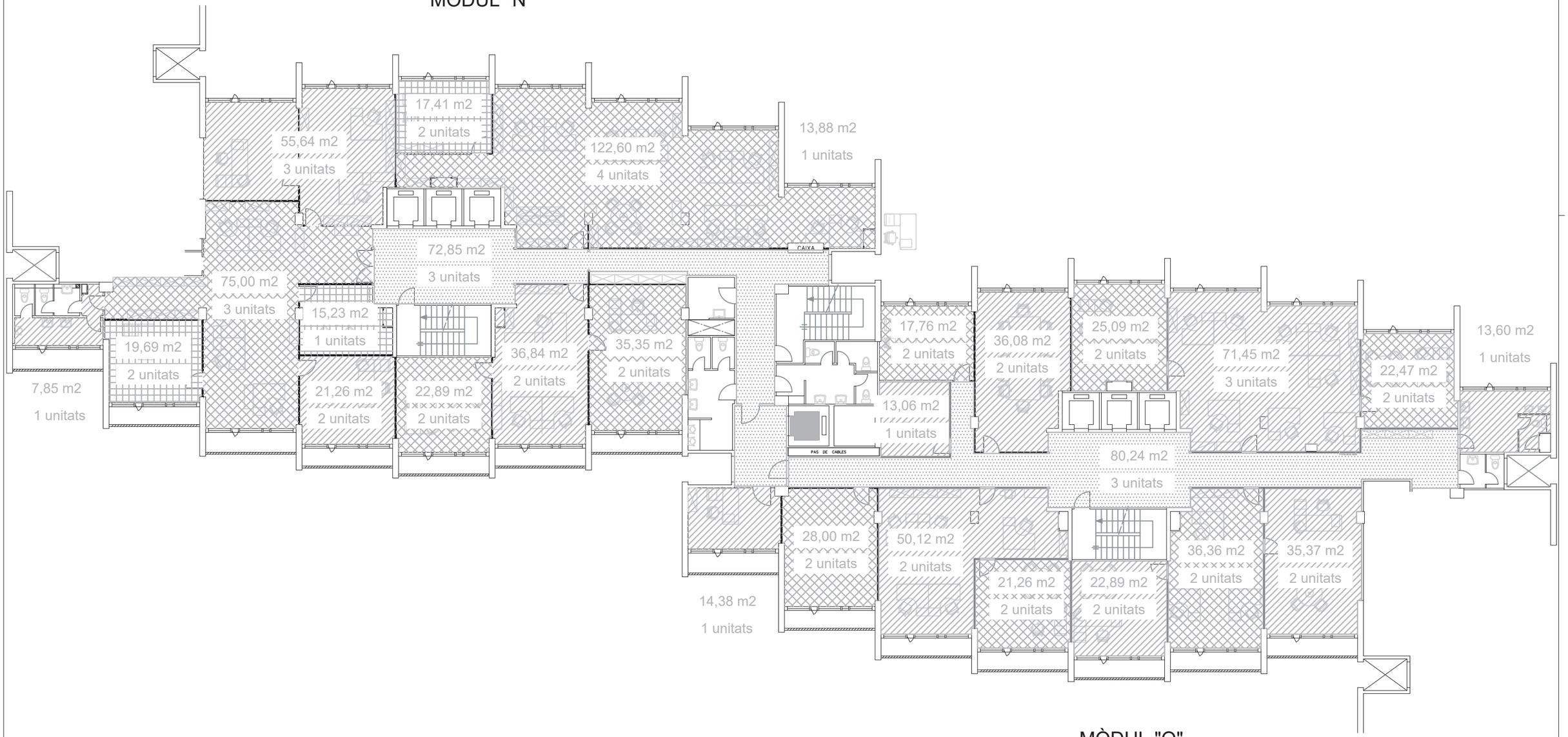


MÒDUL "O"

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0, 0,5, 1) DIN A3 1:200 (0, 5, 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: QUALITAT AMBIENTAL MOSTRES AMBIENTALS DE L'AIRE INTERIOR PLANTA GENERAL PLANTA TERCERA	DATA: OCTUBRE 2022 NOM FITXER: 05_PCQ.DWG	PLÀNOL NÚM.: 05 FULL 5 DE 9

DETERMINACIÓ DEL NÚMERO DE MOSTRES AMBIENTALS
INTERIORS A PRENDRE SEGONS CADA LOCALITZACIÓ:

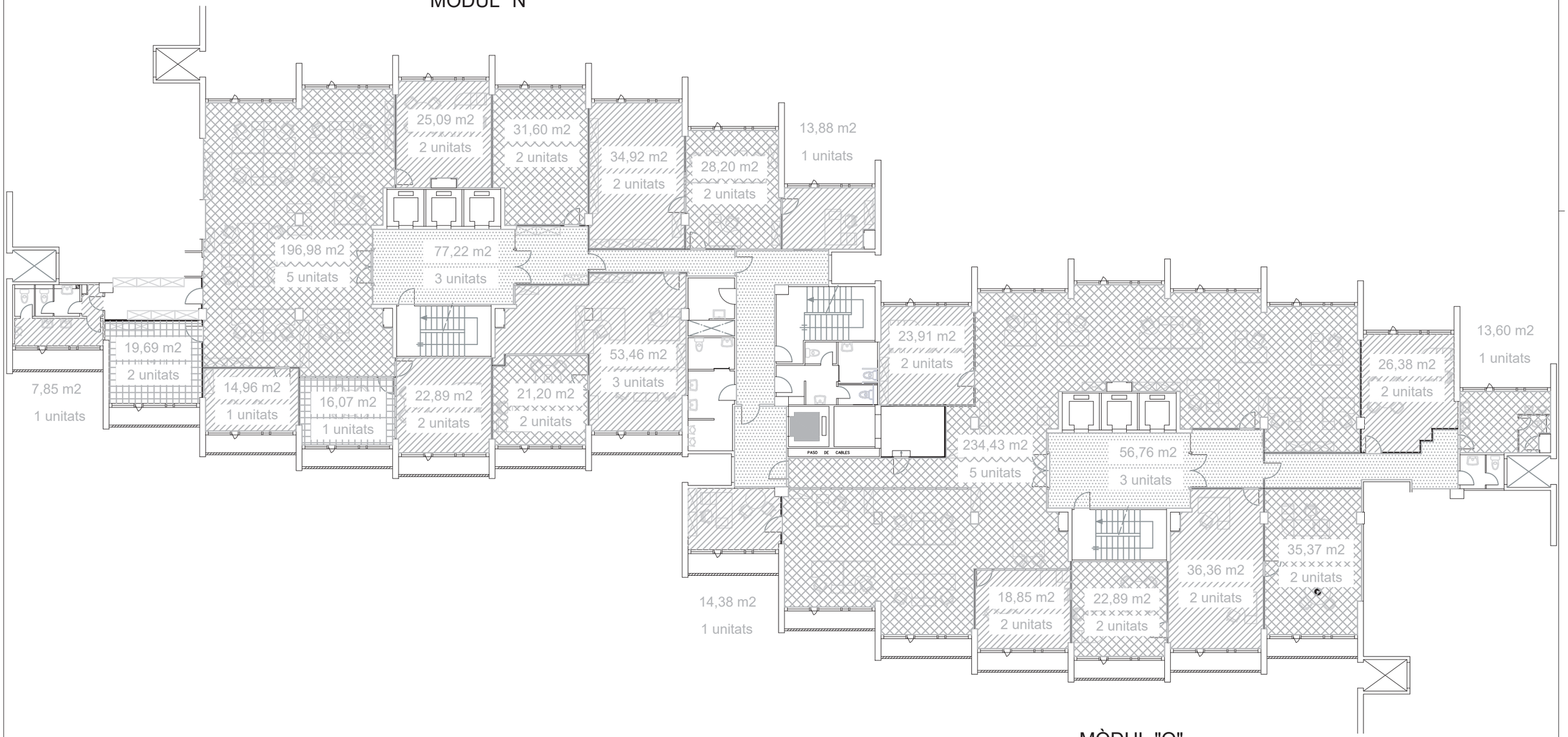
MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: QUALITAT AMBIENTAL MOSTRES AMBIENTALS DE L'AIRE INTERIOR PLANTA GENERAL PLANTA QUARTA	DATA: OCTUBRE 2022 NOM FITXER: 05_PCQ.DWG	PLÀNOL NÚM.: 05 FULL 6 DE 9

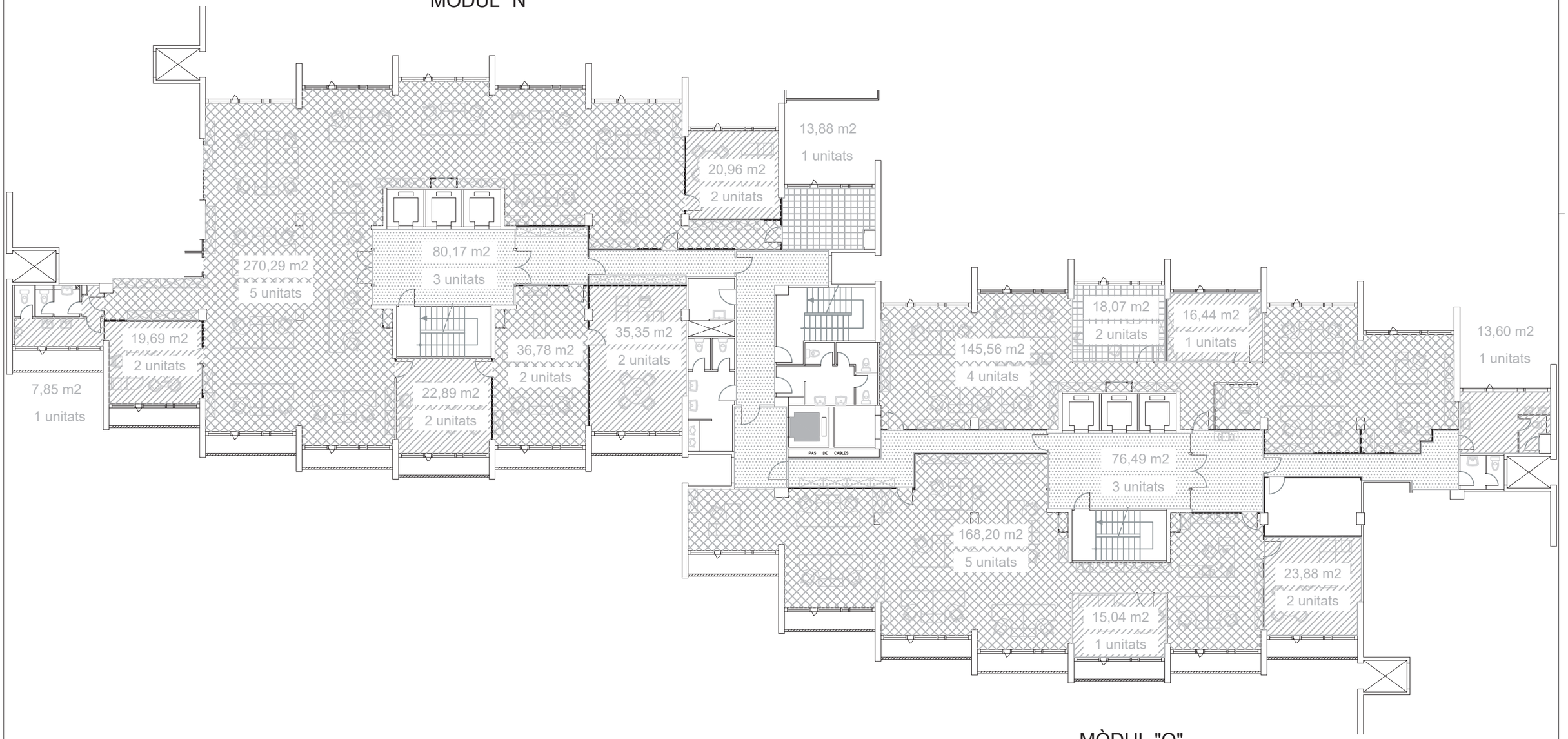
DETERMINACIÓ DEL NÚMERO DE MOSTRES AMBIENTALS
INTERIORS A PRENDRE SEGONS CADA LOCALITZACIÓ:



Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: QUALITAT AMBIENTAL MOSTRES AMBIENTALS DE L'AIRE INTERIOR PLANTA GENERAL PLANTA CINQUENA	DATA: OCTUBRE 2022	PLÀNOL NÚM.: 05
					NOM FITXER: 05_PCQ.DWG	FULL 7 DE 9

DETERMINACIÓ DEL NÚMERO DE MOSTRES AMBIENTALS
INTERIORS A PRENDRE SEGONS CADA LOCALITZACIÓ:

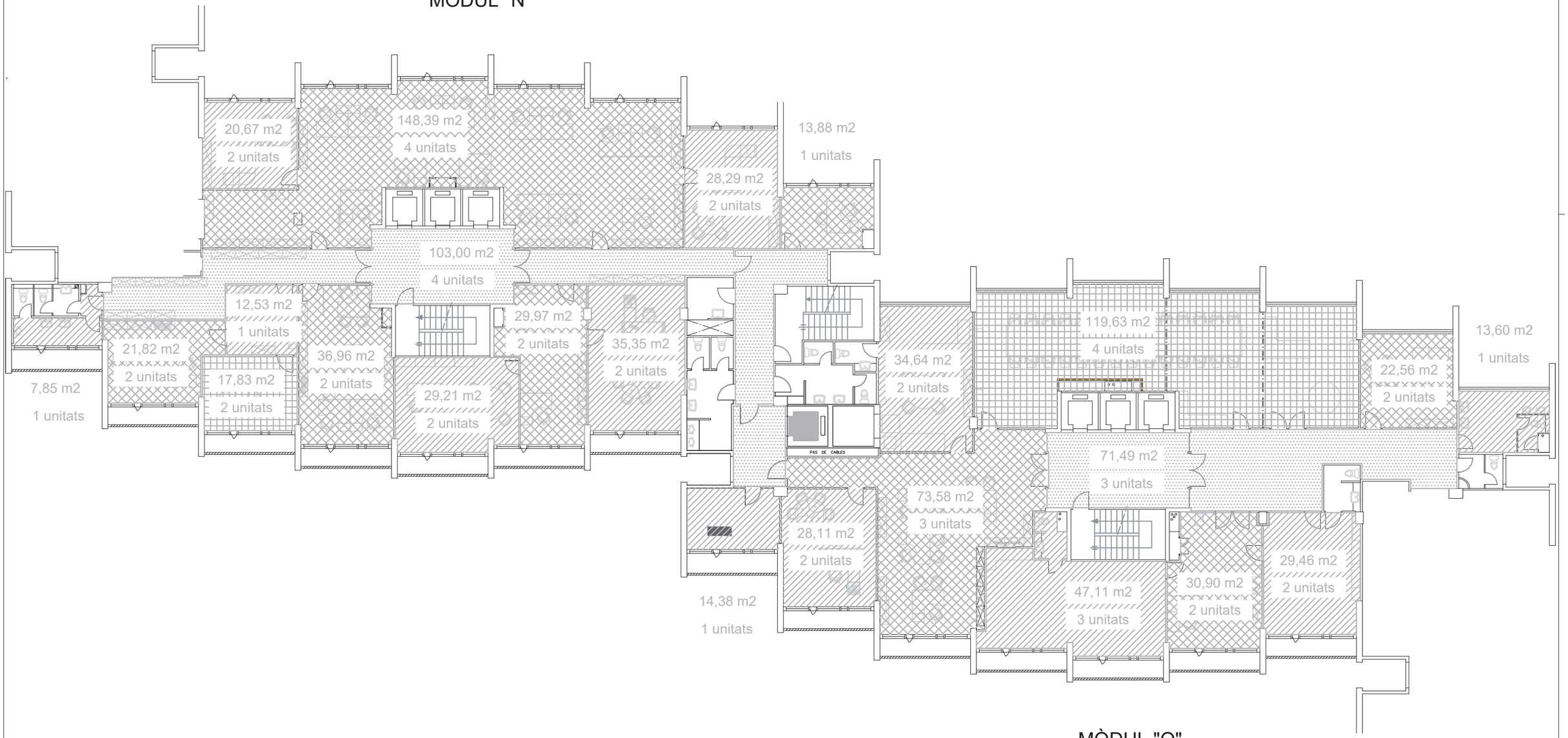
MÒDUL "N"



MÒDUL "O"

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0, 0.5, 1) DIN A3 1:200 (0, 5, 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: QUALITAT AMBIENTAL MOSTRES AMBIENTALS DE L'AIRE INTERIOR PLANTA GENERAL PLANTA SISENA	DATA: OCTUBRE 2022 NOM FITXER: 05_PCQ.DWG	PLÀNOL NÚM.: 05 FULL 8 DE 9

DETERMINACIÓ DEL NÚMERO DE MOSTRES AMBIENTALS
INTERIORS A PRENDRE SEGONS CADA LOCALITZACIÓ:



Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0, 0,5, 1) DIN A3 1:200 (0, 5, 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: QUALITAT AMBIENTAL MOSTRES AMBIENTALS DE L'AIRE INTERIOR PLANTA GENERAL PLANTA SETENA	DATA: OCTUBRE 2022	PLÀNOL NÚM.: 05
					NOM FITXER: 05_PCQ.DWG	FULL 9 DE 9

5. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Contingut

1. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS 3
1.1 OBRES D'APLICACIÓ D'AQUEST PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 3
1.2 NORMES PER LA REALITZACIÓ DELS TREBALLS DEL PERSONAL PER LES OBRES ... 3
1.3 MATERIALS, PEÇES I EQUIPS EN GENERAL 4
1.4 TRACTAMENT I GESTIÓ DE RESIDUS 6
1.5 DESENVOLUPAMENT DE LA VIGILÀNCIA AMBIENTAL 7
1.6 MARC NORMATIU 7
1.6.1 RELACIONS ENTRE ELS DOCUMENTS DEL PROJECTE I LA NORMATIVA 8
1.7 DISPOSICIONS GENERALS 9
2. CONDICIONS TÈCNIQUES I GENERALS EN MATERIAL DE SEGURETAT I SALUT 21
2.1 INTRODUCCIÓ 21
2.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 21
2.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 21
2.4 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 22
2.5 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 25
2.6 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 25
2.7 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 25
2.8 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 26
2.9 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 26
3. SERVEIS DE PREVENCIÓ 28
4. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 29
5. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES 29
6. INSTALACIONS D'HIGIENE I BENESTAR 30
7. PLA DE SEGURETAT I SALUT 30
8. CONJUNT DE MEDIS I ACTUACIONS IMPREVISTES 31
9. UNITATS 31
3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS I UNITATS D'OBRA. 34

1. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

1.1 OBRES D'APLICACIÓ D'AQUEST PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les obres es realitzaran d'acord amb els Plànols i les descripcions i directrius de la memòria juntament amb els documents que configuren aquest Projecte utilitzat per a l'adjudicació.

Serà responsabilitat del Contractista l'elaboració de quants plans complementaris de detall sigui necessaris per a la correcta realització de les obres.

El Contractista disposarà en obra d'una còpia completa dels Plecs de Prescripcions, un joc complet dels plans del projecte, així com còpies de tots els plans complementaris desenvolupats pel Contractista o dels revisats subministrats per la Direcció d'Obra, juntament amb les instruccions i especificacions complementàries que poguessin acompanyar-los.

Una vegada finalitzades les obres i com a fruit d'aquest arxiu actualitzat, el Contractista es compromet a posar a la disposició de TMB en suport informàtic tota la informació sobre el projecte construït, sent del seu compte les despeses ocasionades per tal motiu. S'acordarà amb la Direcció d'Obra el format dels fitxers informàtics a facilitar.

1.2 NORMES PER LA REALITZACIÓ DELS TREBALLS DEL PERSONAL PER LES OBRES

1.2.1 CIRCULACIÓ DEL PERSONAL I LA MAQUINÀRIA D'OBRA.

- La circulació de la maquinària d'obra, així com el transport de materials procedents de desmunts o retirades, ha de realitzar-se exclusivament per l'interior dels límits d'ocupació de la zona d'obres o sobre els itineraris d'accés establerts per a aquest efecte.
- El Contractista ha de condicionar les zones exteriors de l'obra necessàries per a la circulació del seu personal i la seva maquinària. Prèviament haurà de delimitar, mitjançant un abalisament i senyalització efectius de les zones de retirada de materials perillosos i altres ocupacions que s'hagin d'utilitzar per la consecució dels treballs, establint un adequat control d'accessos per a evitar la circulació de persones alienes a l'obra en qualsevol àrea que sigui susceptible d'accés de personal extern. L'abalisament i senyalització ha de mantenir-se durant la realització dels treballs de manera que permeti una circulació permanent i el seu traçat no ha d'entorpir la realització dels treballs. En finalitzar les obres, el Contractista ha d'assegurar el reacondicionament de les zones ocupades pels itineraris d'accés.
- El Contractista està obligat a mantenir un control efectiu de la generació de pols i fibres de materials que continguin amiant a l'entorn de les obres, adoptant les mesures pertinents, entre elles:
    - Col·locació de bombolles de contenció en els punts de zones crítiques.
    - El magatzem de totes les restes del material amb amiant i restes de materials que hagin estat en contacte seran emmagatzemats en fundes de plàstic de gramatge establert per la normativa, hauran de ser sellejades i etiquetades degudament, per després ser transportades al punt d'acopi temporal.
    - En el procés d'extracció dels materials s'haurà de tenir cura durant el transport dels mateixos per tal de no produir danys en les fundes que recobreixen el material que conté amiant.
    - Es realitzarà una neteja a l'àrea intervinguda amb aspiradors amb filtres HEPA i tovalloles humides, per tal d'eliminar les microfibres que es poguessin desprendre durant el procés d'extracció.

• El Contractista ha d'obtenir les autoritzacions pertinents per la disposició a la via pública dels contenidors de materials perillosos i la resta d'elements de desamiantat. Així com també per a la circulació per les carreteres dels residus perillosos generats. El Contractista haurà d'acatar les limitacions de circulació que puguin imposar-li les autoritats competents i en particular: prohibició d'utilitzar unes certes vies públiques, itineraris imposats, limitacions de pes, de gàlib o de velocitat, limitació de soroll, circulació en un només sentit, prohibició d'encreuament.

En finalitzar les obres, hauran de restablir-se les zones utilitzades i els voltants dels espais públics utilitzats, d'acord amb les autoritats competents.

El Contractista ha d'obtenir les autoritzacions necessàries de les autoritats competents, abans de començar l'execució de qualsevol operació que pugui afectar la circulació, havent d'acatar les prescripcions particulars relatives als períodes i amplitud del treball, al pla d'obres i a les precaucions a considerar.

1.2.2 SENYALITZACIÓ

El Contractista ha d'assegurar al seu càrrec, el subministrament, la col·locació, el funcionament, el manteniment, així com la retirada i recollida en finalitzar les obres, dels dispositius de senyalització i de seguretat tant viària com a les zones de les obres que han d'estar adaptats a la reglamentació en vigor i definits d'acord amb les autoritats competents.

Aquests dispositius es refereixen a:

- La senyalització d'obstacles.
- La senyalització de les vies d'evacuació de residus amb contingut en amiant.
- La senyalització de les zones de treball amb la seva delimitació corresponent.
- La senyalització corresponent a una obra així com també la senyalística informativa de risc per la presència d'amiant en cada zona d'intervenció.
- La senyalització individual de cada residu perillós.
- La senyalització viària provisional, especialment en les interseccions entre els assentaments de residus i les vies públiques.
- La senyalització i indicació dels itineraris de desviament imposats per l'execució de les obres que necessitin la interrupció del trànsit, o per l'execució d'unes certes operacions que fan necessari el desviament provisional de la circulació.
- Els diversos dispositius de seguretat personal i viaria.

1.2.3 PREVENCIÓ DE DANYS I RESTAURACIÓ EN ZONES CONTIGÜES A L'OBRA I EN ALTRES ZONES D'OCUPACIÓ NECESSÀRIES PEL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA.

Medi ambient

El Contractista queda obligat a un estricte control i vigilància de les obres per a no amplificar l'impacte de l'obra en si per actuacions auxiliars com: dipòsits temporals o definitius o abocaments indiscriminats d'impossible retirada posterior. Per a això, el Contractista, acompanyant a la sol·licitud d'autorització per a, abocador o per a ocupació de zones de la via pública amb materials perillosos, presentarà a la Direcció d'Obres un pla que inclogui:

• Delimitació exacta de l'àrea a afectar per les obres, previ replanteig.

• Prevenció de dispositius de descontaminació.

• Delimitació de zones de projecció o vessament de materials.

Interior edifici

El Contractista es farà càrrec de tots els desperfectes que puguin ser ocasionats a l'interior de l'edifici i de les instal·lacions existents. Queda obligat a prendre les mesures pertinents per evitar tots els possibles danys sobre tot el que no sigui preceptiu en el projecte i que puguin ser causats en l'execució dels treballs.

1.3 MATERIALS, PEÇES I EQUIPS EN GENERAL

1.3.1 CONDICIONS GENERALS

Tots els materials, peces, equips i productes industrials, en general, utilitzats en la instal·lació, hauran d'ajustar-se a les qualitats i condicions tècniques imposades en el present Plec. En conseqüència, el Contractista no podrà introduir cap modificació respecte als referits materials, peces i equips sense prèvia i expressa autorització del Director de l'Obra.

En els supòsits de no existència d'Instruccions, Normes o Especificacions Tècniques d'aplicació als materials, peces i equips, el Contractista haurà de presentar al Director de l'Obra, per a la seva aprovació,

amb caràcter previ al seu muntatge, les especificacions tècniques per ell propostes o utilitzades, sense que aquesta aprovació eximeixi al Contractista de la seva responsabilitat.

Sempre que el Contractista en la seva oferta s'hagués obligat a subministrar determinades peces, equips o productes industrials, de marques i/o models concrets, s'entendrà que les mateixes satisfan les qualitats i exigències tècniques a les quals fan referència els apartats anteriors.

TMB no assumeix la responsabilitat d'assegurar que el Contractista trobi en els llocs de procedència indicats, materials adequats o seleccionats a bastament per a les obres en el moment de la seva execució.

El mesurament i abonament del transport, s'ajustarà al fixat en les unitats d'obra corresponents.

Per raons de seguretat de les persones o les coses, o per raons de qualitat del servei, el Director de l'Obra podrà imposar l'ús de materials, equips i productes homologats o procedents d'instal·lacions de producció homologades. Per a tals materials, equips i productes el Contractista queda obligat a presentar al Director de l'Obra els corresponents certificats d'homologació. Així com també s'haurà de presentar el certificat de retirada d'elements amb contingut en amiant per una empresa homologada. En defecte d'això, el Contractista queda així mateix obligat a presentar quanta documentació sigui precisa i a realitzar, pel seu compte i càrrec, els assajos i proves en Laboratoris o Centres de Recerca oficials necessaris per a procedir a aquesta homologació.

1.3.2 AUTORIZACIÓ PREVIA DEL DIRECTOR DE L'OBRA PER A LA INCORPORACIÓ O UTILITZACIÓ DE MATERIALS, PEÇES O EQUIPS D'INSTAL·LACIÓ

Es requerirà prèviament a l'inici de les obres el Pla de Treball aprovat per l'autoritat competent.

El Contractista només pot emprar en la instal·lació els materials, peces i equips autoritzats pel Director de l'Obra.

L'autorització d'ús dels Materials, peces o equips pel Director de l'Obra, no eximeix al Contractista de la seva exclusiva responsabilitat que els materials, peces o equips compleixin amb les característiques i qualitats tècniques exigides. Així com també el procediment de la realització dels treballs.

1.3.3 ASSAIGS Y PROVES

Els assajos, anàlisis i proves que han de realitzar-se amb els materials, peces i equips que han d'entrar en l'obra, per a fixar si reuneixen les condicions estipulades en el present Plec es verificaran sota la direcció del Director de l'Obra.

El Director de l'Obra determinarà la freqüència i tipus d'assajos i proves de realitzar, tret que ja fossin especificades en el present Plec.

El Contractista, bé personalment, bé delegant en una altra persona, podrà presenciar els assajos i proves.

Serà obligació del Contractista avisar al Director de l'Obra amb antelació suficient de l'apilament de materials, peces i equips que pretengui utilitzar en l'execució de l'Obra, perquè puguin ser realitzats a temps els assajos oportuns.

En el cas dels assaigs pertinents per determinar la qualitat de l'aire interior després de les feines de retirada d'elements amb contingut d'amiant s'hauran de realitzar mitjançant els corresponents EPIS, i només es realitzarà pel personal necessari i per personal auditor extern si fos el cas de la realització d'una auditoria al Contractista. En número d'assaigs vindrà determinat en el document de Control de qualitat i sempre vetllarà per la seguretat del personal que realitza els treballs tant com posteriorment la seguretat dels usuaris un cop acabada l'obra.

1.3.4 CAS DE QUE ELS MATERIALS, PECES O EQUIPS NO SATISFACIN LES CONDICIONS TÈCNIQUES

En el cas que els resultats dels assajos i proves siguin desfavorables, el Director de l'Obra podrà triar entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar un control més detallat del material, peces o equip, en examen.

A la vista dels resultats dels nous assajos, el Director de l'Obra decidirà sobre l'acceptació total a parcial del material, peces o equips o el seu rebuig.

Tot material, peces o equip que hagi estat rebutjat serà retirat de l'Obra immediatament, excepte autorització expressa del Director.

1.3.5 MARQUES DE FABRICACIÓ

Totes les peces i equips estaran proveïts de placa metàl·lica, rètol o un altre sistema d'identificació amb les dades mínimes següents:

• Nom del fabricant.

• Tipus o classe de la peça o equips.

• Material que estan fabricats.

• Núm. de fabricació.

• Data de fabricació.

1.3.6 ACOPIS

Els materials, peces o equips s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per al seu ús en l'obra i de manera que es faciliti la seva inspecció. També seran objecte de acopi els materials que hagin siguts desmuntats i que posteriorment s'hagin de tornar a col·locar en el mateix lloc on estaven situats complint amb les funcionalitats que oferien.

1.3.7 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

L'ús dels materials, peces o equips, no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat d'ells i quedarà subsistent fins que es rebi definitivament l'Obra en què aquests materials, peces o equips s'han emprat.

El Contractista serà, així mateix, responsable de la custòdia dels materials apilats i de la integritat dels mateixos.

1.3.8 MATERIALS, EQUIPS I PRODUCTES INDUSTRIALS APORTATS PEL CONTRACTISTA I NO EMPLEATS EN LA INSTAL·LACIÓ

El Contractista, a mesura que vagi executant l'Obra, haurà de procedir, pel seu compte, a la retirada dels materials, equips i productes industrials apilats i que no tinguin ja ocupació en aquesta.

1.4 TRACTAMENT I GESTIÓ DE RESIDUS

Els abocaments d'olis, combustibles, ciments i altres sòlids procedents de les zones d'instal·lacions no seran en cap cas abocats als cursos d'aigua. La gestió d'aquests productes residuals haurà d'estar d'acord amb la normativa aplicable en cada cas (residus sòlids urbans, residus tòxics i perillosos, residus inerts, etc.). En aquest sentit el Contractista incorporarà al seu càrrec les mesures per a l'adequada gestió i tractament en cada cas.

Serà necessari dur a terme una adequada gestió de residus, atenent la seva tipologia i característiques. D'aquesta manera, i considerant sempre els requeriments de la legislació vigent, hauran de fixar-se les pautes del Pla de Gestió de Residus que posteriorment desenvoluparà el Contractista previ a l'inici de les obres, en el qual quedaran perfectament reflectides les gestions previstes per als residus de construcció i demolició, els residus sòlids urbans (incloent els d'oficina) i els residus perillosos generats en l'obra, indicant el seu emmagatzematge temporal o apilament i el tractament i/o gestió previstos.

Es demanarà incloure en el Pla de Gestió de Residus elaborat pel contractista la planificació de la gestió des residus perillosos produïts tant per la quantitat com per el temps de acopi, sempre complint els requisits especificats en la normativa vigent que sigui d'aplicació.

Els residus amb amiant es classifiquen segons el Catàleg Europeu de Residus (Ordre MAM/304/2002), entre els quals figuren els que s'utilitzen en la construcció:

17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant.

17 06 01 Materials de construcció que contenen amiant.

Tots ells classificats com a residus perillosos i als quals els serà aplicable la Llei 22/2011 de Residus, BOE 181, per la qual cosa s'adoptaran les següents mesures de caràcter general per a l'eliminació dels residus:

• Els residus d'amiant es recolliran de manera separada i independent.

• Emmagatzemant-se i transportant-se fora del lloc de treball al més aviat possible.

• S'emmagatzemaran i transportaran en embalatges tancats apropiats, amb etiquetes

L'execució, manteniment, retirada i restauració del punt o punts de residus correrà íntegrament a càrrec del Contractista incloent-se el seu cost dins de les despeses generals de l'obra.

S'haurà de realitzar una correcta gestió de les aigües sanitàries produïdes en les zones d'instal·lacions de descontaminació, evitant el seu abocament als llits, i sent retirades per part d'un gestor autoritzat a una planta de tractament d'aigües residuals. En el seu cas, l'abocament en Domini Públic Hidràulic únicament es podrà realitzar després del consegüent tràmit d'autorització corresponent per l'organisme de conca.

La planta de gestió de residus de l'empresa adjudicatària haurà de comptar amb el codi LER 17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant en la seva Autorització Ambiental Integrada (AAI) o en la documentació acreditativa per a la gestió del residu. La capacitat d'admissió de residus de la planta serà superior a 40 tm diàries. La planta haurà d'estar oberta durant un període d'almenys 8 hores i almenys durant quatre dies a la setmana dins de la jornada habitual de treball de TRAGSA, entre les 08.00 i 18.00 de dilluns a divendres. L'empresa haurà d'incloure en la seva oferta l'horari d'obertura de la planta durant la vigència del contracte, comprometent-se a rebre tots els residus que arribin a les seves instal·lacions dins d'aquest horari.

1.5 DESENVOLUPAMENT DE LA VIGILÀNCIA AMBIENTAL

La vigilància ambiental de les obres té com a objectius bàsics:

a) vetllar perquè, en relació amb el medi ambient, les obres es realitzin segons el projecte i les condicions de la seva aprovació;

b) determinar l'eficàcia de les mesures de protecció ambiental contingudes en la Declaració d'Impacte;

c) verificar l'exactitud i correcció de l'Avaluació d'Impacte Ambiental realitzada.

El Contractista haurà de nomenar un Responsable Tècnic de Medi Ambient que serà el responsable de la realització de les mesures correctores, en les condicions d'execució, mesurament i abonament previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte, i de proporcionar a la propietat la informació i els mitjans necessaris per al correcte compliment del Programa de Vigilància Ambiental (PVA) definit en el projecte.

A aquest efecte, el Contractista està obligat a presentar al Director de l'Obra, a l'inici d'aquesta, un Pla de Gestió Ambiental de l'Obra per a la seva aprovació, o modificació si fos necessari.

El contractista tindrà l'obligació de realitzar una reunió amb el personal assignat a l'obra per a posar en coneixement de tots els treballadors aquestes mesures, havent de lliurar a la Direcció Ambiental de l'Obra l'acta signada per part del Cap d'Obra i de totes les empreses subcontractistes que facin treballs de risc.

1.6 MARC NORMATIU

Serà d'obligat compliment tot el que s'estableix en la Normativa Legal sobre contractes amb l'Estat. En conseqüència, seran aplicable les disposicions que sense caràcter limitatiu s'indiquen a continuació, entenent-se incloses, encara que no se citin expressament, les addicions i modificacions que s'hagin produït a partir de les respectives dates de publicació:

- General

Serà d'obligat compliment tot el que s'estableix en la legislació vigent sobre contractes amb l'Estat i d'aplicació al conjunt de les obres. En conseqüència, seran aplicable les disposicions que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/20/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014. (BOE del 9 de novembre de 2017).

- Llei 31/2007, de 30 d'octubre, sobre procediments de contractació en els sectors de l'aigua, l'energia, els transports i els serveis postals.

- Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

- Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE número 308 de 23/12/2009.

- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre (BOE de 26 d'octubre de 2001).

- Plec de Clàusules Administratives per a la contractació d'obres de l'Estat. RD 3854/1970 de 31 de desembre. BOE: 16-feb-1971.

- Directiva núm. 86/106/CEE i Marcatge CE de Productes de Construcció (BOE nº36 d'11.02.2004).

- Ordre FOM/3317/2010, de 17 de desembre, per la qual s'aprova la Instrucció sobre les mesures específiques per a la millora de l'Eficiència en li execució de les obres públiques d'Infraestructures Ferroviàries, Carreteres i Aeroports.

- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció. El que correspongui en el seu moment.

- Llei 2/2015, de 30 de març, de desindexació de l'economia espanyola.

- Llei 2/2011 de 4 de març d'Economia Sostenible

• Normativa aplicable al treball amb risc d'exposició a l'amiant.

L'adjudicatari declara conèixer les obligacions legislatives en matèria mediambiental que poguessin resultar d'aplicació de les activitats per ell desenvolupades a l'empara del contracte actual i es compromet a complir amb tots els requisits i exigències legals que en matèria de medi ambient li sigui aplicable.

- RD 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant (BOE núm. 86, d'11 d'abril)
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats (BOE núm. 181, de 29 de juliol)
- RD 274/2011, de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball (BOE núm. 104, d'1 de maig)
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE núm.256, de 25 d'octubre)
- RD 665/1997, de 12 de maig, sobre protecció dels treballadors enfront dels riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball (BOE núm. 124, de 24 de maig)
- RD 108/1991, d'1 de febrer, sobre prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant (BOE núm. 32, de 6 de febrer)
- RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús d'unes certes substàncies perilloses (BOE núm. 278, de 20 de novembre). Annex II. Disposicions especials referents a l'etiquetatge dels productes que continguin amiant.

1.6.1 RELACIONS ENTRE ELS DOCUMENTS DEL PROJECTE I LA NORMATIVA

1.6.1.1 CONTRADICCIONS ENTRE DOCUMENTS I PROJECTES

En el cas que apareguin contradiccions entre els Documents contractuals (Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, Plans i Quadres de preus), la interpretació correspondrà al Director d'Obra, establint-se el criteri general que, excepte indicació en contra, preval el que s'estableix en el Plec de Prescripcions.

Concretament: Cas de donar-se contradicció entre Memòria i Plans, prevaldran aquests sobre aquella. Entre Memòria i Pressupost, prevaldrà aquest sobre aquella. Cas de contradicció entre el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i els Quadres de Preus, prevaldrà aquell sobre aquests.

Dins del Pressupost, cas d'haver-hi contradicció entre Quadre de Preus i Pressupost, prevaldrà aquell sobre aquest. El Quadre de Preus nº1 prevaldrà sobre el Quadre de Preus núm. 2, i en aquell prevaldrà l'expressat en lletra sobre l'escrit en xifres.

L'esmentat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i omès en els Plans, o viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en tots dos documents; sempre que, quedi prou definida la unitat d'obra corresponent, i aquesta tingui preu en el Contracte.

El Contractista estarà obligat a posar com més aviat millor en coneixement de l'Enginyer Director de les obres qualsevol discrepància que observi entre els diferents plans del Projecte o qualsevol altra circumstància sorgida durant l'execució dels treballs, que donés lloc a possibles modificacions del Projecte.

1.6.1.2 CONTRADICCIONS ENTRE EL PROJECTE I LA LEGISLACIÓ ADMINISTRATIVA GENERAL

En aquest cas prevaldran les disposicions generals (Lleis, reglaments i R.D.).

1.6.1.3 CONTRADICCIONS ENTRE EL PROJECTE I LA NORMATIVA TÈCNICA

Com a criteri general, prevaldrà el que s'estableix en el Projecte, tret que en el Plec es faci remissió expressa a un Article precís d'una Norma concreta, i en aquest cas prevaldrà el que s'estableix en aquest Article.

1.7 DISPOSICIONS GENERALS

1.7.1 DISPOSICIONS QUE A MÉS DE LA LEGISLACIÓ GENERAL REGIRAN DURANT LA VIGÈNCIA DEL CONTRACTE

Durant la vigència del Contracte regirà el Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixi per a la contractació de les obres.

El Contractista queda obligat a emplenar quantes disposicions oficials siguin aplicable a les obres d'aquest Projecte, encara que no hagin estat esmentades en els Punts d'aquest Plec i a acceptar qualsevol Instrucció, Reglament o Norma que puguin dictar-se per l'Ens Públic Administrador de Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) durant l'execució dels treballs.

1.7.2 DIRECTOR DE LES OBRES

El Director de les Obres, com a representant de TMB, resoldrà, en general, sobre tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs del present Projecte, d'acord amb les atribucions que li concedeix la Legislació vigent. De manera especial, el Contractista haurà de seguir les seves instruccions quan es refereix a la qualitat i apilament de materials, execució de les unitats d'obra, interpretació de plans i especificacions, modificacions del Projecte, programa d'execució dels treballs i precaucions a adoptar en el desenvolupament d'aquests.

1.7.3 PERSONAL DEL CONTRACTISTA

Tots ells seran formalment proposats pel Contractista al Director de l'obra, per a la seva acceptació, que podrà ser denegada pel Director, al principi i en qualsevol moment del curs de l'obra, si hi hagués motius per a això. Tindran obligació de residència en el lloc de l'obra.

No podrà ser substituït pel Contractista sense la conformitat del Director de l'Obra.

El Director podrà exigir que no es treballi si no hi ha nomenat, acceptat i present un Cap d'Obra i un Delegat del Contractista, sent en tal cas el Contractista responsable de la demora i de les seves conseqüències.

1.7.4 RELACIONS ENTRE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA I EL CONTRACTISTA

Per a les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista, s'utilitzarà el Llibre d'Ordres on es registraran quantes ordres o instruccions rebi el Contractista del Director d'Obra, signant l'oportú justificant de recepció, sense perjudici de la necessitat d'una posterior utilització de tals transcripcions pel Director d'Obra.

El llibre d'ordres serà diligenciat prèviament pel servei al fet que estigui adscrita l'obra, s'obrirà en la data de comprovació del replanteig i es tancarà en la recepció definitiva. Efectuada la recepció, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

Així mateix, les instruccions i directrius del Director d'Obra podran ser comunicades via correu electrònic o per escrit, sempre que quedi deguda constància que s'efectuen amb caràcter d'ordres a l'efecte del Llibre d'Ordres i que són rebuts pel Contractista. Els registres d'aquestes ordres (actes, correus, etc.) es mantindran en un arxiu informàtic creat per a les comunicacions amb el Contractista.

En totes les ordres donades per aquesta via s'afegirà el següent paràgraf:

"Les ordres recollides en aquest correu/escrit hauran de ser transcrites pel Contractista en el Llibre d'Ordres, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per la Direcció, amb la seva signatura, en el Llibre indicat"

Quan les instruccions anessin de caràcter verbal, hauran de ser ratificades per escrit en el Llibre d'Ordres en el més breu termini possible, perquè siguin vinculants per a les parts (Clàusula 8 del PGC).

A més, segons el que es disposa en l'article 13 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997), pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, es disposarà en obra d'un "Llibre d'Incidències" amb finalitats de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut i que constarà de fulles per duplicat. Aquest llibre estarà en poder del Coordinador de Seguretat i Salut o del Director d'Obra, quan aquest assumeixi les seves funcions per no ser necessària la designació de Coordinador.

Segons l'Article 8 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre (BOE núm. 250, de 19 d'octubre de 2006) Reguladora de la subcontractació en el Sector de la construcció – Última actualització, publicada el 23/12/2009, el Contractista haurà de disposar d'un "Llibre de subcontractació". En aquest llibre, que haurà de romandre en tot moment en l'obra, s'haurà de reflectir, per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractades i/o treballadors autònoms, el seu nivell de subcontractació, les respectives dates de lliurament de la part del Pla de Seguretat i Salut que afecti cada empresa subcontractada i/o treballador autònom, així com les instruccions elaborades pel Coordinador de Seguretat i Salut per a marcar la dinàmica i desenvolupament del procediment de coordinació establert a aquest efecte.

El llibre d'Ordres, juntament amb el Llibre d'Incidències i el Llibre de Subcontractació, formaran part de la documentació administrativa de cada obra.

1.7.5 CONTRADICCIONS, OMISIONS I MODIFICACIONS DEL PROJECTE

L'esmentat en el present Plec i omès en els Plans, o viceversa, haurà de ser executat com si estigués desenvolupat en tots dos documents. En cas de contradicció entre els Plans i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, prevaldrà el prescrit en aquest últim.

Si el Director d'Obra trobés incompatibilitat en l'aplicació conjunta de totes les limitacions tècniques que defineixen una unitat, aplicarà solament aquelles limitacions que, al seu judici, reportin major qualitat.

El Contractista estarà obligat a posar com més aviat millor en coneixement del Director d'Obra qualsevol discrepància que observi entre els diferents plans del Projecte o qualsevol altra circumstància sorgida durant l'execució dels treballs, que donés lloc a possibles modificacions del Projecte.

A conseqüència de la informació rebuda del Contractista, o pròpia iniciativa a la vista de les necessitats de l'Obra, el Director de la mateixa podrà ordenar i proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb el present Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

1.7.6 COMPLIMENT D'ORDENANCES I NORMATIVES VIGENTS

A més de l'assenyalat en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, durant la vigència del Contracte regirà la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/20/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014. (BOE del 9 de novembre de 2017).

El Contractista queda obligat a emplenar quantes disposicions, ordenances i normatives oficials siguin aplicable a les obres d'aquest Projecte, encara que no hagin estat esmentades en els articles d'aquest Plec i a acceptar qualsevol Instrucció, Reglament o Norma que pugui dictar-se per TMB, les Comunitats Autònomes, etc. durant l'execució dels treballs.

1.7.7 PLA D'OBRA I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

En els terminis previstos en la Legislació sobre Contractes amb l'Estat, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de TMB el Pla d'Obra que hagi previst, amb especificació dels terminis parcials i data de terminació de les diferents instal·lacions i unitats d'obra, compatibles amb el termini total d'execució. Aquest Pla, una vegada aprovat, adquirirà caràcter contractual. El seu incompliment, encara en terminis parcials, donarà objecte a les sancions previstes en la legislació vigent, sense obstacle que la Direcció d'Obra pugui exigir al Contractista que disposi els mitjans necessaris per a recuperar el retard o ordenar a un tercer la realització substitutòria de les unitats pendents, amb càrrec al Contractista.

Aquest Pla d'Obra contindrà un diagrama de barres valorat i un PERT relacionat amb aquell, amb les activitats crítiques per a l'Obra. Aquest diagrama de seguiment haurà de ser lliurat al començament de l'Obra i serà actualitzat setmanalment.

El Contractista presentarà, així mateix, una relació complementària dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cadascuna de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'obra durant la seva execució, sense que en cap cas pugui retirar-los el Contractista sense l'autorització escrita del Director de l'Obra.

A més, el Contractista haurà d'augmentar el personal tècnic, els mitjans auxiliars, la maquinària i la mà d'obra sempre que l'Administració li ho ordeni després de comprovar que això és necessari per a l'execució dels terminis previstos en el Contracte. L'Administració es reserva, així mateix, el dret a prohibir que es comencin nous treballs, sempre que vagin en perjudici de les obres ja iniciades i el Director d'Obra podrà exigir la terminació d'una secció en execució abans que es procedeixi a realitzar obres en una altra.

L'acceptació del Pla de realització i dels mitjans auxiliars proposats no eximirà al Contractista de cap responsabilitat en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

Serà motiu suficient de sanció la falta de la maquinària promesa, segons el parer del Director de l'Obra.

No obstant això l'exposat, quan el Director de l'Obra ho estimi necessari, podrà prendre al seu càrrec l'organització directa dels treballs i dels mitjans a la disposició del contracte durant el termini de vigència d'aquest, per a atendre les operacions relatives a la posada en servei, sent totes les ordres obligatòries per al Contractista i sense que pugui admetre's reclamació alguna fundada en aquest particular.

El Contractista contreu, així mateix, l'obligació d'executar les obres en aquells trossos que designi el Director de l'Obra encara que això suposi una alteració del programa general de realització dels treballs.

Aquesta decisió del Director de l'Obra podrà produir-se amb qualsevol motiu que TMB estimi suficient i, d'una manera especial, perquè no es produeixi paralització de les obres o disminució important en el seu ritme d'execució o quan la realització del programa general exigeixi determinats condicionaments de fronts de treball o la modificació prèvia d'alguns serveis públics i en canvi sigui possible procedir a l'execució immediata d'altres parts de l'obra.

1.7.8 PLA DE QUALITAT

El Contractista és responsable de la qualitat de les obres que executa.

Així, abans del començament de les obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de TMB i del Director de l'obra el Pla de la Qualitat (PC) que hagi previst, amb especificació detallada de les pràctiques específiques, els recursos i la seqüència d'activitats que es compromet a desenvolupar durant les obres tant per a obtenir la qualitat requerida, com per a verificar que la mateixa s'ha obtingut.

Aquest PC es redactarà respectant els requisits de la Norma ISO 9001 i el contingut mínim del mateix ha d'ajustar-se als següents aspectes:

- Introducció (objecte, abast, gestió del PC, etc.)

- Definició del Sistema de Gestió de la Qualitat del Contractista
- Descripció i Organització de l'Obra (general: nom, terminis, pressupost, etc.)
- Control dels documents/registres
- Comunicació i coordinació amb entitats externes
- Recursos Humans (gestió del personal, formació, etc.)
- Infraestructura (Mitjans disponibles: oficina, equips, serveis de suport, etc. i control que es fa del seu correcte funcionament)
- Anàlisi i Revisió del Projecte
- Modificacions/variacions del Projecte
- Compres i subcontractacions
- Control de Processos
- Identificació i Traçabilitat
- Propietat del Client (quan aplicació)
- Preservació del Producte
- Inspecció i assaig (Programa de Punts d'Inspecció, Pla d'Assajos).
- Control dels Equips de Seguiment i Mesurament
- Tractament de No Conformitats
- Accions Correctives i Preventives
- Auditories Internes
- Anàlisis de dades

A més, s'annexarà al final un llistat que inclogui la data d'aprovació, estat de revisió, etc. de la següent documentació emprada i/o contractual d'aplicació concreta a les Obres:

- Ofereix
- Contracte
- Plec de Clàusules Particulars
- Projecte Complet (Indicant estat de revisió)
    - Memòria i Annexos
    - Plans
    - PPTP
    - Pressupost
- Manual de Qualitat
- Política de Qualitat i Objectius
- Normativa d'aplicació
- Procediments
    - Procediments generals
    - Procediments específics
- Instruccions tècniques
- Especificacions de compres

L'ordre dels capítols no és restrictiu, pot variar-se segons el parer del redactor o agrupar varis en un sol punt, etc., però no excloure cap, fins i tot posar-lo indicant que no és aplicable justificant el motiu en qüestió.

En cada capítol ha de definir-se la metodologia seguida pel Contractista per al seu compliment, de manera que s'indiqui:

- Com ho fa: Responsabilitat
- Com ho fa: Desenvolupament
- Cada quant ho fa: Freqüència
- Com ho documenta: Registre
- A qui li ho envia: Distribució
- Indicar si es revisa i, en cas afirmatiu, qui, cada quant, com, etc.
- Si és necessari aprovar-ho qui, cada quant, com s'anul·la, etc.

El Contractista disposarà d'un (1) mes des de l'adjudicació de l'obra per a remetre al Director d'Obra el PC a fi de la seva aprovació. Si es detectés qualsevol deficiència, haurà de corregir el PC per a solucionar-la redactant una nova edició d'aquest.

A més, el Contractista serà responsable d'anar actualitzant aquest PC amb els procediments que s'estimin necessaris segons les exigències sorgides durant l'execució de les obres per no haver-se inclòs inicialment en l'anterior edició.

La implantació del PC serà verificada per TMB a través d'auditories, de manera que el Contractista haurà de facilitar i col·laborar en aquestes, resolent les possibles deficiències detectades.

Igualment TMB podrà entrar en contacte directe amb el personal que el Contractista emprarà en el seu autocontrol amb dedicació exclusiva i la relació de la qual, serà recollida en el PC, incloent els seus respectius "Curriculum Vitae" i experiències en activitats similars.

El Contractista no tindrà dret a cap abonament en concepte de realització de l'Autocontrol, el cost del qual està íntegrament inclòs en els preus de les unitats d'obra.

1.7.9 ASSAIGS I ANÀLISI DELS MATERIALS I UNITATS D'OBRA

Dins del PC redactat, el Contractista inclourà el "Pla d'assajos" corresponent a l'obra, en el qual inclourà el 100% dels assajos recollits en el Plec de prescripcions tècniques particulars (PPTP) del Contracte.

En aquest Pla es definirà l'abast quant a controls de plantes i de subministraments, així com el tipus i intensitat d'assajos de control de qualitat a realitzar en totes les unitats d'obra susceptibles d'això.

En les altres unitats d'obra, el Contractista es comprometrà a incloure en el Pla la realització d'assajos suficients per a poder garantir la qualitat exigida.

De la mateixa manera, es recolliran els assajos i altres verificacions que garanteixin la qualitat idònia dels subministraments en el relacionat especialment amb prefabricats.

A més d'aquests assajos, la Direcció pot ordenar que es verifiquin els assajos i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents i fixarà el número, forma i dimensions i altres característiques que han de reunir les mostres i provetes per a assaig i anàlisi, cas que no existeixi disposició general a aquest efecte, ni el PPTP estableixi tals dades.

Igualment, TMB tindrà accés directe a l'execució de qualsevol assaig i a l'obtenció sense demora dels seus resultats. El contractista haurà de treballar amb un laboratori degudament acreditat pel compliment i reconeixement de les analítiques ambientals tant òptiques com electròniques.

Si es donés el cas de la necessitat d'assajos que no han sigut contemplats en l'abast del projecte de retirada d'elements amb MCA.

Aquest laboratori ha de permetre com a mínim la realització dels assajos definits a continuació:

• Les despeses de mà d'obra, de materials de consum i de subministraments diversos, incloses terminacions i acabats que siguin necessaris, encara que no s'hagin descrit expressament en la descripció dels preus unitaris.

• Material tractat amb ciment: granulometria, contingut de ciment i aigua en la mescla, densitat in situ i placa de càrrega.

• Àrids: Assajos de granulometria, equivalents de sorra, cares fracturades, coeficient forma, pes específic i absorció d'aigua, coeficient de desgast de Los Angeles i Micro Deval, estabilitat al sulfat i reactivitat als álcalis del ciment.

• Ciments: Recepció, transport i ensacat, assajos d'enduriment i estabilitat de volum.

• Acers: Recepció, identificació i inspecció de les barres d'acer.

• Formigons: Presa de mostres de formigó fresc, fabricació, conservació i assajos de trencament de provetes a compressió i tracció indirecta, consistència mitjançant con de Abrams i anàlisi de l'aigua per a formigons.

Els assajos es realitzen segons les prescripcions de l'articulat del present Plec i segons els mètodes normalitzats en vigor.

En cas d'insuficiència o de mal funcionament del laboratori vinculat al contractista de l'obra, el Director d'Obra pot exigir que els assajos es realitzin en un laboratori triat per ell, a càrrec del Contractista, sense que aquest pugui presentar reclamacions en raó dels retards o de les interrupcions de les obres resultants d'aquesta obligació.

Els assajos s'efectuaran en presència de vigilants designats pel Director d'Obra; el Contractista té l'obligació de posar a la disposició dels representants de l'Administració uns locals d'obra correctament equipats (electricitat, calefacció, aire condicionat, telèfon, aigua, sanitari, superfície indicada en les clàusules administratives dels contractes i mobiliari funcional...).

Els resultats de tots aquests assajos, seran posats en coneixement de la Direcció d'Obra, immediatament després de la seva obtenció en impresos normalitzats que hauran de ser proposats pel Contractista en el PC.

1.7.10 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució de la totalitat de les obres objecte d'aquest projecte serà de 4 mesos (les setmanes de treball seran de dilluns a diumenge), a comptar de l'endemà a l'aixecament de l'Acta de Comprovació del Replanteig. Aquest termini d'execució inclou el muntatge de les instal·lacions precises per a la realització de tots els treballs.

En qualsevol cas, s'estarà al que es disposa en els Articles del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (RD 1098/2001) i a la clàusula 27 del Plec de Clàusules Administratives Generals (Decret 3854/1970), així com la Llei de Contractes del Sector Públic de 30 d'octubre 2007 (30/2007).

1.7.11 PRECAUCIONS A ADOPTAR DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Totes les obres projectades han d'executar-se sense interrompre la funcionalitat general de l'edifici i sense produir afectacions a altres plantes que puguin ser ocupades per personal de TMB. Així com també s'executaran sense interrompre el trànsit, i el Contractista proposarà, amb tal fi, les mesures pertinents. L'execució es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin, el trànsit per carretera i l'urbà, siguin mínimes.

En tot cas el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la perfecta regulació del trànsit i, si les circumstàncies el requereixen, el Director de l'Obra podrà exigir a la Contracta la col·locació de semàfors.

El Contractista establirà el personal de vigilància competent i en la quantitat necessària, perquè impedeixi tota possible negligència i imprudència que pugui entorpir el trànsit o donar lloc a qualsevol accident, sent responsable el Contractista dels quals, per incompliment d'aquesta previsió, poguessin produir-se.

El Contractista adoptarà, així mateix, sota la seva sencera responsabilitat, totes les mesures necessàries per al compliment de les disposicions vigents referents a l'ús d'explosius i a la prevenció d'accidents, incendis i danys a tercers, i seguirà les instruccions complementàries que pugui donar referent a això, així com a l'apilament de materials, el Director d'Obra.

Els accessos que realitzi el Contractista per a executar les obres hauran de ser compatibles amb els terminis d'obres parcials i totals que s'aprovin contractualment entre TMB i l'empresa adjudicatària de les obres.

No obstant això i reiterant el ja exposat, quan el Director de l'Obra ho estimi necessari, bé per raons de seguretat, tant del personal, de la circulació o de les obres com per altres motius, podrà prendre al seu càrrec directament l'organització dels treballs, sense que pugui admetre's reclamació alguna fundada en aquest particular.

1.7.12 EQUIPS, MAQUINÀRIES I MEDIS AUXILIARS A APORTAR PEL CONTRACTISTA

Tots els aparells de control i mesura, maquinàries, eines i mitjans auxiliars que constitueixen l'equip a aportar pel Contractista per a la correcta execució de les Obres, seran reconeguts pel Director de l'Obra a fi de constatar si reuneixen les degudes condicions d'idoneïtat, podent rebutjar qualsevol element que, al seu judici, no reuneixi les referides condicions.

Si durant l'execució de les Obres, el Director estimés que, per canvi en les condicions de treball o qualsevol altre motiu, l'equip aprovat no és idoni a la fi proposat, podrà exigir el seu reforç o substitució per un altre més adequat.

L'equip quedarà adscrit a l'Obra en tant es trobin en execució les unitats en les quals ha d'utilitzar-se, no podent-se retirar cap element del mateix sense consentiment exprés del Director de l'Obra. En cas d'avaria hauran de ser reparats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació, per compte del Contractista, exigeixi terminis que, segons el parer del Director de l'Obra, no alterin el "Programa de Treball" que fos aplicable. En cas contrari haurà de ser substituït l'equip complet.

En tot cas, la conservació, vigilància, reparació i/o substitució dels elements que integrin l'equip aportat pel Contractista, serà de l'exclusiu compte i càrrec d'aquest.

Aquest projecte comportarà la redacció del corresponent Annex al Pla de Seguretat i Salut del Projecte d'obra, que serà informat pel Coordinador de Seguretat i Salut, per a la seva posterior aprovació pel Departament de prevenció de riscos laborals de TMB. El citat Annex recollirà almenys:

1. Procediment de muntatge, utilització, manteniment i desmuntatge

2. Riscos inherents a aquestes operacions

3. Mesures de seguretat a adoptar en aquestes operacions

4. Mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones i objectes

5. Mesures de seguretat addicionals en el cas de produir-se un canvi en les condicions meteorològiques que poguessin afectar les condicions de seguretat del mitjà auxiliar.

La maquinària, eines i mitjans auxiliars que empri el Contractista per a l'execució dels treballs no seran mai abonables, perquè ja s'ha tingut en compte en fer la composició dels preus entenent-se que, encara que en els Quadres no figurin indicats d'una manera explícita cap o alguns d'ells, tots ells es consideraran inclosos en el preu corresponent.

Els mitjans auxiliars que garanteixin la seguretat del personal operari són d'exclusiva responsabilitat i càrrec del Contractista.

Almenys, la maquinària exigible al Contractista com a mitjans propis, per a l'execució del muntatge de via del present Projecte Constructiu serà la següent:

• Maquinària pesant:

- Batedores de línia en ample 1.668 mm.
- Batedora de canvis en ample 1.668 mm.
- Perfiladores en ample 1.668 mm.
- Estabilitzadora en ample 1.668 mm.
- Petit material, clavadoras, equips soldadures aluminotèrmiques, etc., necessaris per al muntatge.

• Maquinària lleugera:

- Tronzadoras, clavadoras, etc… en número concorde al pla d'obra

1.7.13 PLA DE SEGURETAT I SALUT

El pla de seguretat i salut del present projecte vindrà completament detallat en el seu annex corresponent devent el contractista elaborar el seu propi pla de seguretat i salut de l'obra.

1.7.14 VIGILÀNCIA DE LES OBRES

El Director d'Obra establirà la vigilància de les obres que estimi necessària, designant al personal i establint les funcions i controls a realitzar.

El Contractista facilitarà l'accés a tots els talls i la informació requerida pel personal assignat a aquestes funcions. Així mateix, el Director d'Obra, o el personal en què delegui, tindrà accés a les fàbriques, apilaments, etc. d'aquells subministradors que hagin d'actuar com a subcontractistes, a fi d'examinar processos de fabricació, controls, etc. dels materials a enviar a obra.

Serà responsabilitat del Contractista el control d'accessos a l'obra i la vigilància d'aquesta, sent per compte del mateix les despeses que aquest control i vigilància generin.

El Contractista respondrà a més del manteniment i custòdia de tot el material i maquinària que li sigui lliurat i correran del seu compte totes les despeses que ocasionin les possibles deterioracions, extraviaments i robatoris que poguessin sofrir.

1.7.15 SUBCONTRACTACIONS

Cap part de l'obra podrà ser subcontractada sense consentiment previ, sol·licitat per escrit, del Director de l'Obra. Aquesta sol·licitud inclourà les dades precises per a garantir que el subcontractista posseeix la capacitat suficient per a fer-se càrrec dels treballs en qüestió. L'acceptació del subcontracte no rellevarà al Contractista de la seva responsabilitat contractual. El Director de l'Obra estarà facultat per a decidir l'exclusió d'aquells subcontractistes que, prèviament acceptats, no demostrin durant els treballs posseir les condicions requerides per a l'execució d'aquests. El Contractista haurà d'adoptar les mesures precises i immediates per a la rescissió d'aquests subcontractes.

El contractista està obligat a facilitar amb la periodicitat que s'estableixi i en tot cas, en el moment que li sigui requerit, el nivell de subcontractació de l'obra, indicant, almenys, el nombre d'empreses subcontractades, la quantia total de la subcontractació i el percentatge que representi sobre el pressupost d'adjudicació. Aquesta informació estarà permanentment actualitzada.

1.7.16 PLÀNOLS D'INSTAL·LACIONS AFECTADES

Com durant la construcció de les obres és corrent que es trobin serveis o instal·lacions l'existència de les quals no es coneixia per endavant, és convenient que quedi constància d'aquestes. Per això, el Contractista està obligat a presentar en finalitzar cada tram d'obra, plans en paper i en suport informàtic en els quals es detallin totes les instal·lacions i serveis trobats, tant en ús com sense utilització i coneguts o no prèviament, amb la situació primitiva i aquella en què quedin després de la modificació si hi ha hagut necessitat d'això, indicant totes les característiques possibles, sense oblidar l'Entitat propietària de la instal·lació.

1.7.17 REPOSICIONS

S'entén per reposicions a les reconstruccions d'aquelles fàbriques i instal·lacions que hagi estat necessari demolir per a l'execució de les obres, i han de quedar en les mateixes condicions que abans de l'obra. Les característiques d'aquestes obres seran iguals a les demolides havent de quedar amb el mateix grau de qualitat i funcionalitat.

El Contractista estarà obligat a executar la reposició de tots els serveis, sent-li únicament d'abonament i als preus que figuren en el Quadre del pressupost, aquelles reposicions que, segons el parer del Director de l'Obra, siguin conseqüència obligada de l'execució del projecte contractat.

Totes les reparacions de trencaments o avaries en els diversos serveis públics o particulars, les tindrà, així mateix, que realitzar el Contractista pel seu compte exclusiu, sense dret a abonament de cap quantitat.

1.7.18 TREBALLS VARIS

En l'execució d'altres fàbriques i treballs compresos en el Projecte i per als quals no existeixin prescripcions consignades, explícitament en aquest Plec, el Contractista s'atindrà a les regles seguides per a cada cas per la bona pràctica constructiva, i a les instruccions del Director de l'Obra.

A més de les obres detallades en el Projecte, el Contractista ve obligat a realitzar tots els treballs complementaris o auxiliars precisos per a la bona terminació de l'Obra, no podent servir d'excusa que no apareguin explícitament ressenyats en aquest Plec.

1.7.19 VALORACIÓ DE LES OBRES

A la terminació de cadascuna de les parts d'obra es farà la seva cubicació i valoració en un termini màxim de dos mesos i s'exigirà que en elles i en els plans corresponents ferm el Contractista la seva conformitat, sense perjudici de les modificacions al fet que pugui donar lloc el mesurament de la liquidació general.

1.7.20 CASOS DE RESCISSIÓ

En els casos de rescissió, sota cap pretext podrà el Contractista retirar dels voltants de les obres cap peça i element del material de les instal·lacions, perquè TMB podrà optar per retenir-lo, indicant al Contractista el que desitja adquirir prèvia valoració per períodes o per conveni amb el Contractista. Aquest haurà de retirar el restant en el termini de tres (3) mesos, entenent-se per abandó el que no retiri en aquest termini.

1.7.21 CONDICIONS PER FIXAR PREUS CONTRADICTORIS EN OBRES NO PREVISTES

Si es considerés necessària la formació de preus contradictoris entre TMB i el Contractista, aquest preu haurà de fixar-se conformement al que s'estableix en la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals, tenint en compte l'article 150 del Reglament General de Contractació, sempre que no contradigui el que es disposa en la Llei 30/2007 de 30 d'octubre, i en aquest cas prevaldrà aquesta.

La fixació del preu haurà de fer-se obligatòriament abans que s'executi l'obra a la qual ha d'aplicar-se. Si per qualsevol causa l'obra hagués estat executada abans de complir aquest requisit, el Contractista quedarà obligat a conformar-se amb el preu que per a la mateixa assenyali TMB.

1.7.22 CONSTRUCCIONS AUXILIARS PROVISIONALS

El Contractista queda obligat a construir pel seu compte, i a retirar al final d'obres, totes les edificacions provisionals i auxiliars per a oficines, magatzems, rafals, camins de servei provisionals, etc.

Totes aquestes obres estaran supeditades a l'aprovació prèvia del Director de l'Obra, referent a ubicació, cotes, etc. I a més, hauran de comptar amb un projecte tècnic en el qual l'empresari contractista garanteixi la seva estabilitat en totes les seves fases (muntatge, explotació i desmuntatge).

Les zones de préstec/abocador, hauran de ser restaurades després de les operacions d'extracció i abocament, i el Contractista estarà obligat a complir les condicions que per a aquesta restauració eventualment pugui establir l'Administració corresponent.

1.7.23 RECEPCIÓ DE L'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

Serà aplicable el que s'estableix en l'article corresponent de la Llei 9/20017, de 8 de Novembre, de Contractes del Sector Públic.

1.7.24 REGLAMENTACIÓ I ACCIDENTS DE TREBALL

El Contractista haurà d'atenir-se en l'execució d'aquestes obres, i en el que li sigui aplicable, a quantes disposicions s'hagin dictat o que en endavant es dictin, regulant les condicions laborals en les obres per contracta amb destinació a la propietat.

1.7.25 DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Totes les despeses per accessos no pressupostats en el projecte, a les obres i als seus talls d'obra, tant nous com d'adequació d'existents, així com les ocupacions temporals, conservacions, restitucions de serveis, restitució del paisatge natural i altres temes, que tampoc hagin estat considerats en el projecte, i incideixin sobre els serveis públics o comunitaris en els seus aspectes físics i mitjà ambientals, seran per compte del Contractista sense que pugui reclamar cap abonament per això entenent-se que estan inclosos expressa i tàcitament en tots i cadascun dels preus de les unitats d'obra consignades en els Quadres de Preus. També es consideren inclosos en les despeses generals del projecte aquells relacionats amb les

obligacions generals de l'empresari (formació i informació preventiva de caràcter general, reconeixements mèdics ordinaris, servei de prevenció).

Seran de compte del Contractista els danys que puguin ser produïts durant l'execució de les obres en els serveis i instal·lacions pròximes a la zona de treballs. El Contractista serà responsable de la seva localització i senyalització, sense dret a reclamació de cobrament addicional per les despeses que això origini o les pèrdues de rendiment que es derivin de la presència d'aquests serveis.

D'acord amb el paràgraf anterior el Contractista haurà de procedir de manera immediata a indemnitzar i reparar de manera acceptable tots els danys i perjudicis, imputables a ell ocasionats a persones, serveis o propietats públiques o privades.

Seran també de compte del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejos parcials d'aquestes; els de construcció, remoció i retirada de tota classe d'instal·lacions i construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'apilaments i de la pròpia obra contra tota deterioració, mal o incendi; els de neteja i evacuació de desaprofitaments i escombraries; els de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra o la seva terminació; els de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assajos i proves.

Igualment seran de compte del Contractista les diverses càrregues fiscals derivades de les disposicions legals vigents i les que determinen el corresponent Plec de Clàusules Administratives Particulars.

En els casos de resolució de contracte, qualsevol que sigui la causa que la motivi, seran de compte del Contractista les despeses originades per la liquidació, així com els de retirada dels mitjans auxiliars, empleats o no en l'execució de les obres.

Les despeses que s'originin per atencions i obligacions de caràcter social, qualsevol que ells siguin, queden inclosos expressa i tàcitament en tots i cadascun dels preus que per a les diferents unitats es consignen en el Quadre número u del Pressupost. El Contractista, per consegüent, no tindrà cap dret a reclamar el seu abonament en una altra forma.

1.7.26 RESPONSABILITATS I OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA

Durant l'execució de les obres projectades i dels treballs complementaris necessaris per a la realització de les mateixes (instal·lacions, etc.) el Contractista serà responsable de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o servei públic o privat, a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec, o d'una deficient organització dels treballs.

A més de complir totes les disposicions vigents i les que es dictin en el futur, sobre matèria laboral i social i de la seguretat en el treball, l'empresari contractista haurà de complir amb caràcter mínim les següents prescripcions:

a) Comptar, en l'àmbit del contracte de referència, amb el contracte de treball de tots els seus empleats segons el model oficial i registrat en la corresponent oficina de l'INEM. D'igual manera, els treballadors hauran d'estar en situació d'alta i cotització a la Seguretat Social.

b) Així mateix, quan contracti o subcontracti amb uns altres la realització de treballs que puguin qualificar-se com a obres estarà obligat, en virtut de l'article 42 de l'Estatut dels Treballadors (RDL 2/2015 de 23 d'Octubre i modificacions posteriors), a comprovar que aquests subcontractistes estan al corrent de pagament de les quotes de la Seguretat Social. Per a això haurà de recaptar la corresponent certificació negativa per descoberts en la Tresoreria General de la Seguretat Social. Aquest tràmit es durà a terme per escrit, amb identificació de l'empresa afectada i s'efectuarà en el moment en què entre l'empresa a treballar en el centre de treball actualitzant-se com a mínim mensualment.

Així mateix, es responsabilitzarà de notificar l'obertura del centre de treball (presentant per a això el pla de seguretat i salut aprovat i, posteriorment, les modificacions del mateix) i que a ella s'adhereixin tots els subcontractistes i treballadors autònoms que participin en l'obra. El Contractista es compromet al fet que tots els treballadors, inclosos els de les empreses subcontractistes i autònoms, tinguin informació sobre els riscos del seu treball i de les mesures per a combatre'ls, i a vigilar la seva salut laboral periòdicament,

acoblant-los a llocs de treball compatibles amb la seva capacitat laboral. En el cas de treballadors provinents d'Empreses de Treball Temporal, el Contractista haurà de comprovar les seves condicions laborals i impedir el seu treball si no tenen formació adequada en prevenció

Els permisos i llicències necessaris per a l'execució de les obres, amb excepció dels corresponents a expropiacions, hauran de ser obtinguts pel Contractista.

El Contractista queda obligat a complir el present Plec; el text del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (RD 1098/2001); i el Plec de Clàusules Administratives Particulars que es redacti per a la licitació; quantes disposicions vigents o que en endavant ho siguin i que afectin obligacions econòmiques i fiscals de tot ordre i altres disposicions de caràcter social; l'Ordenança General de Seguretat i Salut, la Llei d'Indústria 21/1992 de 16 de juliol; i la Llei de Contractes del Sector Públic de 8 de novembre 2017 (9/2017).

Observarà, a més quantes disposicions li siguin dictades pel personal facultatiu de TMB, encaminades a garantir la seguretat dels obrers sense que per això se'l consideri rellevat de la responsabilitat que, com a patró, pugui contreure i acatarà totes les disposicions que dicti aquest personal a fi d'assegurar la bona marxa dels treballs.

1.7.27 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb el que es disposa, sobre la inclusió de la clàusula de revisió de preus, en els Contractes de l'Estat, s'aplicaran en aquest Projecte la fórmula definida en la Memòria i el seu Annex corresponent.

1.7.28 ABONAMENTS AL CONTRACTISTA

Excepte indicació en contra dels Plecs de Licitació i/o del Contracte d'Adjudicació les obres contractades es pagaran com a "Treballs a preus unitaris" aplicant els preus unitaris a les unitats d'obra resultants.

Així mateix podran liquidar-se íntegrament, o en part, per mitjà de partides alçades.

En tots els casos de liquidació per aplicació de preus unitaris, les quantitats a tenir en compte s'establiran sobre la base de les cubicacions deduïdes dels mesuraments.

1.7.29 AMIDAMENTS

Els mesuraments són les dades recollides dels elements qualitatius i quantitatius que caracteritzen les obres executades, els apilaments realitzats o els subministraments efectuats, i es realitzaran d'acord amb l'estipulat en el PPTP del Projecte. El Contractista està obligat a demanar (al seu degut temps) la presència de la Direcció d'Obra, per a la presa contradictòria de mesuraments en els treballs, prestacions i subministraments que no fossin susceptibles de comprovacions o de verificacions ulteriors, mancant la qual cosa, excepte proves contràries, que ha de proporcionar a la seva costa, prevaldran les decisions de la Direcció d'Obra amb totes les seves conseqüències.

1.7.30 CERTIFICACIONS

En l'expedició de certificacions regirà el que es disposa en l'Article 142 del RGC i Clàusules 46 i següents del PCAG, així com en la Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic.

Mensualment s'estendran certificacions pel valor de l'obra realitzada, obtinguda del seu mesurament.

S'aplicaran els preus d'Adjudicació, o bé els contradictoris que hagin estat aprovats per TMB.

Les certificacions tindran el caràcter d'abonament a compte, sense que la inclusió d'una determinada unitat d'obra en les mateixes suposi la seva acceptació, la qual tindrà lloc solament en la Recepció Definitiva.

En tots els casos els pagaments s'efectuaran de la forma que s'especifiqui en el Contracte d'Adjudicació, Plecs de Licitació i/o fórmula acordada en l'adjudicació amb el Contractista.

1.7.31 PREUS UNITARIS

Serà aplicable el que es disposa en la Clàusula 51 del PCAG.

D'acord amb el que es disposa en aquesta clàusula, els preus unitaris de "execució material", comprenen, sense excepció ni reserva, la totalitat de les despeses i càrregues ocasionats per l'execució dels treballs

corresponents a cadascun d'ells, els que resultin de les obligacions imposades al Contractista pels diferents documents del Contracte i pel present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Aquests preus d'execució material comprendran totes les despeses necessàries per a l'execució dels treballs corresponents fins a la seva completa terminació i posada a punt, a fi que serveixin per a l'objecte que van ser projectats, i en particular, sense pretendre una relació exhaustiva, els següents:

Les despeses de mà d'obra, de materials de consum i de subministraments diversos, incloses terminacions i acabats que siguin necessaris, encara quan no s'hagin descrit expressament en la descripció dels preus unitaris.

- Les assegurances de tota classe.
- Les despeses de planificació i organització d'obra.
- Les despeses de realització de càlculs, plans o croquis de construcció i arxiu actualitzat de plans d'obra.
- Les despeses de construcció, manteniment, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció i apilaments de la pròpia obra contra tota deterioració, mal o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses derivades de la Garantia i Control de Qualitat de l'Obra.

En els preus de "execució per contracta" obtinguts segons els criteris dels Plecs de Bases per a la Licitació o Contracte d'Adjudicació, estan inclosos a més:

- Les despeses generals i el benefici.
- Els impostos i taxes de tota classe, fins i tot l'IVA.

Els preus cobreixen igualment:

a) Les despeses no recuperables relatius a l'estudi i establiment de totes les instal·lacions auxiliars, excepte indicació expressa que es pagaran separadament.

b) Les despeses no recuperables relatius al desmuntatge i retirada de totes les instal·lacions auxiliars, incloent l'arranjament dels terrenys corresponents, a excepció que s'indiqui expressament que seran pagats separadament.

Excepte els casos previstos en el present Plec, el Contractista no pot, sota cap pretext, demanar la modificació dels preus d'adjudicació.

El contractista disposarà, del personal homologat i capacitat per poder treballar en les obres.

1.7.32 PARTIDES ALÇADES

Serà aplicable el que es disposa en la Clàusula 52 del PCAG.

Són partides del pressupost corresponents a l'execució d'una obra o d'una de les seves parts en qualsevol dels següents suposats:

- Per un preu fix definit amb anterioritat a la realització dels treballs i sense descomposició en els preus unitaris (Partida alçada d'abonament íntegre).
- Justificant-se la facturació al seu càrrec mitjançant l'aplicació de preus bàsics, auxiliars o d'unitats d'obra existents en el pressupost, a mesuraments reals la definició dels quals resultés imprecisa en la fase de projecte (Partida alçada a justificar).

En el primer cas la partida s'abonarà completa després de la realització de l'obra en ella definida i en les condicions especificades, mentre que en el segon suposat només se certificarà l'import resultant del mesurament real.

Les partides alçades tenen el mateix tractament quant a la seva classificació (execució material i per contracta), conceptes que comprenen la repercussió del coeficient de baixa d'adjudicació respecte del tipus de licitació i fórmules de revisió dels preus unitaris.

1.7.33 ABONAMENT D'OBRES NO PREVISTES. PREUS CONTRADICTORIS

Serà aplicable el que es disposa en l'article 150 del R.G.C. i la clàusula 60 del PCAG, sempre que no contradigui l'article 146 de la Llei 13/1995 de 18 de Maig i la seva modificació de la Llei 53/1999 de 28 de Desembre.

1.7.34 TREBALLS NO AUTORIZATS I TREBALLS DEFECTUOSOS

Serà aplicable el que es disposa en els articles 43 i 44 del P.C.A.G.

Els abonaments a compte per instal·lacions, maquinària o apilaments de materials no peribles, podran ser efectuats per l'Administració d'acord amb els criteris i garanties continguts en l'Article 143 del R.G.C. i Articles 54 al 58 del P.C.A.G., i en la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic.

2. CONDICIONS TÈCNIQUES I GENERALS EN MATERIAL DE SEGURETAT I SALUT

2.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

2.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

2.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de

disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades. La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials. Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2.4 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduirne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors

2.4.1 PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

 Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció

2.4.3 DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor. Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels treballs a realitzar.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i

disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives

2.4.4 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució. Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas),

Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

2.5 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

Els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

2.6 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

2.7 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen:

- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra
- Llocs destinats a apilaments.
- Llocs destinats a residus.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Plànol d'evacuació interna d'accidentats

2.8 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES’‘, facilitat per la Direcció d’Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d’estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d’Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

2.9 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

2.9.1 PROTECCIONS PERSONALS

Tots els equips de protecció individual (EPIs) estaran dotats del marcat “CE” de conformitat. En funció de la seva classificació en categoria 1, 2 o 3, serà necessari a més el certificat de “declaració de conformitat CE”, “examen de tipus” o “sistema de garantia de qualitat CE”.

El marcatge i els requeriments dels EPIs venen establerts en l'RD 1407/92, que ha estat modificat pel RD 159/95.

La utilització per part dels treballadors dels EPIs ve regulada pel Reial decret 773/1997 de 30 de maig.

Totes les proteccions de roba de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu terme.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi una deterioració més ràpida en una determinada peça de roba o equip, es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual va ser concebut (per exemple, per un accident) serà rebutjat i recanvi al moment.

Aquelles peces de roba que hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai representarà un risc per si mateix.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M.17-5-74)(B.O.E.29-5-74) sempre que existeixin en el mercat.

En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

2.9.2 PROTECCIONS COLECTIVES

Serà preocupació fonamental del responsable de la contracta en l'obra l'establiment i manteniment de totes les mesures de seguretat necessàries, tant per al personal propi com per a tercers, estiguin o no incloses en el estudi de seguretat i salut associat al present projecte, tenint en compte que el veritable responsable de la seguretat és el contractista i les despeses inherents a ella estan inclosos en els costos indirectes de cada unitat d'obra, en les despeses generals, en la P.A. per a imprevistos i en el pressupost.

El Contractista serà el responsable que tots els mitjans de protecció col·lectiva definits en la Memòria del Estudi de Seguretat i Salut compleixin les següents condicions generals:

Les proteccions col·lectives hauran d'estar disponibles en l'obra amb antelació a la data decidida per al seu muntatge, per al seu ús immediat i en condicions òptimes d'emmagatzematge per a la seva bona conservació.

- Seran noves i sense estrenar si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda

- El coordinador de Seguretat i Salut o en el seu cas la Direcció facultativa comprovarà que la qualitat de les proteccions col·lectives es correspon amb la definida en l'Estudi de Seguretat i Salut o amb el Pla de Seguretat i Salut que arribi a aprovar-se.
- S'instal·laran prèviament a la realització dels treballs en els quals és necessari el seu ús.
- El Contractista inclourà en el Pla d'execució d'obra la data d'instal·lació, manteniment, canvi de posició i retirada definitiva de les proteccions col·lectives objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut i també s'encarregarà de dur a terme aquests treballs.
- Es procedirà a la substitució immediata dels elements deteriorats de les proteccions col·lectives, interrompent-se els treballs en els quals sigui necessari el seu ús i aïllant convenientment aquestes zones per a evitar riscos.
- El contractista estarà obligat a conservar en la posició d'ús prevista i muntada, les proteccions col·lectives que fallin per qualsevol causa, fins que es realitzi la recerca amb l'assistència expressa del Coordinador de Seguretat i Salut, o en el seu cas la Direcció facultativa. En cas de fallada per accident de persona o persones es procedirà segons les normes legals vigents, avisant a més sense demora, després d'ocórrer els fets al coordinador de Seguretat i Salut, o en el seu cas a la Direcció Facultativa.

Les baranes de passarel·les i plataformes de treball tindran suficient resistència, per si mateixes i pel seu sistema de fixació i ancoratge, per a garantir la retenció dels treballadors, fins i tot en hipòtesis d'impacte per desplaçament o enfonsament violent. La resistència global de referència de les baranes queda xifrada en 150 Kg/m., com a mínim. Les plataformes de treball tindran, com a mínim, 60 cm. d'ample, i les situades a més de 2 m. del sòl estaran dotades de barana de 90 cm. d'altura i rodapié.

Els cables de subjecció de cinturons i arnesos de seguretat i els seus ancoratges tindran suficient resistència per a suportar els esforços derivats de la caiguda d'un treballador al buit, amb una força d'inèrcia calculada en funció de la longitud de corda utilitzada.

Estaran, en tot cas, ancorats en punts fixos de l'obra ja construïda (esperes d'armadura, argolles encastades, perns, etc.) o d'estructures auxiliars, com a pòrtics que pugui ser necessari disposar a aquest efecte.

Totes les passarel·les i plataformes de treball tindran amples mínims de 60 cm. i, quan se situïn a més de 2,00 m. del sòl, estaran proveïdes de baranes d'almenys 90 cm. d'altura, amb llistó intermedi i rodapié de 15 cm com a mínim.

Les escales de mà estaran sempre proveïdes de sabates antilliscants i presentaran la suficient estabilitat. Mai s'utilitzaran escales unides entre si en obra, ni disposades sobre superfícies irregulars o inestables, com a taules, maons o altres materials solts.

La resistència de les preses de terra no serà superior a aquella que garanteixi una tensió màxima de 24 V., d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial que, com a mínim, serà de 30 dt. per a enllumenat i de 300 dt. per a força.

Es comprovarà periòdicament que es produeix la desconnexió en accionar el botó de prova de l'interruptor diferencial, sent absolutament obligatori procedir a una revisió d'aquest per personal especialitzat o substituir-ho, quan la desconnexió no es produeix.

Tot quadre elèctric general, totalment aïllat en les seves parts actives, anirà proveït d'un interruptor general de tall omnipolar, capaç de deixar a tota la zona de l'obra sense servei. Els quadres de distribució hauran de tenir totes les seves parts metàl·liques connectades a terra.

Tots els elements elèctrics, com a fusibles, cortacircuitos i interruptors, seran d'equip tancat, capaços d'impossibilitar el contacte elèctric fortuït de persones o coses, igual que els borns de connexions, que estaran proveïdes de protectors adequats. Es disposaran interruptors, un per endoll, en el quadre elèctric general, a fi de permetre deixar sense corrent els endolls en els quals es vagi a connectar maquinària de 10 o més amperes, de manera que sigui possible endollar i desendollar la màquina en absència de corrent. Els taulers portants de bases d'endoll dels quadres elèctrics auxiliars es fixaran eficaçment a elements

rígids, de manera que s'impedeixi el desenganxament fortuït dels conductors d'alimentació, així com contactes amb elements metàl·lics que puguin ocasionar descàrregues elèctriques a persones o objectes.

Els llums elèctrics portàtils tindran pispo aïllant i dispositiu protector del llum, tenint alimentació de 24 volts o, en defecte d'això, estar alimentades per mitjà de un transformador de separació de circuits.

Totes les màquines elèctriques disposaran de connexió a terra, amb resistència màxima permesa dels elèctrodes o plaques de 5 a 10 ohms, disposant de cables amb doble aïllament impermeable i de coberta prou resistent. Les mànegues de connexió a les preses de terra portaran un fil addicional per a connexió al pol de terra de l'endoll.

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà, per a l'enllumenat, de 30 dt. i, per a força, de 300 dt.. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxima de 24 V.

Els extintors d'obra seran de pols polivalent i compliran la Norma UNEIX 23010, col·locant-se en els llocs de major risc d'incendi, a una altura de 1,50 m. sobre el sòl i estaran adequadament senyalitzats. Els extintors seran adequats en agent extintor i grandària a la mena d'incendi previsible, i es revisaran cada sis (6) mesos com a màxim.

Quant a la senyalització de l'obra, cal distingir en la que es refereix a la desitjada informació o demanda d'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al trànsit exterior afectat per l'obra. En el primer cas són aplicable les prescripcions establertes pel Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, ja citat en aquest Plec, en tant que la senyalització i l'abalisament del trànsit, en el seu cas, venen regulats per la Norma 8.3IC de la Direcció General de Carreteres, com correspon al seu contingut i aplicació tècnica. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de trànsit durant l'obra quan la mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin en la immediació d'aquest trànsit, en evitació d'intromissions accidentals d'aquest en les zones de treball. Aquests complements, quan s'estimin necessaris, hauran de figurar en el pla de seguretat i salut de l'obra.

Totes les proteccions col·lectives d'ocupació en l'obra es mantindran en correcte estat de conservació i neteja, havent de ser controlades específicament tals condicioni, en les condicions i terminis que en cada cas es fixin en el pla de seguretat i salut. Les presents prescripcions es consideraran ampliades i complementades amb les mesures i normes aplicables als diferents sistemes de protecció col·lectiva i a la seva utilització, definides en la Memòria de l'estudi de seguretat i salut i que no es considera necessari reiterar aquí.

El cost d'adquisició, construcció, muntatge, emmagatzematge i manteniment dels equips de protecció col·lectiva utilitzats en l'obra serà a càrrec del contractista o subcontractistes corresponents, sent considerats pressupostàriament com a costos indirectes de cada unitat d'obra en què hagin de ser utilitzats, com correspon a elements auxiliars mínims de la producció, reglamentàriament exigibles i independents de la classificació administrativa laboral de l'obra i, conseqüentment, independents del seu pressupost específic. Les proteccions col·lectives que es considerin, sense perjudici de normativa específica que resulti aplicable, d'utilització mínima exigible en l'obra.

Sense perjudici de l'anterior, si figuren en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els sistemes de protecció col·lectiva i la senyalització que hauran de ser disposats per a la seva aplicació en el conjunt d'activitats i moviments en l'obra o en un conjunt de talls d'aquesta, sense aplicació estricta a una determinada unitat d'obra. En conseqüència, aquests costos seran retribuïts per l'Administració d'acord amb aquest pressupost, sempre que siguin disposats efectivament en l'obra.

3. SERVEIS DE PREVENCIÓ

3.1 SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I HIGIENE

L'obra haurà de comptar amb un Tècnic de seguretat i salut, en règim compartit, la missió del qual serà la prevenció de riscos que puguin presentar-se durant l'execució dels treballs i assessorar el Cap d'Obra sobre les mesures de seguretat a adoptar. Així mateix, investigarà les causes dels accidents ocorreguts per a modificar els condicionants que els van produir, per a evitar la seva repetició.

L'obra, igualment, disposarà d'una brigada de seguretat per a instal·lació, manteniment i reparació de proteccions i senyalització.

Aquesta brigada seguirà un programa de control i inspecció, que se centrarà en els blocs o apartats següents:

- Comprovacions generals: instal·lacions en servei i de farmaciola, accessos interns, senyalització, seguretat dels visitants en obra, etc.
- Comprovació de les instal·lacions elèctriques: quadre general, quadre de distribució, mànegues d'alimentació, il·luminació, connexions, etc.
- Comprovació sobre l'ús de les peces de protecció personal: dipòsit de reparacions de deterioració, protecció d'operaris de subcontractes, etc.
- Comprovació de la prevenció: maquinària d'ús general, etc.
- Comprovació de la prevenció per fases generals d'obra.
- L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i higiene.
- Comprovació del correcte seguiment i compliment en matèria de protecció personal com per personal extern del protocol per a treballs amb amiant.

3.2 SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'empresa propi o mancomunat, que garantirà en tot moment l'aptitud física dels seus empleats per al treball, els quals ens de la seva entrada en obra passaran el reconeixement mèdic reglamentari.

En lloc ben visible i conegut per tot el personal, es disposaran els telèfons i adreces dels Centres assignats per a urgències en benefici d'un trasllat immediat i segur dels accidentats.

El personal assignat a l'execució de les tasques de l'obra serà coneixedor de les mesures que s'han aplicar en cas de contacte amb amiant per fallida d'alguna protecció.

4. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

4.1 DESIGNACIÓ DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i 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.

4.2 OBLIGACIONS DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
- Coordinar l'aplicació dels principis específics de prevenció i seguretat per treballs amb exposició de materials amb amiant.
- Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que s'apliquin de manera coherent i responsable els principis de les accions preventives dissenyades.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en aquest.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

5. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

Un cop terminades les tasques de desamiantat els treballadors han de ser descontaminats ja que existeix el risc que ells mateixos propaguin les fibres d'amiant.
Es necessita una unitat de descontaminació, la qual consta de un mínim de tres mòduls (brut, dutxa i net) i actua de transició entre l'àrea de treball i la zona no contaminada.

Les unitats de descontaminació han de comptar amb un sistema de filtrat de l'aigua que garanteixi la no presència de fibres d'amiant en els vertits. Sent tots els residus generats tractats.
Es realitzarà una depressió d'aire per tal que la mateixa es trobi en pressió negativa. L'aire extret serà filtrat mitjançant un filtre HEPA. Així com també l'aigua procedent de les dutxes haurà de passar per un sistema de filtració que garanteixi la seva correcta neteja per a poder vertir aquestes aigües al sanejament habitual.

6. INSTALACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Es disposarà de vestuari, servei higiènic i menjador, degudament dotats. El vestuari disposarà de taquilles individuals, amb clau, penjadors, seients i calefacció.
Per el personal que realitzi treballs amb amiant el contractista disposarà d'una unitat de descontaminació amb tres zones diferenciades per tal de garantir la correcta seguretat dels treballadors.
Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu (10) treballadors, i un W.C. per a cada vint-i-cinc (25) treballadors, així com miralls i calefacció.
El menjador disposarà de taules i seients amb respatller, piles rentavaixelles, escalfa menjars, calefacció i un recipient per a desaprofitaments. Per a la neteja i conservació d'aquests locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.
S'inclourà en el pla de seguretat i salut la informació actualitzada sobre la ubicació dels centres hospitalaris més pròxims i en particular de l'hospital o clínica de la Mútua d'accidents de treball del contractista. En aquest informe s'indicaran els temps estimats per al transport d'accidentats a centres d'assistència.
Es disposarà sempre d'una farmaciola, situat en un local d'obra, en adequades condicions de conservació i contingut i de fàcil accés, senyalitzat i amb indicació dels telèfons d'urgències a utilitzar. Existirà almenys un treballador format en la prestació de primers auxilis en l'obra. L'instrumental i existències de farmàcia es revisaran mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.
Totes les instal·lacions i serveis a disposar en l'obra vindran definits concretament en el pla de seguretat i salut i en el que es preveu en el present estudi, havent de comptar, en tot cas, amb la conservació i neteja precisos per a la seva adequada utilització per part dels treballadors, per al que el cap d'obra designarà personal específic en tals funcions.
El cost d'instal·lació i manteniment dels serveis d'higiene i benestar dels treballadors serà a càrrec del contractista, sense perjudici que constin o no en el pressupost de l'obra i que, en cas afirmatiu, siguin retribuïts per l'Administració d'acord amb tals pressupostos, sempre que es realitzin efectivament.
Donada la proximitat al Centre de Conservació i Explotació, i com que el mateix disposa de les instal·lacions de benestar i higiene adequades, en l'obra únicament es considerarà la implantació de vàter portàtil.

7. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, mitjançant el corresponent coordinador, adaptant l'Estudi de Seguretat i Salut als seus mitjans i mètodes d'execució.
En l'esmentat Pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives que el contractista proposi, amb la seva corresponent valoració econòmica que no podrà superar l'import total previst en aquest document per a aquesta partida. El Pla haurà de ser presentat a l'aprovació expressa de la Direcció Facultativa de l'obra. En tot cas, tant respecte a l'aprovació del Pla com a l'aplicació del mateix durant el desenvolupament de l'obra, la Direcció Facultativa podrà introduir les modificacions i ampliacions que consideri adequades, mitjançant les oportunes ordres escrites, les quals seran d'obligat compliment per part del contractista.
En l'obra existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat i que serà facilitat pel Col·legi professional al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut.
Haurà de mantenir-se sempre en obra i en poder del coordinador. Tindran accés al llibre, la Direcció facultativa, els contractistes i subcontractistes, els treballadors autònoms, les persones amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents, els representants dels treballadors, i els tècnics especialitzats de les Administracions públiques competents en aquesta matèria, els qui podran fer anotacions en aquest.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador estarà obligat a remetre en el termini de vint-i-quatre hores una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en què es realitza l'obra. Igualment notificarà aquestes anotacions al contractista

i als representants dels treballadors.
Durant l'execució de les obres, quan el coordinador observés incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista i deixarà constància de tal incompliment en el llibre d'incidències. En circumstància de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, quedarà facultat per a disposar la paralització dels talls, o en el seu cas, la totalitat de l'obra.
Donarà compte d'aquest fet als efectes oportuns a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en què es realitza l'obra. Igualment notificarà al contractista, i en el seu cas als subcontractistes i/o autònoms afectats per la paralització i als representants dels treballadors.
En compliment dels punts 5 i 6 de l'article 5 del reial decret 1627/1997, el contractista disposarà les mesures específiques necessàries per a localitzar i identificar les zones en les quals es presentin treballs que impliquin riscos especials per a la seguretat i salut dels treballadors com:

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda a diferent altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o per als quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants per a la qual la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

8. CONJUNT DE MEDIS I ACTUACIONS IMPREVISTES

La partida alçada “Per a mitjans i actuacions imprevistes” serà d'abonament íntegre al contractista, afectada dels coeficients de contracta i adjudicació.
Per aquesta partida, el contractista es compromet i es responsabilitza de proveir tots aquells mitjans i actuacions omeses en el present Projecte de Seguretat i Salut, que siguin obligatòries per les disposicions vigents o que siguin necessàries per a la seguretat del personal operari i, en conseqüència, el contractista no podrà al·legar que qualsevol accident s'hagi produït per falta de previsió en el present Projecte.

9. UNITATS

9.1 EQUIPS DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Casc de seguretat: serà del model homologat
- Careta: serà de respiració antipols
- Parell de botes impermeables: seran impermeables a l'aigua i/o la humitat
- Protectors auditius
- Guants de goma
- Guants de soldador
- Vestits d'aigua i/o impermeables
- Ulleres contra impactes i antipols
- Pantalla de soldador
- Polainas de soldador
- Maniguets de soldador
- Mandiles de soldador
- Cinturó de seguretat de subjecció
- Armilles reflectores
- Vostè Senyal normatiu de trànsit: inclou el suport metàl·lic, el fonament i la col·locació. Serà reflector
- Cartell indicatiu de risc de treballs amb suport: el suport serà metàl·lic i inclou la col·locació i el fonament en el seu cas
- Cordó d'abalisament reflector: inclou suports, col·locació, muntatge i desmuntatge
- Vostè Tanca normalitzada de desviament de trànsit: inclou la col·locació i retirada

- P.A. d'abonament íntegre per a mà d'obra de brigada de seguretat: s'usarà en manteniment i reposició de proteccions i haurà de vigilar que estan en condicions en tot moment, així com les reserves, farmacioles, mitjans de comunicació i adreces i telèfons per a casos d'emergència, etc

Per treballs amb amiant:

- Protecció respiratòria acte filtrant FFP3 amb filtre mecànic. Aquesta protecció no podrà ser permanent i el seu temps d'utilització no serà superior a 4 hores diàries.
- Doble guant de nitril.
- Cobreix botes d'un sol ús.
- Granota d'un sol ús de sistema multicapa de propileu (roba de treball), categoria III tipus 5.

9.2 PROTECCIONS COLECTIVES

- Pòrtics protectors de línies elèctriques
- Tanques de limitació i protecció
- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat
- Cinta d'abalisament
- Topalls de desplaçament de vehicles
- Jalons de senyalització
- Xarxes (en els trams laterals de les estructures)
- Suports i ancoratges de xarxes
- Tubs de subjecció de cinturó de seguretat
- Ancoratges per a tubs
- Abalisament lluminós
- Extintors

9.3 PROTECCIÓ DEL MAGATZEM, MAQUINÀRIA ESTACIONADA, ETC.

El contractista disposarà abalisament i senyalització pertinent, quant als senyals, llums, tanques i vigilància suficients per a impedir l'accés a les zones de perill, magatzem de materials, maquinàries estacionada, etc i es disposaran els senyals, barreres i vigilants suficients per a impedir l'accés a les zones de perill (inclosos senyals lluminosos de nit). Mantindrà prou il·luminades les zones que ho requereixin en el seu cas.

9.4 ACCES A L'OBRA

El contractista disposarà els senyals, llums, tanques i vigilància suficients per a impedir l'accés a les zones de perill, amb rases, materials i maquinàries replegades, etc.
En general, tancarà els accessos al personal aliè a l'obra i disposarà senyals clars sobre aquest tema.

9.5 RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA

S'establiran les mesures de seguretat que fossin necessàries a cada moment per a la higiene i la seguretat, tant del personal de l'obra com de l'aliè a aquesta, encara que no s'explicitin en aquest estudi. El cost d'aquestes mesures es considera inclòs en els costos generals del contractista i en la partida alçada d'imprevistos, incloent en aquest concepte en particular l'atenció i dedicació prioritària del delegat del contractista, Cap d'Obra i Coordinador del contractista en l'obra, amb el seu personal, i/o emergències, així com la prevenció.

9.6 SENYALITZACIÓ D'OBRES EN VIALS

El contractista és responsable de la senyalització d'obra i no podrà al·legar desconeixement de la legislació i normativa a aquest efecte, encara que no se li hagi fet comunicació explícita.
Està obligat a disposar dels mitjans humans i materials precisos per a assegurar el seu compliment.

9.7 ABONAMENT

El mesurament de les diferents partides que constitueixen l'article de seguretat i salut s'efectuarà periòdicament per fraccions de cada unitat, proporcionalment a l'import de les obres executades a les quals

afectin, de manera que amb l'última certificació s'aboni el 95% de cada preu unitari consignat per a aquest fi, restant el 5% per a abonar en la liquidació de les obres. En l'abonament d'aquesta unitat no hi haurà increments per addicionals positius al projecte, però sí disminució per negatius.

Si en algun mes o part d'ells les mesures de seguretat i salut adoptades són considerades insuficients per la Direcció Facultativa, no s'abonarà la part del preu corresponent, no recuperant-se posteriorment.
S'abonarà als preus que per a cada unitat figuren en el Quadre de Preus núm. 1. Aquests preus inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per al fi a què estan destinats, encara que no estiguin explícitament citats en la descomposició del preu, i concretament pel compliment de la vigent legislació en matèria de seguretat i salut en el treball, no podent per tant, el contractista, reclamar quantitats diferents a les indicades.
L'abonament de la partida de Seguretat i Salut s'incorpora al pressupost general del Projecte en el Document núm. 4 Pressupost.

3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS I UNITATS D'OBRA.

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0310020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària
- De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han

d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a

comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència

- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E ARGILES EXPANDIDES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B03E1540.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Grànuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200°C en forn rotatori.
S'han considerat les densitats nominals següents:
- 300- 350 kg/m3
- 550 kg/m3
- 750 kg/m3

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.
Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):
- Densitat aparent 300-350 kg/m3: 0,08 W/m K
- Densitat aparent 550 kg/m3: 0,10 W/m K
- Densitat aparent 750 kg/m3: 0,016 W/m K

Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033): < 0,25%
Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7135): < 2%
Contingut de sulfats expressats en SO4 i referits al granulat sec en pes (UNE 7245): 1,2%
Resistència a la compressió:
- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m3: 1,3 N/mm2
- Pes específic aparent 5,0 kN/m3: 1,7 N/mm2
- Pes específic aparent 7,5 kN/m3: 1,9 N/mm2

Absorció d'aigua: < 14% en volum
Toleràncies:
- Resistència a la compressió: ± 0,1 N/mm2
- Densitat aparent: ± 50 kg/m3 DN
- Terrossos d'argila: < 0,5%
- Contingut de fins: < 3,5%
- Contingut de sulfats: < 1,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT EN SACS:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.
ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:
Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.
No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets

1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker

han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,

- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:

  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent

- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
Contingut en aire de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: <= 12%
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h

- Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
- Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2011 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
* UNE-EN 459-3:2012 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.

A l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de calç
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
  - Numero identificador del organisme notificat
  - Nom i adreça del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
  - Numero del certificat de conformitat
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte
  - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:

- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de calç
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:

- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxid de carboni
- Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
- Mida de partícula

- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B05A BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B05A2103.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:

- Mescla de caràcter col·loïdal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:

- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA DE CIMENT:

Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.

S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:

- La granulometria dels àrids (si és el cas).
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- El temps de mescla i amassat.

El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.

En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.

Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.

El temps d'amasat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.

La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.

Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:

- Contingut: <= 0,1%
- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec ± 5% del definit pel fabricant

Les beurades d'injecció han de complir que:

- El contingut d'ió clorur (CI-) serà <= 0.1% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfat (SO3) serà <= 3.5% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfur (S2-) serà <= 0.01% de la massa del ciment

Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:

- Fluïdesa al con de Marsh: 17 < F < 25
- Relació aigua-ciment: <= 0,5 (òptim entre 0,36 i 0,44)
- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
  - A les 3 h: <= 2% en volum
  - Màxima: <= 4% en volum
  - A les 24 h: 0%
- pH de l'aigua: >= 7
- Contracció en proveta cilíndrica: <= 2% en volum
- Expansió: <= 10%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 300 kg/cm2 (30 N/mm2)
- Reducció volumètrica: <= 1%
- Expansió volumètrica: <= 5%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 30 N/mm2
- Enduriment:
  - Inici: >= 3h
  - Final: <= 24h
- Absorció capil·lar als 28 dies: > 1 g/cm2

En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.

BEURADA PER A CERÀMICA:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:

- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):

- Després de 30 min: <= 5 g
- Després de 240 min: <= 10 g

Característiques addicionals:

- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 2 g
  - Després de 240 min: <= 5 g

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):

- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:

l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.

BEURADA PER A CERÀMICA:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA DE CIMENT:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.

UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.

BEURADA PER A CERÀMICA:

* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA DE CIMENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que composen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials dels capítols 26,27,28 i 29 de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888

- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
  - Àmbit d'aplicació

OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT A LES BEURADES DE CIMENT:

No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les especificacions indicades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B067 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR AUTOCOMPACTANTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B067260P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó autocompactable estructural(HAC), formigó que com a conseqüència d'una dosificació estudiada i la utilització d'additius superplastificants específics, es compacta per l'acció del seu pes propi, amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílici), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

Es caracteritzen per:

- Menor contingut de granulat gruixut
- Major contingut de granulats fins inerts (fillers)
- Menor grandària màxima del granulat

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Autocompactabilitat
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/AC/TM/A:

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica a compressió especificada, en N/mm2
  - HM-R/AC = 20,25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100
  - HA-R/AC i HP-R/AC = 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100
- AC: Lletra indicativa de que es tracta d'un formigó autocompactable
  - Classes d'escorriment (taula A17.3 de l'EHE-08):
    - AC-E1, AC-E2 i AC-E3
  - Classes de viscositat (taula A17.4 de l'EHE-08):
    - AC-V1, AC-V2 i AC-V3
  - Classes de resistència al bloqueig (taula A17.5 de l'EHE-08):
    - RB1 i RB2

Es pot definir l'autocompatibilitat mitjançant la combinació de les classes corresponents a l'escorriment(AC-E), viscositat(AC-V) i resistència al bloqueig(AC-RB), d'acord amb l'expressió:

T-R/(AC-E+AC-V+AC-RB)/TM/A:

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

Amb anterioritat a l'inici del formigonament es realitzaran assaigs previs com a mètode de validació de la dosificació.

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Quan sigui necessari es farà servir un filler inert com a corrector del granulat fi

Els fins aportats pel ciment, les addicions i el granulat serà >= 23% en pes del formigó

Es fabricarà amb ciment tipus CEM I o aquells que resultin adients per a tal fi en funció de les addicions que continguin.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

La classe resistent ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.b).
- Formigó en massa: >= 20 N/mm2
- Formigó armat: >= 25 N/mm2
- Formigó pretesat: >= 25 N/mm2

Mètodes de caracterització de l'autocompactabilitat:
- Fluïdesa: Assaig d'escorriment (UNE 83361) o escorriment en embut V (UNE 83364)
- Resistència al bloqueig: Assaig d'escorriment amb anell J (UNE 83362) i assaig de la caixa en L (UNE 83363)
- Resistència a la segregació: Assaig d'escorriment i escorriment en embut V

Taula A17.2. Requisits generals per l'autocompactabilitat

Assaig	Paràmetre mig	Rang admissible
Escorriment	T50	T50<=8seg
	df	550mm<=df<=850mm
Embut en V	Tv	4seg<=Tv<=20seg

Caixa en L	Cbl	0,75<=CBL<=1,00
Escorriment amb anell J	djf	>= dJf 50 mm

El control de les propietats d'autocompactibilitat es realitzaran a totes les unitats de subministrament:
- HM i HA sense dificultat de pas del formigó per l'armadura:
  - Assaig d'escorriment (UNE 83361)
- HP i HA amb formigó fortament armat:
  - Assaig d'escorriment (UNE 83361)
  - Assaig d'escorriment amb anell (UNE 83363)

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Grandària màxima del granulat: <= 25 mm
La suma del granulat fi <0,063 mm i l'addició de calissa del ciment <= 250 kg/m3 de formigó
Es faran servir additius superplastificants per aconseguir l'autocompactabilitat, ocasionalment s'utilitzaran additius moduladors de viscositat, que compliran l'UNE-EN 934-2
Continguts característics dels formigons autocompactables:
- Fins <0,125 mm (ciment,addicions i fillers): 450-600 kg/m3 (180-240 litres/m3)
- Ciment: 250-500 kg/m3
- Pasta (aigua, ciment, addicions minerals actius, fillers i additius): >= 350 litres/m3)
- Granulat gruixut: <= 50% del total del granulat

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega

- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment

reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)

- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació

dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B071ACE0,B0711010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:

    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
    - Proporcions de la mescla
    - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
    - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
    - Mètode d'aplicació
    - Temps obert
    - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
    - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A4 VISOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A4A400,B0A44000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A61600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AC CABLES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.
L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
Resistència dels filferros: 1600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
- Fins a 400 m: + 5%
- > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:
- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0CC1310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:
  - Plaques de guix laminat tipus A
  - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
  - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
  - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
  - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
  - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
  - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
  - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:

- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)

Resistència tèrmica (UNE-EN 520)

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte

- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:

- Amplària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
  - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
    - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
    - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
  - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
  - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
  - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
  - Capacitat d'absorció d'aigua total:
    - Plaques tipus H1: =< 5%
    - Plaques tipus H2: =< 10%
    - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:

Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:

- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:

- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expresarà amb m2 · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:

- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm

Adherència/cohesió del material aïllant:

- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:

- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)

- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
  - Grau de protecció (IEC 6133-1)
  - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,

- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzacio d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,

- Productes per a rigiditzacio d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,

- Productes per a rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
  - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:

- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Densitat
  - Pes per m2
  - Conductivitat tèrmica
  - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
  - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
  - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:

- Control de característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes

- Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0DZT006.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les

toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F7 MAONS FORADATS SENZILLS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant,

amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:

- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F8 SUPERMAONS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0F859A2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Peça ceràmica amb una llargària més gran o igual a 30 cm i un gruix inferior a 14 cm, amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant,

amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:

- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FA TOTXANES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0FA12A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.

- D1: <= 10%
- D2: <= 5%
- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la

marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:

- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FG RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0FG3JA3,B0FG2JA3.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces per a revestiments de sòls, de poc gruix, obtingudes per un procés d'emmotllament manual o mecànic, i posterior cocció d'una pasta argilosa i eventualment, d'altres materies.
S'han considerat els tipus de peces següents:

- Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i de mides entre 19x19 fins a 37x37 cm
- Rajola ceràmica fina de forma rectangular i de mides compreses entre 7,5x7,5 fins a 28x14 cm i 1 cm de gruix aproximadament
- Rajola ceràmica fina de forma hexagonal o curvilínia, des de 100 peces/m2 fins a 30 peces/m2
- Cairó d'elaboració manual o mecànica de mides entre 14x14 i 25x25 cm
- Tova d'elaboració manual o mecànica de mides entre 30x30 cm i 50x50 cm

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuita si s'aprecia un so agut en ser colpejada i un color uniforme en fracturar-se.
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 5%, ni han de provocar més escrostaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
Eflorescències: Sense eflorescències
Fissures: No s'han d'admetre
Exfoliacions i laminacions: No s'han d'admetre
Gruix mínim:

Peça	Mides	Gruix mínim
Cairó	-	1 cm
Tova	30x30 o 30x35 cm	2,5 cm
	35x35 cm	3 cm
	40x40 cm	4,5 cm
	45x45 o 50x50 cm	5 cm

ELABORACIÓ MANUAL:
Succió d'aigua: <= 0,05 g/cm2 x min
Absorció d'aigua: <= 20%
Toleràncies de llargària, amplària i gruix:

Mides nominals	Llargària	Amplària	Gruix
14x14 cm	± 5 mm	-	± 3 mm
15x15 cm	± 5 mm	-	± 3 mm

20x20 cm	± 6 mm	-	± 3 mm
25x25 cm	± 7 mm	-	± 3 mm
30x30 cm	± 8 mm	-	± 4,5 mm
35x20 cm	± 9 mm	± 6 mm	± 4,5 mm
35x35 cm	± 9 mm	-	± 5 mm
40x40 cm	± 10 mm	-	± 6,5 mm
45x45 cm	± 11 mm	-	± 7 mm
50x50 cm	± 12 mm	-	± 7 mm
28x14 cm	± 8 mm	± 5 mm	-
29x14 cm	± 8 mm	± 5 mm	-
1cm de gruix	-	-	± 3 mm
2cm de gruix	-	-	± 4 mm

ELABORACIÓ MECÀNICA:

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-3): <= 10%

Resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4): >= 8 N/mm2

Duresa al ratllat de la superfície (Escala Mohs UNE 67101/1M): >= 4

Toleràncies:

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%

Característiques essencials:

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Reacció al foc: A1
- Càrrega de trencament (assaig ISO 10545-3):
  - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-b1: >=900N
  - Grup AII-b2: >=750N
  - Grup AIII: >=600N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

- Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
- Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
- Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
- Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
- Grup AII-b1: >=900N
- Grup AII-b2: >=750N
- Grup AIII: >=600N
- Coeficient de fricció: (per a zones peatonals): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Càrrega de trencament (assaig ISO 10545-3):
- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb ISO 10545-12

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
RAJOLES CERÀMIQUES PER A TERRES (ELABORACIÓ MECÀNICA):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELABORACIÓ MECÀNICA:

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

ELABORACIÓ MANUAL:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FH RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0FH8173.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):
- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
    - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
    - 46 - 115 peces/m2: ± 1%
  - Gruix:
    - 15 - 45 peces/m2: ± 5%
    - 46 - 400 peces/m2: ± 10%
  - Rectitud de costats:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 5%

- 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
- Planor:
- 15 - 115 peces/m2: ± 0,5%
- 116 - 400 peces/m2: ± 1%
- 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
- 116 - 400 peces/m2: ± 1%
- Ortogonalitat:
- Grup BIII
- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
- Costat <= 12 cm: ± 0,75%
- Costat > 12 cm: ± 0,5%
- Gruix:
- 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
- 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
- <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
- Rectitud de costats: ± 0,6%
- Planor: + 0,5%, - 0,3%
- Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:

Característiques essencials:

- Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
- Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
- Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
- Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
- Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
- Grup AII-b1: >=900N
- Grup AII-b2: >=750N
- Grup AIII: >=600N
- Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
- Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
- Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N
- Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N
- Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

Característiques essencials:

- Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:

Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4):
- Grup AI-a: >=28 N/mm2
- Grup AI-b: >=23 N/mm2
- Grup AII-a1: >=20 N/mm2
- Grup AII-a2: >=13 N/mm2
- Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2
- Grup AII-b2: >=9 N/mm2
- Grup AIII: >=8 N/mm2
- Grup BI-a: >=35 N/mm2
- Grup BI-b: >=30 N/mm2
- Grup BII-a: >=22 N/mm2
- Grup BII-b: >=18 N/mm2
- Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2
- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:

Característiques essencials:

- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)

- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411

- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
  - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)

- resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
- resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
- resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)

- Sobre 3 rajoles:
  - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
  - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Aspecte
  - Absorció d'aigua
  - Resistència a la flexió
  - Duresa superficial
  - Dilatació tèrmica
  - Resistència a les taques
  - Resistència als productes domèstics de neteja
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control

que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu empraments en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor

corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La

sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de

bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat

- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori

- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals 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 proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z6 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZB MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.

Gruix nominal suport tipus C: 4 mm
Gruix nominal suport tubular: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
- Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B6BZ1A10,B6B12211,B6B11211.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal
  - Gruix
  - Llargària

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
  - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
  - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
  - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2º
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:

- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

  - Gruix del recobriment

  - Adherència del galvanitzat

  - Rectitud dels perfils.

  - Gruix de la planxa.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B71190R0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o vàries armadures, recobriment bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.
- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrussió i calandratge.
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriment bituminos i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica.

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- TPP: Teixit de polipropilè
- AL: Alumini
- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i

de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
En les làmines de base oxiasfalt (LO), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrrotllar-lo a 10°C.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
  - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
    - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
    - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
  - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 métode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels gränuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de gränuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
  - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
  - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir

- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:
El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de l'UNE 104206.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment
  - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
  - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció

suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
- Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
- Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
- Estabilitat dimensional després de 2h a 80ºC: UNE 104281-6-7
- Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
- Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1

(en làmines bituminoses no protegides:)

- Massa: UNE EN 1849-1

(en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)

- Fluència: UNE 104281-6-3
- Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7711A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- Làmina de poliolefina

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant

- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).

Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:

- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

- Gruix (UNE-EN 1849-2)
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
- Allargament (ISO/R 527-66)
- Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)

- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:

- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
- Durabilitat:
  - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Data de fabricació

- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)

- Per a membranes:
  - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
  - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
  - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
- En casos especials, s'inclouran a més:
  - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
  - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1 GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7B11170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament

- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Per a tots els geotèxtils:

- Característiques essencials:
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN ISO 9864)
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
  - Deteriorament durant la instal.lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
  - Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
  - Resistència a l'envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betúm: (UNE-EN 15381)

Si el material se utilitza en obres de carreteres regulades per el PG 3, compliran les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Han d'anar acompanyades d'un albarà amb les següents dades:

- Noms i adreces del fabricant i de la empresa subministradora
- Dates de subministrament i de fabricació
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

La etiqueta de marcatge CE pot estar fixada directament al geotèxtil, al embalatge o a la documentació de acompanyament, i ha de tenir les dades que indiqui la norma o normes UNE-EN sota les que s'hagi fet marcatge.

El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

OPERACIONS DE CONTROL:

Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.

Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assajos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assajos o rebuig del lot).

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C26550.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant:
  - DS(N) 5: ± 0,5%
  - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN

1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles
  - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - W1: ± 0,6% o ± 3 mm
  - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: ± 2 mm
  - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - S1: ± 5 mm/1000 mm
  - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - P1: 30 mm
  - P2: 15 mm
  - P3: 10 mm
  - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
  - Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats

pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm
  - Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm
  - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm
  - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
  - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: - 2 mm
    - Gruix < 50 mm: + 2 mm
    - Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm
    - Gruix >= 120 mm: + 8 mm
  - T2: ± 1,5 mm
  - T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.

PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:

Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm2: <= 3 mm

Rigidesa dinàmica: <= 20 N/cm3

PLACA PER A TERRA RADIANT:

Ha de dur, en una de les seves cares, ressalts per allotjar els conductes de calefacció, la forma dels quals ha de permetre definir un traçat correcte de les conduccions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació

- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Densitat
  - Conductivitat tèrmica
  - Permeabilitat al vapor d'aigua
  - Resistència a la compressió
  - Coeficient de dilatació
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
  - Amplària
  - Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C4 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C4E400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
  - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
  - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
  - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
  - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
  - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al

subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
  - Densitat (UNE-EN 1602)
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D6 PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7D62J41.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa de silicat càlcic reforçada amb fibres inorgàniques resistents al foc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
Característiques físiques:

Densitat seca	Gruix	Tolerància del gruix estàndar	Dilatació 100% d'aigua	Dilatació tèrmica (20-600ºC)
870 kg/m3	6-10 mm 12-20 mm 25 mm	10% 1 mm 1,5 mm	0,39 mm/m	-6,4x10E-6m/m°C
500 kg/m3	-	0,5 mm	0,90 mm/m	-2,5x10E-6m/mºC
450 kg/m3	-	0,5 mm	0,87 mm/m	-2,5x10E-6m/mºC

Toleràncies:
- Llargària nominal: ± 3 mm
- Amplària nominal: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Les plaques s'han de subjectar pels extrems i s'han de traslladar en posició vertical.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7DZ MATERIALS AUXILIARS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7DZE100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.

S'han considerat els tipus següents:
- Imprimació de resines termoplàstiques
- Abraçadora amb material intumescent
- Coixinets intumescents
- Escuma
- Pasta de morter sec per a junt de plaques de silicat càlcic

El fabricant ha de garantir la classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) en funció dels paràmetres especificats.
IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES:
Ha de ser impermeable a l'aigua i a l'oli.
Pes específic: 14 kN/m3
Temps d'assecatge (20ºC i 65% humitat relativa): 12 hores
ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT:
Les abraçadores poden ser dels següents tipus:
- Dues peces metàl·liques amb folrat interior de material intumescent
- Anell metàl·lic amb folrat interior de material intumescent

COIXINETS INTUMESCENTS:
No han d'estar trencats ni deteriorats.
ESCUMA SEGELLANT EN AEROSOL:
Consistència: Estructura cel·lular fina, aprox. 70% cèl·lules tancades
Temperatura d'aplicació: 5ºC a 30ºC
Enduriment inicial: 6 a 10 minuts
Retracció (1dia): 0-1%
Retracció (5dies): 0,5-1,5%
PASTA DE MORTER SEC PER A JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
Temperatura d'aplicació: >5ºC
Densitat: Aprox. 900 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat

Emmagatzematge: En envasos tancats a temperatura ambient, protegit de les gelades.
ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT:
Ha de subministrar-se amb les instruccions d'ús.
Emmagatzematge: Protegit de la intempèrie.
COIXINETS INTUMESCENTS:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte

ESCUMA SEGELLANT EN AEROSOL:
Ha de subministrar-se amb les instruccions d'ús.
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat

Emmagatzematge: En envasos d'alumini, protegit de la intempèrie.
PASTA DE MORTER SEC PER A JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie i de la humitat.
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte

- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT, COIXINETS INTUMESCENTS, ESCUMA SEGELLANT:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES, PASTA DE MORTER SEC PER A JUNT DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 SEGELLANTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7J50010,B7J500ZZ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-

ó bàsica				
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.

- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.

En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JZ MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7JZ00E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves

característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juntes de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z2 EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7Z24000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una

sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.

- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:

- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B89ZPD00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls,

pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer

córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalt de poliuretà:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
      - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
      - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518

- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Resistència a agents químics UNE 48027
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8ZA1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:

- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es composa bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o

inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		

¦Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266) ¦ Bé ¦ Ha de complir ¦
+---+

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:
    - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
    - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que

garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
- Índex d'anivellament INTA 160289
- Índex de despreniment INTA 160.288
- Temps d'assecat INTA 160.229
- Envelliment accelerat INTA 160.605
- Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la

circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
- Riscos, prohibicions i obligacions.
- Riscos de caigudes, xocs i cops.
- Vies de circulació.
- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
- Equips de protecció contra incendis.
- Mitjans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència.
- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC15 VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BC153C01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vidre format per varies llunes unides per calandratge i fusió en autoclau d'una làmina de butiral de polivinil intercalada, capaç de proporcionar una protecció contra atacs manuals o de projectils.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir les cares paral·leles i pulides.

Les llunes que formen el vidre laminar i el vidre laminar de seguretat han de ser d'algun dels tipus següents:

- vidre de silicat sodocàlcic segons norma UNE-EN 572-1
- vidre borsilicatat segons norma UNE-EN 1748-1-1
- vitroceràmica segons UNE-EN 1748-2-1
- vidre de silicat sodocàlcic termoendurit segons UNE-EN 1863-1
- vidre de silicat sodocàlcic trempat tèrmicament segons UNE-EN 12150-1
- vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament segons UNE-EN 12337-1
- vidre borsilicatat de seguretat trempat tèrmicament segons UNE-EN 13024-1
- productes de vidre de silicat alcalinoterri segons UNE-EN 14178-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament i tractat "heat soak" segons UNE-EN 14179-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament segons UNE-EN 14321-1

Classificació dels vidres resistents a l'impacte manual (segons UNE-EN 356):

Categoria resistència	Alçària caiguda (mm)	Nombre total de cops	Designació codi categoria resistència
P1A	1 500	3 triàngle	EN 356 P1A
P2A	3 000	3 triàngle	EN 356 P2A
P3A	6 000	3 triàngle	EN 356 P3A
P4A	9 000	3 triàngle	EN 356 P4A
P5A	9 000	3x3 triàngle	EN 356 P5A
P6B	-	30 a 50	EN 356 P6B
P7B	-	51 a 70	EN 356 P7B
P8B	-	més de 70	EN 356 P8B

Classificació dels vidres resistents als atacs de projectils (segons UNE-EN 1063):

				Condicions assaig				
CLASSE	Tipus arma	Calibre	Tipus	Massa (g)	Dist. tir (m)	Vel. impacte (8m/s)	Num. impact.	Dist. imapct. (mm)
BR1	rifle	0,22 LR	L/RN	2,6±0,1	10,00±0,5	360±10	3	120±10
BR2	arma curta	9 mm Luger	FJ/RN/SC	8,0±0,1	5,00±0,5	400±10	3	120±10
BR3	arma curta	0,357 Rem. Magnum	FJ/CB/SC	10,2±0,1	5,00±0,5	430±10	3	120±10

BR4	arma curta	0,44 Rem. Magnum	FJ/FN/SC	15,6±0,1	5,00±0,5	440±10	3	120±10
BR5	rifle	5,56x45	FJ/PB/SCP1	4,0±0,1	10,00±0,5	950±10	3	120±10
BR6	rifle	7,62x51	FJ/PB/SC	9,5±0,1	10,00±0,5	830±10	3	120±10
BR7	rifle	7,62x51	FJ/PB/HC1	9,8±0,1	10,00±0,5	820±10	3	120±10
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	1	-
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	3	125±10

El gruix nominal ha de ser la suma del gruix nominal dels vidres i plàstics que el composen i el gruix dels intercaladors.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats obtinguts per laminació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes (UNE-EN 1748-1-1, UNE-EN 1748-2-1, UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6). No cal tindre en compte la tolerància del gruix de l'intercalador si el gruix total d'aquest es < 2 mm. En el cas de que el gruix total de l'intercalador >= 2 mm, aleshores s'aplicarà una tolerància de ± 2 mm. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats conjuntats per decantació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes, es a dir UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6 i la tolerància dels intercaladors fosos. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal. Les toleràncies admissibles per als intercaladors fosos són les següents:

Gruix dels intercalador	Toleràncies
< 1 mm	± 0,4 mm
=> 1 mm a < 2 mm	± 0,5 mm
=> 2 mm a < 3 mm	± 0,6 mm
=> 3 mm	± 0,5 mm

Toleràncies de l'amplària i la llargària per a mides fixes:

Toleràncies t de l'amplària B i la llargària H (mm)			
		Gruix nominal > 8 mm	
Dimensions nominals B ó H (mm)	Gruix nominal =< 8 mm	Tots els panells de gruix nominal < 10 mm	Al menys un panell de gruix nominal => 10 mm
< 1 100	+ 2,0 - 2,0	+ 2,5 - 2,0	+ 3,5 - 2,5
< 1 500	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 4,5 - 3,0
< 2 000	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 5,0 - 3,5
< 2 500	+ 4,5 - 2,5	+ 5,0 - 3,0	+ 6,0 - 4,0

> 2 500	+ 5,0 - 3,0	+ 5,5 - 3,5	+ 6,5 - 4,5

Donades les fulles nominals de l'amplària B i la llargària H d'una fulla, aquesta s'ha de poder inscriure en l'interior d'un rectangle format a partir de les dimensions nominals incrementades per la tolerància límit superior i circumscriure en un rectangle format a partir de les dimensions nominals reduïdes la tolerància límit inferior. Els costats d'aquests rectangles han de restar paral·lels entre si i han de tenir el mateix centre.

Valors màxims de desplaçaments (mala alineació d'una de les vores de les fulles de vidre o de plàstic que formen el vidre laminat):

Dimensions nominals B ó H (mm)	Desplaçament màxim admissible (mm)
B, H =< 1 000	2,0 mm
1 000 < B, H =< 2 000	3,0 mm
2 000 < B, H =< 4 000	4,0 mm
B, H > 4 000	6,0 mm

Defectes puntuals admissibles a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Dimensió defectes d (mm)		0,5 < d =< 1,0	1,0 < d =< 3			
Dimensió panell A (mm2)		Per a qualsevol mida	A=<1	1<A=<2	2<A=<8	A>8
Nombre de defectes admissible	2 fulles 3 fulles 4 fulles =>5 full	Sense limitació, no obstant, sense acumulació de defectes	1 2 3 3	2 3 4 5	1/m2 1,5/m2 2/m2 2,5/m2	1,2/m2 1,8/m2 2,4/m2 3/m2

Es dóna una acumulació de defectes si quatre o més defectes es troben a una distància inferior a 200 mm entre si. Aquesta distància es redueix a 180 mm per als vidres laminats composats per 3 panells; a 150 mm per als vidres laminats composats per 4 panells i a 100 mm per a vidres laminats composats per 5 o més panells.

El nombre de defectes admissibles de la taula anterior s'ha d'augmentar en 1 unitat per cada intercalador de gruix superior a 2 mm.

Defectes lineals a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Superfície del panell	Nombre defectes lineals admissibles de llargària => 30 mm
=< 5 m2	no admissible
5 a 8 m2	1
> 8 m2	2

Només son admissibles defectes lineals inferiors a 30 mm de llargària.

En el cas de vores emmarcades, s'admeten defectes a la zona de les vores que no sobrepassin els 5 mm de diàmetre. Per als panells =< 5 m2, l'amplària de la zona de les vores és de 15 mm. Per als panells de dimensions > 5 m2, l'amplària de la zona de les vores s'incrementa a 20 mm. Si apareixen bombolles, aquesta zona no ha d'excedir del 5% de la zona de les vores.

No s'admeten fissures.

No s'admeten plecs o ratllades a la zona visible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre les llunes i la làmina de butiral de polivinil, produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
UNE-EN 356:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque manual.
UNE-EN 1063:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.
UNE-EN ISO 12543-5:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 5: Dimensiones y acabado de bordes. (ISO 12543-5:1998).
UNE-EN ISO 12543-6:1998 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 6: Aspecto. (ISO 12543-6:1998).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si els vidres es situen en àrees de risc d'impacte d'acord amb CTE, de superfícies envidriades que no disposin de protecció tindran una classificació de prestacions X(Y)Z determinat per l'UNE-EN 12600. Els valors X(Y)Z en funció de la diferència de cota entre els dos costats de la superfície envidriada:

- Desnivell > 12m: X=qualsevol; Y= B o C; Z=1
- Desnivell > 0,55m i < 12m: X= qualsevol ; Y= B o C; Z=1 o 2
- Desnivell < 0,55m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= qualsevol

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,

- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,

- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,

- Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions,

- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,

- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea UNE-EN 14449
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques

- Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
- Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)

- Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

OPERACIONS DE CONTROL EN VIDRE TREMPAT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes.
  - Índex d'atenuació acústica (ISO R-140).
  - Característiques lluminoses:
    - Factor de transmissió lluminosa
    - Factor de reflexió lluminosa
    - Factor solar.
  - Característiques energètiques:
    - Factor de transmissió energètica.
    - Factor de reflexió energètica.
    - Factor d'absorció energètica.
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Resistència a l'impacte (CTE SU)
  - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (UNE 43-018).
  - Característiques geomètriques.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD13 TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.

- 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
- 140-160-180: 0 a 0,4mm
- 200-250: 0 a 0,5mm
- 350: 0 a 0,6mm

- Gruix parets:
  - àrea d'aplicació B
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm
  - àrea d'aplicació BD
    - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125: 3,2 a 3,8mm
    - 140: 3,5 a 4,1 mm
    - 160: 4,0 a 4,6 mm
    - 180: 4,4 a 5,0 mm
    - 200: 4,9 a 5,6 mm
    - 250: 6,2 a 7,1 mm
    - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.
Toleràncies:

- 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
- 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
- 160: 0 a 0,5mm
- 200: 0 a 0,6mm
- 250: 0 a 0,8mm
- 315: 0 a 1,0 mm

- Diàmetre exterior:
- Gruix paret:
  - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 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. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
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.
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
* 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1Z MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 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. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 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. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE44 CONDUCTES CIRCULARS DE MATERIALS COMPOSTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE44CD40.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductes circulars d'alumini per a evacuació de fums.
S'han considerat els tipus de recobriment següents:
- Fibra + PVC
- Espiral d'acer + alumini

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els conductes 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 poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
Temperatura de servei: <= 100°C
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
CONDUCTES AMB RECOBRIMENT DE FIBRA + PVC:
El recobriment ha de consistir en una capa de fibra de vidre de 25 mm de gruix i envoltat d'una làmina de PVC encolada a la fibra.
CONDUCTES AMB RECOBRIMENT D'ESPIRAL D'ACER + ALUMINI:
El recobriment ha de consistir en una espiral de fil d'acer encolada a la làmina amb resina de polièster i una capa exterior d'alumini flexible encolada al conjunt amb resina de polièster.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDUCTES AMB RECOBRIMENT DE FIBRA + PVC:
Subministrament: En mòduls rectes de 5 m de llargària, en caixes de cartró.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDUCTES AMB RECOBRIMENT D'ESPIRAL D'ACER + ALUMINI:
Subministrament de conductes amb recobriment d'espiral d'acer + alumini: Comprimit en mòduls de 70 cm que es converteixen en 10 m quan s'estira.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire:
  - Verificació del nivell sonor
  - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire.
  - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fan-coil horitzontal de sostre, sense envoltant, amb entrada d'aire horitzontal, per a connectar a corrent monofàsic.
Fan-coil per a recolzar sobre el paviment de tipus consola vertical i per a connectar a corrent monofàsic.
Fan-coil de tipus mural per a sistemes d'instal·lació de dos tubs, per a muntar superficialment, amb ventiladors centrífugs.
Fan-coil de sostre de tipus cassete per a sistemes d'instal·lació de dos tubs, amb 4 vies de sortida d'aire i per a muntar superficialment, amb ventiladors centrífugs.
Fan-coil per a acoblar a conductes, per a sistemes d'instal·lació de 2 o 4 tubs, amb ventiladors centrífugs.
Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements i conté els punts de fixació de tot el conjunt

Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tub d'aletes de coure o d'alumini
- Ventilador centrífug d'una o diverses turbines i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada i aïllada que suporta tots els elements
- Les cares frontal i posterior han d'estar tapades amb cobertes amovibles de planxa

d'acer esmaltada al foc
- A la cara superior hi ha una reixeta de sortida d'aire, d'aletes orientables
- Hi ha d'haver un commutador d'engegada i de selecció de velocitat de gir del ventilador

Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements
- Carcassa metàl·lica formada per una envoltant de planxa d'acer amb acabat lacat, amb les boques d'entrada i sortida d'aire
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir

Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements
- Sortides d'aire amb dispositiu per a acoblar conductes
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir

Ha de tenir les connexions següents:
- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals.

Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.

Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.

De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible.

Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.

No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.

No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.

Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.

Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.

L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.

El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.

El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.

Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.

Tensió elèctrica: monofàsica 230 V a.c.

Característiques tècniques:

Potència	Cabal	Cabal	Temp. aigua	Pes	Intensitat

frigorífica (kW)	aire (m3/h)	aigua (m3/h)	d'entrada (°C)	(kg)	(A)
1,7	<=350	0,25	7	18	0,7
2,3	<=525	0,30	7	21	0,7
2,9	<=700	0,37	7	26	0,7
4,1	<=1000	0,50	7	33	1,3
4,7	<=1000	0,80	7	33	1,3
5,8	<=1000	1,00	7	47	1,3
7	<=1400	1,30	6	47	1,3

Temperatura seca de l'aire: 25°C
Humitat relativa: 43%
Pressió de prova de l'intercanviador: >= 4 bar
Tensió elèctrica: 230 V, corrent monofàsic

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor

El fabricant ha de subministrar la següent documentació:

- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els fan-coils estiguin identificats, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. Comprovar:
  - Fan-coil: marca, model, nº de sèrie, potència, tensió. Ventiladors: tipus de filtre, cabals, tipus de vàlvules, frigories/hora, kCalories/hora.
  - Instal·lació elèctrica: tipus de proteccions elèctriques. Secció i aïllaments de cables.
  - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat als fan-coils rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
- Dades placa de disseny :
- Pressió màxima de servei (disseny)
- nº placa
- Data 1a Prova i successives
- Dades etiqueta de característiques:
- Nom del fabricant importador
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat d'equips
- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
- Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF, «Instalaciones de Fontanería: Agua fría».

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe am
el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en e
Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baj
Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 PENJADORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnic
del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evita
punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No h
d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D070A4D1,D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Part
2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat de fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents d resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

  En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, e realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

  CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

  Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

  INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

  No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant d'acord a les condicions exigides.

  Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions d projecte.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D077 PASTES ASFÀLTIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D0771011.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla fets amb sorra granítica i emulsió bituminosa tipus ED.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
Ha de tenir una dosificació 1:4 en volum. S'hi pot afegir aigua per augmentar la plasticitat i tamb una mica de ciment pòrtland.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

1 CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

15 COBERTES

151 COBERTES PLANES

1511 COBERTES PLANES TRANSITABLES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

15117M02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de coberta plana transitable
S'han considerat els tipus següents:
- Coberta invertida:
- Formació de pendents
- Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
- Sistema d'impermeabilització amb làmines
- Aïllament tèrmic
- Capa separadora antipunxonament
- Capa de protecció: Paviment flotant
- Coberta amb cambra d'aire:
- Formació de pendents amb envans de sostremort
- Aïllament tèrmic amb barrera de vapor incorporada
- Solera d'encadellat sobre envans
- Capa de protecció de morter
- Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
- Sistema d'impermeabilització amb làmines
- Capa de protecció amb paviment fix
- Coberta convencional amb pendents d'argila expandida:
- Barrera de vapor
- Formació de pendents i aïllament tèrmic
- Capa de protecció de morter
- Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
- Sistema d'impermeabilització amb làmines
- Capa separadora antipunxonament, en el seu cas
- Capa de protecció amb paviment fix
- Coberta convencional amb pendents de formigó:
- Formació de pendents
- Barrera de vapor
- Aïllament tèrmic
- Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
- Sistema d'impermeabilització amb làmines
- Capa separadora antipunxonament, en el seu cas
- Capa de protecció amb paviment fix

S'ha considerat la impermeabilització amb els següents tipus de membrana:
- Membrana amb làmina de PVC
- Membrana amb làmina bituminosa
- Membrana amb làmina elastomèrica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Coberta invertida:
- Formació de pendents
- Col·locació del geotèxtil, com a capa separadora
- Col·locació de la membrana impermeabilitzant
- Col·locació de les plaques d'aïllament
- Col·locació del geotèxtil, com a capa antipunxonament
- Col·locació dels suports i les peces de paviment
- Coberta amb cambra d'aire:
- Execució dels envans de sostremort
- Col·locació de l'aïllament entre envans
- Execució de la solera d'encadellat amb pasta de ciment ràpid
- Execució de la capa de protecció de morter, amb acabat remolinat
- Estesa del geotèxtil, com a capa separadora
- Col·locació de la membrana impermeabilitzant
- Execució del paviment de doble capa de rajola ceràmica
- Coberta convencional amb pendents d'argila expandida:
- Estesa de la barrera de vapor
- Abocada i formació de la capa de pendents amb argila expandida en sec
- Execució de la capa de protecció de morter, amb acabat remolinat
- Estesa del geotèxtil, com a capa separadora
- Col·locació de la membrana impermeabilitzant
- Execució del paviment de doble capa de rajola ceràmica
- Coberta convencional amb pendents de formigó:
- Abocada i formació de la capa de pendents amb formigó amb acabat remolinat
- Estesa de la barrera de vapor
- Col·locació de les plaques d'aïllament
- Estesa del geotèxtil, com a capa separadora
- Execució de la membrana impermeabilitzant
- Execució del paviment de doble capa de rajola ceràmica

CONDICIONS GENERALS:
La coberta ha de ser estanca a l'aigua de pluja i ha d'evitar l'aparició d'humitat de condensacions.
Ha de tenir la forma i el pendent indicades en la Documentació Tècnica o en el seu defecte, le
indicades per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
La superfície d'acabat ha de ser llisa, plana i transitable.
La barrera de vapor ha de quedar col·locada immediatament sota l'aïllament.
La barrera de vapor ha de quedar col·locada sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament.
Cal garantir que tots els components que formen el sistema i que han d'estar en contacte, son químicamer
compatibles, en cas contrari, cal interposar entre ells una capa separadora.
S'han de respectar les sortides d'aigua previstes a la coberta. Han d'estar connectades als baixant
i protegides amb un morrió amb reixa.
La coberta ha de tenir junts de dilatació que han d'afectar a les diferents capes, a partir de l'elemer
que serveix de suport.
S'han de respectar els junts estructurals i de dilatació del suport.
El junt ha de quedar ple en tota la seva dimensió, de material elàstic. Aquest material ha de garanti
la separació entre els elements d'obra entre els quals s'intercala.
Els junts de dilatació han de quedar situats en:

- Encontre amb parament vertical
- Junt estructural

Les vores del junt han de ser aixamfranades amb un angle de 45º.
Pendent: >= 1%; <= 5%
Separació entre junts de dilatació: <= 15 m
Amplària del junt: >= 3 cm
COBERTA AMB CAMBRA D'AIRE:
La cambra d'aire ventilada s'ha de situar en la banda exterior de l'aïllament.
Ha d'estar neta, lliure d'elements que puguin impedir la ventilació correcta (runa, rebaves de morter
etc.)
Ha de tenir forats oberts a l'exterior, situats de forma que es garanteixi la ventilació creuada.
Area efectiva total de les obertures (Ss (cm2)/Superfície de coberta (m2)): > 3; < 30
FORMACIÓ DE PENDENTS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques
la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta. Qua
el material constitutiu no tingui la resistència i cohesió necessàries per a les sol·licitacior
mecàniques de la posada en obra, ha de quedar reforçat amb una capa de morter del gruix necessari pe
a aquest fi.
Si es suport de la capa d'impermeabilització, el material constitutiu ha de ser compatible amb e
material impermeabilitzant i amb el sistema d'unió de la capa d'impermeabilització, en cas contrar

cal interposar una capa separadora.
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.
Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport
CAPA D'IMPERMEABILITZACIÓ:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
L'aplicació, col·locació i fixació, en el seu cas, ha de complir les condicions específiques per cada tipus de material.
Si s'utilitza un sistema no adherit, la coberta s'ha de protegir amb una capa de protecció pesada.
En el sistema d'impermeabilització no adherit, la membrana no ha de quedar adherida al suport, except en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin.
En els punts singulars, cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament les de continuïtat o discontinuïtat, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
La impermeabilització ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de la protecció de l coberta.
L'acabament superior de la impermeabilització ha d'impedir la filtració de l'aigua de pluja, en e parament.
La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.
La impermeabilització ha de cavalcar per damunt de les ales de la bonera o de la canal.
La unió de la impermeabilització amb la bonera o la canal ha de ser estanca.
La impermeabilització ha de ser contínua en els junts de dilatació.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament vertical: >= 20 cm
Cavalcament de la impermeabilització en els elements de desgüàs: >= 10 cm
CAPA SEPARADORA:
La capa separadora per a evitar l'adherència entre capes, en el sistema d'impermeabilització no adherit ha de quedar col·locada immediatament a sota de la membrana impermeabilitzant, excepte en els punts on aquesta hagi d'anar adherida (perímetre, elements que traspassen la coberta, etc.).
La capa separadora com a protecció de la impermeabilització, quan aquesta te poca resistència a punxonament, ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb la impermeabilització en tota l superfície transitable de la coberta.
La capa separadora com a protecció de l'aïllament ha d'evitar el contacte de la capa de protecció am l'aïllament en tota la superfície transitable de la coberta.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
AÏLLAMENT TÈRMIC:
El material constitutiu de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per ta de proporcionar al sistema la solidesa necessària davant les sol·licitacions mecàniques
Si l'aïllament tèrmic es col·loca per sobre de la capa d'impermeabilització i ha de quedar exposat a contacte amb l'aigua, ha de tenir unes característiques adequades per a aquesta situació.
Quan l'aïllament es col·loca sota la capa d'impermeabilització i el material no te les propietat adequades per a quedar exposat a l'acció de l'aigua, no ha de quedar sense protecció impermeable e cap punt.
L'aïllament ha de quedar col·locat sobre el suport sense adherir.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar, sense que es produeixin ponts tèrmics
CAPA DE PROTECCIÓ:
Ha de servir de protecció a la capa d'impermeabilització, en el tipus de coberta convencional, per ta d'evitar l'acció de les radiacions ultraviolades i l'impacte tèrmic directe del sol.
Ha de facilitar l'evacuació de l'aigua cap els punts de desgüàs.
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defecte superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les rajoles han de formar una quadrícula alineada en ambdues direccions.
PAVIMENT FIX:
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament de paviment.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.
Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb parament verticals i elements passants.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:
- Cobertes ventilades: <= 5 m
- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m

Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 5 mm/2 m

PAVIMENT FLOTANT SOBRE SUPORTS:
Les peces sobre suports, han de quedar horitzontals.
Els suports han de tenir una plataforma de suport per a repartir les càrregues.
Els suports han de quedar col·locats sobre la capa separadora, en el pla inclinat de desgüàs.
Les peces han de ser resistents als esforços de flexió a les que hagin d'estar sotmeses.
Les peces han de quedar col·locades amb el junt obert, sense emmorterar.
El paviment ha de quedar separat dels paraments i dels elements verticals.
Les peces han d'estar recolzades sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula.
Toleràncies d'execució:
- Alçada mitjana del suport: ± 20 cm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 6 mm/2 m
- Gruix dels junts: <= 3 mm
- Pendent: ± 0,5%
- Rectitud parcial dels junts: <= 2 mm/m
- Rectitud total dels junts: <= 10 mm

ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
El paviment ha de quedar pla, formant una quadrícula de lloses alineades en les dues direccions, am
el junt sense emmorterar.
El paviment ha de quedar separat dels paraments i dels elements verticals.
Separació entre peces: <= 0,2 cm
Junts perimetrals: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 2 mm/m, <= 10 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha d'estar net, sense irregularitats.
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'h
d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
Abans de col·locar la làmina, han d'estar col·locades les bases de les boneres, i aquestes han d'esta
connectades als baixants.
Els components de la coberta s'han d'aplicar en unes condicions ambientals que estiguin dins del
marges prescrits en les corresponents especificacions d'aplicació.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacion
incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer un
operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix e
plec de condicions de l'operació.
Quan s'han d'interrompre els treballs, s'han de protegir els elements de la coberta que ja esta
col·locats.
En els materials lleugers, cal prendre les mesures necessàries, per a que el vent ni d'altres accion
els desplacin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

No inclou la realització d'elements especials com ara els minvells, els aiguafons, etc.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Part
2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

IMPERMABILITZACIO AMB MEMBRANA DE PVC:

* UNE 104416:2001 Materiales sintéticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas realizados co membranas impermeabilizantes formadas con láminas de poli(cloruro de vinilo) plastificado Instrucciones, control, utilización y mantenimiento.

IMPERMABILITZACIO AMB MEMBRANA BITUMINOSA:

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos bituminosos modificados.

* UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membrana asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización mantenimiento.

4 CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

4A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

4A1 TANCAMENTS EXTERIORS PRACTICABLES

4A1N REPARACIÓ DE BASTIMENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

4A1NZFII.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extracció i substitució de travesser de bastiment de finestra o balconera d'acer.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Càrrega de la runa sobre contenidor
- Preparació dels brancals que rebran el nou bastiment
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Execució de les unions
- Protecció dels elements que no s'hagin de pintar
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, aplicació de le capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de l pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de pintura d'acabat
- Neteja final

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar horitzontal al nivell i al pla previstos.
Ha de quedar unit a la resta de perfils que formen el bastiment.
La resta d'elements que no son objecte de substitució, no han de patir cap desperfecte com a conseqüènci del procés d'extracció i col·locació.
La pintura ha de recobrir el perfil en tota la seva superfície inclosos els punts d'unió amb els altre perfils del bastiment.
En el revestiment de pintura no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
S'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
La unió de l'element amb la paret o el suport ha d'estar segellada en tot el perímetre.
Ha d'estar travat a l'obra per mitjà dels elements d'ancoratge.
Un cop col·locat la finestra o balconera ha de funcionar correctament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 abans i s'han de refer les parts afectades.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions. Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer ur operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix e plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de peça substituïda o recol·locada realitzada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4D INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

4D1 DESGUASSOS I BAIXANTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

4D1RZFII.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació i substitució de baixants i desguassos, amb restitució de calaix i recol·locació d'aparell sanitaris, rejuntat, reblert, arrebossat, col·locació de rajoles i càrrega i transport de residus l'abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Substitució de tram ocult de baixant
- Substitució de connexió d'inodor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Substitució de tram ocult de baixant:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
- Replanteig dels paraments del calaix
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

Substitució de connexió d'inodor:
- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'aparell sanitari i aplec per a la seva col·locació posterior
- Enderroc de l'element de desguàs amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
- Col·locació dels tubs

- Col·locació de l'aparell sanitari al lloc previst
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
El baixant muntat ha de tenir les mateixes característiques que el que s'ha substituït o bé les qu
determini la DT.
El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra. Ha de ser estanc.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una sota la valona (si es tracta d
PVC) i la resta a intervals regulars.
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.
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.
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

Els paraments del calaix han de ser estables, plans, aplomats i resistents als impactes horitzontals
A l'arrebossat dels paraments del calaix no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme
Gruix de la capa d'arrebossat:

- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- 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

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

ENRAJOLAT:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aploma
previstos.
Els junts del revestiment han de ser rectes.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Amplària dels junts: 1 mm
Toleràncies d'execució:

- Amplària dels junts:

Situació parament	Amplària junts (mm)
Interior	± 0,5
Exterior	± 1

- Planor: ± 2 mm/2 m
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

SUBSTITUCIÓ DE CONNEXIÓ D'INODOR

La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser l
reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrade
pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcior
correctament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacior
incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer ur
operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix e
plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de reparació realment executada amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE
ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

4D INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

4D2 DESGUASSOS I BAIXANTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

4D2RZFII.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació i substitució de baixants i desguassos, amb restitució de calaix i recol·locació d'aparell
sanitaris, rejuntat, reblert, arrebossat, col·locació de rajoles i càrrega i transport de residus
l'abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Substitució de tram ocult de baixant
- Substitució de connexió d'inodor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Substitució de tram ocult de baixant:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
- Replanteig dels paraments del calaix

- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

Substitució de connexió d'inodor:

- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'aparell sanitari i aplec per a la seva col·locació posterior
- Enderroc de l'element de desguàs amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'aparell sanitari al lloc previst
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
El baixant muntat ha de tenir les mateixes característiques que el que s'ha substituït o bé les qu
determini la DT.
El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra. Ha de ser estanc.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una sota la valona (si es tracta d
PVC) i la resta a intervals regulars.
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.
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.
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

Els paraments del calaix han de ser estables, plans, aplomats i resistents als impactes horitzontals
A l'arrebossat dels paraments del calaix no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme
Gruix de la capa d'arrebossat:

- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- 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

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

ENRAJOLAT:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades.

Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aploma
previstos.
Els junts del revestiment han de ser rectes.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Amplària dels junts: 1 mm
Toleràncies d'execució:
- Amplària dels junts:

Situació parament	Amplària junts (mm)
Interior	± 0,5
Exterior	± 1

- Planor: ± 2 mm/2 m
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

SUBSTITUCIÓ DE CONNEXIÓ D'INODOR
La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser l
reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrade
pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcior
correctament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacior
incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer ur
operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix e
plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de reparació realment executada amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE
ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

4D INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

4D3 DESGUASSOS I BAIXANTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

4D3RZFII.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació i substitució de baixants i desguassos, amb restitució de calaix i recol·locació d'aparell sanitaris, rejuntat, reblert, arrebossat, col·locació de rajoles i càrrega i transport de residus l'abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Substitució de tram ocult de baixant
- Substitució de connexió d'inodor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Substitució de tram ocult de baixant:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
- Replanteig dels paraments del calaix
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament
Substitució de connexió d'inodor:
- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'aparell sanitari i aplec per a la seva col·locació posterior
- Enderroc de l'element de desguàs amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'aparell sanitari al lloc previst
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
El baixant muntat ha de tenir les mateixes característiques que el que s'ha substituït o bé les qu determini la DT.
El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra. Ha de ser estanc.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una sota la valona (si es tracta d PVC) i la resta a intervals regulars.
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.
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.
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
Els paraments del calaix han de ser estables, plans, aplomats i resistents als impactes horitzontals
A l'arrebossat dels paraments del calaix no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme
Gruix de la capa d'arrebossat:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- 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

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

ENRAJOLAT:

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aploma
previstos.
Els junts del revestiment han de ser rectes.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Amplària dels junts: 1 mm
Toleràncies d'execució:

- Amplària dels junts:

Situació parament	Amplària junts (mm)
Interior	± 0,5
Exterior	± 1

- Planor: ± 2 mm/2 m
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

SUBSTITUCIÓ DE CONNEXIÓ D'INODOR

La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser l
reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrade
pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcior
correctament.
Toleràncies d'instal·lació:

- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacior
incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer ur
operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix e
plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de reparació realment executada amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

4D INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

4D4 DESGUASSOS I BAIXANTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

4D4RZFII.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació i substitució de baixants i desguassos, amb restitució de calaix i recol·locació d'aparell sanitaris, rejuntat, reblert, arrebossat, col·locació de rajoles i càrrega i transport de residus l'abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Substitució de tram ocult de baixant
- Substitució de connexió d'inodor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Substitució de tram ocult de baixant:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
- Replanteig dels paraments del calaix
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

Substitució de connexió d'inodor:
- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'aparell sanitari i aplec per a la seva col·locació posterior
- Enderroc de l'element de desguàs amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'aparell sanitari al lloc previst
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

El baixant muntat ha de tenir les mateixes característiques que el que s'ha substituït o bé les qu
determini la DT.
El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra. Ha de ser estanc.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una sota la valona (si es tracta d
PVC) i la resta a intervals regulars.
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.
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.
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

Els paraments del calaix han de ser estables, plans, aplomats i resistents als impactes horitzontals
A l'arrebossat dels paraments del calaix no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme
Gruix de la capa d'arrebossat:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- 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

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

ENRAJOLAT:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aploma
previstos.
Els junts del revestiment han de ser rectes.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Amplària dels junts: 1 mm
Toleràncies d'execució:
     - Amplària dels junts:

Situació parament	Amplària junts (mm)
Interior	± 0,5
Exterior	± 1

- Planor: ± 2 mm/2 m
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

SUBSTITUCIÓ DE CONNEXIÓ D'INODOR
La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser l
reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrade
pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcion
correctament.

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacion
incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer ur
operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix e
plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de reparació realment executada amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE
ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E5 COBERTES

E51 TERRATS

E511 ACABATS DE TERRATS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E511PJFB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:
Acabat amb paviment flotant:
- Acabat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant amb base de poliestirè expandit
col·locat sense adherir.

Acabat amb capa granular:
- Capa de protecció de grava o de palet de riera natural o amb material reciclat de residus de l
construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest
residus

Acabat amb paviment fix:
- Capa de protecció de formigó lleuger d'argila expandida.
- Paviment de rajola ceràmica col·locada amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Acabat amb peces prefabricades de formigó:
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces en sec sobre el suport

Capa de protecció amb material granular:
- Replanteig del nivell
- Abocada i estesa del granulat

Capa de protecció amb formigó lleuger:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Cura i protecció del material

Paviment de rajola ceràmica:
- Replanteig de l'especejament

- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del paviment

CONDICIONS GENERALS:
La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes
Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.
Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb parament verticals i elements passants.
El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Amplària del junt: >= 3 cm
PAVIMENT FIX:
Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament de paviment.
Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:

- Cobertes ventilades: <= 5 m
- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m

ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
El paviment ha de quedar pla, formant una quadrícula de lloses alineades en les dues direccions, am el junt sense emmorterar.
Separació entre peces: <= 0,2 cm
Junts perimetrals: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 2 mm/m, <= 10 mm/total

CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
Pendent (col·locat en sec): <= 5%
Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: ± 10 mm

CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 10 mm
- Nivell: ± 10 mm

PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA:
El paviment ha de quedar pla en els trams previstos.
Les peces han de quedar col·locades deixant junts entre elles. Aquests han de quedar plens de morter
Si es fa amb dos gruixos de rajola, aquests han d'anar col·locats a trencajunt. Els junts de la cap superior han de quedar plens de morter.
Separació entre peces: 0,2 - 0,5 cm
Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 5 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'h d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar le operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.
ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.
El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
Abans d'estendre la grava, es netejarà la coberta de restes de formigó, ferralla, fustes i de qualsevo material o runa.
La capa de grava o palet de riera s'estendrà amb rasclet
L'alçària d'abocada ha de ser de menys de 50 cm sobre poliestirè extruït i d'1 m sobre elements d fàbrica.

CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. For
d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les part
afectades.
S'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar co
a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.
PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua de
morter.
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
S'han de col·locar a truc de maceta.
No s'ha de trepitjar el paviment fins al cap de 48 h d'haver-se col·locat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Part
2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

E5 COBERTES

E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5Z1 FORMACIÓ DE PENDENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5Z15Y20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
- Granulats lleugers (argila expandida o perlita) abocats en sec, inclosa la part proporcional de mestre
en pendent, de 10 a 20 cm de gruix mitjà
- Bigueta de formigó precomprimit
- Massissat amb formigó lleuger d'argila espandida de 10 cm de gruix mitjà
- Paredons o envanets de sostermort fets amb peces ceràmiques collades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
Formació de pendents amb granulats lleugers considerant la part proporcional de mestres en pendent:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Formació de les mestres amb obra de ceràmica en els aiguafons i les esquenes d'ase
- Abocat del material i reglejat de la superfície
Formació de pendents amb biguetes de formigó:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:
- Replanteig de les pendents
- Execució dels envanets o paredons amb totxana o maó agafats amb morter
- Anivellat del remat superior per a rebre el tauler
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques
la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic
o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 50 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
Les biguetes han d'estar unides sòlidament als elements de suport.
Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secci
de la peça.
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garanti
la unió entre aquest i la bigueta.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre eixos de les biguetes: ± 5 mm
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT:
Els envans han de ser estables, resistents, plans i aplomats.
Han de tenir la direcció de la línia de màxim pendent del vessant.
Els paredons han d'anar travats amb altres paredons i amb els envanets de sostremort. Els envanets ha

d'anar travats perpendicularment.
Els coronaments han d'estar continguts en un mateix plà.
Les peces de cada filada han d'anar separades 1/4 de la seva llargària. Les peces de les filade
següents s'han de centrar amb els forats inferiors.
Han d'estar rematats superiorment amb una reglada de pasta de ciment ràpid.
PENDENTS AMB ENVANETS (PENDENTS >= 15%):
Alçària: <= 4 m
Llargària màxima sense travar: <= 3,50 m
Desnivell entre dues travades successives: <= 1 m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig:
- Amb maó o totxana de 7,5 cm de gruix: ± 5 mm
- Amb totxana de 10 cm de gruix: ± 20 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Separació entre les peces: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'ha
fet.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície to
recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. For
d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les part
afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenc
l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com
mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
S'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB PAREDONS O ENVANETS DE SOSTREMORT DE MAÓ O TOTXANA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua de
morter.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenc
l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Part
2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Replanteig dels pendents

- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

E652 ENVANS DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E6522346,E652ZFII.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntant
de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha d
formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en le
làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellat
degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas n
quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar l
continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.

En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa l
fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de talla
perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixo
de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
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 l
correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacion
incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació qu
oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments
excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Replanteig inicial

- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entrama
metàl·lic.

- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre el
diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

E653 ENVANS DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E653ZFII.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntant
de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha d
formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en le
làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellat
degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas n
quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar l
continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm

- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa l
fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de talla
perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixo
de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
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 l
correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacion
incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació qu
oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments
excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entrama
metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre el
diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E71 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E71387RK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb material bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:

- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una cap d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:

- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposade previstes.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i a voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre d polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec d condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
Els acords de la membrana 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.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb el aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
La membrana formada amb làmines no protegides del tipus LO adherides amb oxiasfalt, ha de queda acabada amb una capa de recobriment d'oxiasfalt.
En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de se continues.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA Màstic modificat MM-II B	>= 1,5 Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adheric
en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compresibl
i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínu
sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, ha
d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
- Longitudinals: >= 8 cm
- Transversals: >= 10 cm

Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membrane
amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la cobert
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.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent:
- PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%

- PA-6, PA-7: 1-15%
- PA-8 PA-9: 0-15%
- PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
- PN-7 PN-8: 0-5%
- GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1%
- MA-2: >= 10%
- MA-3: >= 5%
- MA-4: 5-15%
- GF-1: >= 20%
- GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betúm plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betúm asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatible

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques c

poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membran

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals qu
sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques
tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobr
les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
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.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegide
s'han de protegir, també, del sol.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió
un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.
MEMBRANA ADHERIDA:
Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.
No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de l'impermeabilització es realitza in sit
amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmi
recobertes d'oxiasfalt.
L'imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos el
acabaments i acords amb punts singulars.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.
LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:
Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han d
desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°
en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els parament
o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells qu
normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos
bituminosos modificados.

UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membrana asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización mantenimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre el diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execuci dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defecte d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7A BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7A24A0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobr el suport.
S'han considerat els materials següents:
- Pel·lícula d'emulsió bituminosa aplicada en dues capes
- Làmina bituminosa
- Full d'alumini
- Làmina de polietilè

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Làmina bituminosa adherida amb oxiasfalt
- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barrera amb pel·lícula bituminosa:

- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació del producte amb les capes necessàries

Barrera amb làmina bituminosa col·locada no adherida:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina

Barrera amb làmina bituminosa adherida amb oxiasfalt:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'emprimació
- Col·locació de la làmina

Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.
La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.
BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:
L'emulsió bituminosa aplicada ha de formar una pel·lícula sòlida, uniforme i contínua.
Ha de tenir la dotació prevista.
BARRERA AMB LÀMINES:
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Els cavalcaments en les làmines bituminoses, han d'anar soldats en tota la seva llargària.
Cavalcaments:

- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm

BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA ADHERIDA AMB OXIASFALT:
Ha de quedar totalment adherida al suport.
La capa d'oxiasfalt ha de ser contínua.
LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta d
partícules, residus oliosos i antiadherents.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigu
seca.
BARRERA AMB LÀMINES:
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura entre 5°C per la làmina tipus LO o a -5°C per l
làmina tipus LBM i els 35°C.
Característiques del suport:

- Rugositat: <= 1 mm
- Humitat: <= 5%

BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
Les làmines s'han d'adherir entre elles per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.
BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA ADHERIDA 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 no es refredi.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°
en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
BARRERA AMB LÀMINES:
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre el diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execuci dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERE BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defecte d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERE BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

E7C2 AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7C26551.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançar volanderes de plàstic
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
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.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb e connector de la paret.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calent de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blar 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 cint adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:
Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotja 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 ressalts per a supor dels conductors, han de quedar a la part superior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
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 pugui alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni e vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiv impermeable al vapor.
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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

AïLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineaci
longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defecte
d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7Z2 PROTECCIONS PER A MEMBRANES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7Z26D31.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de protecció per a membrana.
S'han considerat els elements següents:

- Capa de morter de ciment d'1 a 3 cm de gruix i acabat remolinat
- Capa de morter sintètic de resines epoxi d'1 cm de gruix.
- Capa de rajola ceràmica comuna col·locada amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Capa de protecció de morter:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del morter
- Acabat de la superfície, en el seu cas
- Curat del morter

Capa de protecció de rajola ceràmica:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts

CONDICIONS GENERALS:
Els junts de dilatació han de coincidir amb els del suport de la membrana.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER:
La capa de protecció acabada ha de ser plana i llisa.
La fondària dels junts ha de ser igual al gruix de la capa.
Junts de retracció:
- Fondària:

Gruix de la capa (cm)	Fondària (cm)
1	>= 0,3
2	>= 0,7
3	>= 1,0

- Amplària: Aprox. 0,4 cm
- Separació entre els junts: <= 5 m

Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/2 m
  - Gruix:

Gruix de la capa (cm)	Tolerància (mm)
1	± 2
2	± 5
3	± 7

CAPA DE PROTECCIÓ DE RAJOLA CERÀMICA:
La capa de protecció ha de ser plana en els trams previstos.
Els junts entre peces han de quedar plens de morter.
Ha de quedar separada dels paraments i dels elements verticals.
Els junts de dilatació han de quedar segellats amb silicona, si la rajola es col·loca amb morter mixt
o amb morter asfàltic.
Junts de dilatació:
- Amplària: >= 2 cm
- Separació entre els junts: <= 5 m

Separació entre peces: >= 0,2 cm
Separació dels paraments verticals: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Alineació de les filades: <= 5 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La membrana per protegir ha de ser neta de matèries que en dificultin l'adherència.
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura entre 5°C i 25°C, sense pluja.
Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa.
CAPA DE PROTECCIÓ DE RAJOLA CERÀMICA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua de
morter.
Les rajoles s'han de barrejar per a evitar diferències de tonalitat.
S'han de col·locar a truc de maceta.
La protecció no s'ha de trepitjar fins que hagin passat 48 h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 REVESTIMENTS

E82 ENRAJOLATS

E82D ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE GRES PREMSAT ESMALTAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E82D1F3H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixe
exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:
- Enrajolat amb rajola de gres premsat o extruït

S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aploma
previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota l
superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficien
per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment
colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre le
peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre junts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m

Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm

ENRAJOLAT:
Els junts del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels junts:
- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, valència, esmaltada o vidriada: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor:

- Rajola d'elaboració mecànica o fina, València, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m
- Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts:
- Rajola d'elaboració mecànica o fina, València o vidriada:
- Parament interior ± 0,5 mm
- Parament exterior ± 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm
- Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat de vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les part afectades.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
ENRAJOLAT:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals soluble que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplica sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (le dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua de morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb el criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer el retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquest paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre el diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E89 PINTATS

E898 PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E898J2A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançar diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superficies següents:

- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació d les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composici de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccion del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugeramen diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durar i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha d ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixe característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar l pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha d desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segon s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de teni una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments qu s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 3 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'h d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagi embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec de Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

EC ENVIDRAMENTS

EC1 VIDRES PLANS

EC15 VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EC153C05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:

- Vidre laminar de seguretat

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:

- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final

Col·locació amb perfils conformats de neoprè:

- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment

Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular:

- Confecció de plantilles
- Retall a mida del vidre
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit
- Col·locació de la fulla de vidre en el buit d'obra
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit
- Allisat del màstic i neteja final

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacion
o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada
les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:

- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
<= 10	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
> 10	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm
Toleràncies d'execució:

- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre de protecció al foc i vidre laminar:

Gruix vidre	Semiperímetre vidre	Franquícia lateral	Amplària galze

(mm)	(m)	(mm)	(mm)
6 - 7			± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20	<= 4	± 0,5	± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7			± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20	> 4	± 0,5	± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'adme
cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems d
la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície de
vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre laminar o de protecció al foc:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Tolerància (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
L'espai entre el vidre i el galze s'ha de reblir amb màstic compatible i ha de quedar enrasat en to
el seu perímetre.
COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i l
temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltipl
immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja dels perfils de suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adopta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defecte
d'execució. _____

EC ENVIDRAMENTS

ECZ ELEMENTS ESPECIALS PER A ENVIDRAMENTS

ECZ1 SEGELLAT DE VIDRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ECZ13101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'estanquitat en junts d'envidrament amb massilla d'un o dos components injectad
amb pistola.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de les superfícies del junt
- Aplicació d'una capa d'emprimació, en el seu cas
- Protecció de les vores del junt per a evitar que s'embrutin
- Aplicació de la massilla
- Repasos i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
La massilla ha de ser compatible amb tots els elements que formen el conjunt envidrat.
S'ha d'aplicar sobre superfícies llises, seques, sense pols ni òxids o greixos.
El segellat ha de ser continu i ha de garantir l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
El junt ha de quedar ple, acabat i polit.
El segellat ha de tenir la consistència i l'enduriment apropiats, i en el temps que determinin le
especificacions particulars del producte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs si la temperatura ambient és inferior a 5°C, superior a 30°C o plou.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

EEJ5 FAN-COILS TIPUS MURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEJ5ZFII.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fan-coils de tipus mural, col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.
La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.
Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.
Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat al
mateixos.
L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre
i fer el manteniment general de l'aparell.
Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.
No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o soroll
inacceptables.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el se
defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades a
projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponent

subministraments.
No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas d
reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris
filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa d
distribució.
La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants co
ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmica
en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instruccione
técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007
de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baj
Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions de
  fabricant.
- Control específic als fan-coils:
- Control de la situació dels fan-coils
- Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats.
- Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.
- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils
  Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionamer
  dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialmer
els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, e
cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G4 ESTRUCTURES

G4D ENCOFRATS

G4DE CINDRIS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

G4DE1A00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge d'estructura provisional amb bastides metàl·liques o de fusta per a suporta
l'encofrat d'arcs, voltes, taulers de ponts o sostres a alçades superiors a 5 metres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de la bastida
- Col·locació dels dispositius de travament
- Desmuntatge i retirada de la bastida i el material auxiliar, un cop l'estructura estigui en condicion
  de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits co
a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes
  etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament c
figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament
desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb le
especificacions del plec de condicions tècniques.
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge del cindri.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforço
horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontal
  i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigides
  suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents pe
a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacion
perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Per a la utilització d'estructures desmontables amb resistència als nusos confiada només a la fricci
de collars, s'ha de tenir l'aprovació prèvia de la DF.
A les obres de formigó pretesat, la disposició del cindri ha de permetre les deformacions que e
derivin del tesat de les armadures actives i ha de resistir les tensions derivades de la redistribuci
del pes propi de l'element formigonat.
Les pressions transmeses al terreny no han de produir assentaments perjudicials per al sistema d
formigonament previst.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que e
puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determini
la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
Els travaments han de tenir la menor rigidesa possible, compatible amb l'estabilitat del cindri,
s'han de retirar els màxims possibles abans del tesat de les armadures, si l'estructura s'ha d
pretensar.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord am
el tesat de les armadures.
El cindri ha de tenir una carrera suficient per a poder realitzar les operacions del descindrat.
Es realitzarà un estudi particular de l'apuntalament, que figurarà al projecte de l'estructura si:
- Pes propi dels sostres > 5 kN/m²
- Alçària dels puntals > 3,5 m

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments
sobre aquests s'han de col·locar les biguetes
En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit el
apuntalats
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Els sotaponts es col·locaran a les distàncies indicades als plànols d'execució del sostre d'acord am
l'apartat 59.2. de l'EHE-08
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afect
negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
Toleràncies de deformacions pel formigonament:
- Moviments locals del cindri: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

Toleràncies d'execució:
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si l'estructura pot ser afectada per un corrent fluvial, s'han de prendre les precaucions necessàrie
contra les avingudes.
Les proves de sobrecàrrega del cindri s'han de fer de manera uniforme i pausada. S'ha d'observar e
comportament general del cindri seguint les seves deformacions.
El desmuntatge s'ha de fer de forma suau i uniforme sense produir cops ni sotragades.
El desmuntatge s'ha de fer de conformitat amb el programa previst a la DT.
L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per l
DF.
Quan els elements siguin de certa importància, al desmuntar el cindri és recomanable fer servir falques
caixes de sorra, crics o d'altres dispositius similars.
Si l'estructura és de certa importància i quan la DF ho estimi convenient, els cindris s'han de manteni
separats dos o tres centímetres durant dotze hores abans de retirar-los completament.
Si no ho contraindica el sistema estàtic de l'estructura, el descens del cindri s'ha de començar pe
centre del tram i continuar cap als extrems.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o
sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistènci
necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estar
sotmès amb posterioritat.
En sostres unidireccionals l'ordre de retirada dels puntals serà des del centre del buit cap al
extrems, en voladius des de la volada cap al recolçament
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructura
(EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generale
para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H12 IMPLANTACIONS D'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixo
el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntatge i desmuntatge de bastida:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Muntatge i desmuntatge de pont penjant:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals superiors
- Col·locació dels dispositius de subjecció i seguretat del pont
- Col·locació de les plataformes de treball a terra
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Prova de càrrega amb el pont penjant a menys de 20 cm de terra
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Lloguer de bastida o pont penjant:
- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord am
la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Ha
de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la cas
subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empente
horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar materia
i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 m
d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separaci
es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, pe
tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior
que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Segurida
y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats
correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzat
i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després d
pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no h
hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència d
serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sens
arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments
fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.
PONT PENJANT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors

organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilitzaci
simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugu
garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les pece
directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant l
formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho h
d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fe
modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin
redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, ser
perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls
oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de trebal
situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres
obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials
Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines
aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncie
perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant
se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús d
cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai a
seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalle
transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades
ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portara
incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran se
perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecci
tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lic

(tipus picapedrer) per impedir entelament.
Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegit
contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haur
d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió d
ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectan
(l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidr
resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó d
soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc
per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinç
de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es fara
servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portara
un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament
el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs
tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i e
tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individual
de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgu
adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los
d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll
de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant l
compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existi
riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc d
fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentraci
mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilaci

i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el se
ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçat
després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per l
ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següent
activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguet
seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixi
termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segon
les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèrie
plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador d
calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Construcció de sostres
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masse

en fusió:
- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat am
reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat d
sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per l
vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir l
puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres
realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sens
cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidamer
del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs qu
existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc
serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplemer
col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines d
cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defens
davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cintur

de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següent
activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filament
que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada c
5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjecte
mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques
com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de l
corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temp
que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebu
signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats
- Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
- Manipulació de vidre pla
- Treballs de rajat de sorra
- Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran le
següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanabl
la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següent
característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionat
en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, fara
servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resister
al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per a
trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguin
les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut
per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a l
seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la sev
data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'u
segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aple
si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a l
utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para l
comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 d
noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulació
intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que s
actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnologí
y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que s
actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria
Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats d
forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natura
que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte am
les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
- Protecció de forats verticals amb vela de lona
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol

- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per al treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquine o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SP i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre e condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i e fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen l necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, e obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'haura d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos al mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies qu comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un elemer perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin un distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles d permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarx electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a u element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1 col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte qu caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm d diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís ca indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, am peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possible caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i a

pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir un
deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequade
al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista
fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades
l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat del
treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposa
un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions e
realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seu
components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva
hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçad
mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecci
col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a un
alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que e
cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'u
segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aple
si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad
y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad
y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad
y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en e
Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción
Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo e
la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de l
edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación

---

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó

amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivell
previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes
s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 BARRERES DE SEGURETAT

HB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Dispositiu fabricat a partir d'acer i instal·lat en els marges i/o mitjanes d'una carretera am
l'objecte d'evitar que els vehicles que surten de la calçada assoleixin un obstacle o desnivell.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de seguretat flexible

S'han considerat els tipus següents de col locació dels suports:
- Clavats al terreny
- Col·locats sobre el paviment amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents de la barrera
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat o fixacions mecàniques, segons el cas
- Acoblament de la resta de peces de la barrera

CONDICIONS GENERALS:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris
paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
- Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
- Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
- Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
- Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
- Simples: aptes per al xoc per una banda
- Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segon
la norma corresponent:

- Barrera de seguretat flexible:
- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI
o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació qua
es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció Genera
de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:

- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament d
cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un peril
per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:

- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

La banda longitudinal de la barrera ha d'estar fixada als suports o peces de subjecció i a les bande
dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de l
DT.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al qu
protegeixen.
L'altura de la part superior de la barrera sobre la calçada serà la definida als assajos (UNE-EN 1317
amb els que s'ha obtingut el seu marcatge CE.
La inclinació de la barrera respecte de la plataforma adjacent ha de ser perpendicular a aquesta.
Disposició transversal de la barrera:

- Fora del voral
- Distància mínima a la vora de la calçada: 0,5 m
- Distància màxima a la calçada: taula 9 OC 35/2014

Distància de la barrera als elements de risc:

- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i l'obstacle: d1 > amplària de treball (W)
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i el desnivell: d2 > deflexió dinàmica (D)

Disposició longitudinal de la barrera:

- Paral·lela a l'eix de la calçada
- Tram d'anticipació del començament de la barrera: taules 10, 11 i 12 OC 35/2014
- Tram de prolongació del final de la barrera:
- Calçades separades: mínim 4 m paral·lel a la carretera
- Calçada única: igual al tram d'anticipació

Toleràncies d'execució:

- Alçària entre dos barreres consecutives: ± 2 cm
- Inclinació del suport respecte de la plataforma adjacent: ± 5º

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre l
fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan le
condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin e
muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Quan s'utilitzen bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que n
entrin en contacte amb les peces del sistema.
El tipus de terreny sobre el qual s'instal·li la barrera de seguretat ha de ser similar a l'utilitza
als assajos de xoc (UNE-EN 1317-2), per tal de garantir el comportament del sistema de forma semblan
a la assajada.
El terreny de fonamentació habitual en els assaigs inicials de tipus de les barreres, ha de ser u
tot-u artificial de les següents característiques:

- Granulometria: ZA 0/20 (article 510 del PG 3)
- Compactació: >= 95% PM

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.

Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
No es permeten forats fets in situ.
El muntatge dels components de la barrera i la col·locació dels suports es farà seguint les indicacion
del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant.
Si el terreny és de característiques similars a l'utilitzat als assajos d'impacte segons UNE-EN 1317
2, els suports es fonamentaran de manera similar a la que s'ha fet servir en aquests assajos.
L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal lació de la barrera.
S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica de
sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal lació.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb l
suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall
restricció o desviament del trànsit.
SUPORTS CLAVATS AL TERRA:
El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavat, mitjançant assaig i
situ efectuat segons la UNE 135124.
No es permet el clavat de forma manual.
El clavat s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.
La màquina de clavat utilitzada serà capaç de clavar els suports, fins a la profunditat indicada a
manual d'instal·lació, sense que es produeixin deformacions en el suport.
Si es produeixen despreniments de zinc durant el procés de clavat, s'han de protegir les zones malmese
mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generale
para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego d
Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos
a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre
por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales par
Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización
balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones d
manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generale
para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterio
de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyend
pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto
evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació
que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
 - Productes per a àrees de circulació:
     - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la sev
identificació.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes d

nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)
Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emes
pel fabricant.
Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:
- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació
manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els aspectes a controlar són els següents:
- Comprovació que els components subministrats es corresponen amb la descripció tècnica de

producte.
- Revisió del part d'execució de l'obra presentat pel contractista i que contindrà com a mínim:
- Data d'instal·lació
- Localització de l'obra
- Clau de l'obra
- Nombre d'elements instal·lats o metres executats, per tipus
- Ubicació dels sistemes instal·lats
- Observacions i incidències que puguin influir en les característiques i durabilitat del sistema

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Cada 500 m de barrera instal·lada es controla el següent:
- Altura i alineació horitzontal de la barrera: el mesurament es realitzarà 5 cm abans del solapamer

de les tanques, en el sentit de la circulació.
- Posició dels suports: es mesurarà la inclinació del suport respecte de la plataforma.
- Elements de fixació:
- Es comprovarà que estan instal·lats tots els elements de fixació inclosos a la descripció tècnic

del producte i en la seva posició correcta.
- Es mesurarà el parell de collament d'un vis de cada tipus d'unió, segons UNE 17108.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnic
del producte, segons UNE-EN 1317-2.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti qu
s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregi
els seus defectes.
Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.
S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriment i la restauració de les zones que hagi
pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10 cm
ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicaci
o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plaf
o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per par
dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminar
la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el R
485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en qu
realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran d
col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives de
seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris
tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o
quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciati
dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideraci
de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponer
senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames
dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements d
Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTI
PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament
a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, ma
inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 mir
(s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà
com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, e
funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris
que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-s
totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons le
circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa
la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitaci
pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta d
les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletx
vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es pode
comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalmer
proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, l
detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors am

armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació d
l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant e
planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quar
major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat
seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut
per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, co
a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización d
seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación d
sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación d
obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baj
Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y l
identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisito
generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC ABALISAMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja qu
siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per par
dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant l
seva eficàcia preventiva
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el se
emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponer
senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames
dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements d
Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament
si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defens
són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, e
compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera
en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris
que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-s
absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en e
sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdó
extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, le
barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podra
emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna d
les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat
seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut
per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, co
a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización d
seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación d
obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baj
Tensión. REBT 2002.

HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 EXTINTORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
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

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones d
Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions co
a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, qu
aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empresе
instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
- Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
- Accessibilitat i situació propera a una sortida
- Situació a les zones amb més risc d'incendis
- Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
- Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procura
mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors
motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible
productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, e
cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel persona
d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modular
prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractat
+ subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a le
instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal d
subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi particip
pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat a
Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detrimer
de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipu
d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, e
correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb un
mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se d
realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salu
de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacion
provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipamen
suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a to
centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats
utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en e
seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombrarie
i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisional
del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de risco
higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i e
col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aques
sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran pe
amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat de
contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum d
treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad
y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad
y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad
y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgo
relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decret
664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados co
la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en e

Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción
Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baj
Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo e
la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de l
edificación

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·laci
del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacion
o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecci
del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la car
vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser l
reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants co
ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades a
projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i despré
del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacion
sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baj
Tensión. REBT 2002.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K12 IMPLANTACIONS D'OBRA

K121 BASTIDES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K1215250.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixo
el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntatge i desmuntatge de bastida:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Muntatge i desmuntatge de pont penjant:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals superiors
- Col·locació dels dispositius de subjecció i seguretat del pont
- Col·locació de les plataformes de treball a terra
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Prova de càrrega amb el pont penjant a menys de 20 cm de terra
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Lloguer de bastida o pont penjant:
- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord am
la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Ha
de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la cas
subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empente
horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar materia
i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 m
d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separaci
es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, pe
tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior
que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Segurida
y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats
correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzat
i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després d
pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no h
hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència d
serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sens arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.
PONT PENJANT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales o entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas d suministro.

K1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats d forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natura que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte am les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
- Protecció de forats verticals amb vela de lona
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per al treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquine o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SP i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre e condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i e fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen l necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, e obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'haura d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos al mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies qu comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un elemer perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin un distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles d permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada) rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a u element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1 col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte qu caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm d diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís ca indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, am peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possible caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i a pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir un deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequade al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat del treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposa un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions e realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seu components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçad mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecci col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a ur alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que e cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'u segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aple si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en e Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo e la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de l edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación

---

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K216 DESMUNTATGES I ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2161511.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànic sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superio a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurt de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contr incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimoni per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la sev càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de le edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, le bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificar immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobr l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o e edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bo estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que e vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar le construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir le condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderroca
el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha a
seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar el
tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els element
estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admè
per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE
ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K218 DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K218ZFII,K2183501.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, am
càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i ser
transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha d
ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, s
cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjar
  manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de run
  sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manual
  i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització
  carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manua

de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre cami o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterio restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, col natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, e funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'esta separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans qu els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmeti càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentaci Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçàri és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar le
construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobr
l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir le
condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CEL
RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE
ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21A DESMUNTATGES I ARRENCADES DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21AZFII.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne l
càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o e
edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bo
estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre e
forat d'obra de l'element que s'arrenca.

Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectar
l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que doni
al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha d
quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,
m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurt
de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que e
vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir le
condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,)
aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus
fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE PER UNITATS:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE SUPERFICIAL:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21C DESMUNTATGES I ARRENCADES D'ENVIDRAMENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21C201A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada o desmuntatge de vidres, amb càrrega manual sobre camió o contenidor, o neteja i aplec de
material reutilitzable.
L'arrencada pressuposa que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha d
ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, s
cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de vidre de claraboia amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido
- Desmuntatge de vidre de claraboia amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrreg
  manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec d
  materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball

- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne l
càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o e
edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bo
estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solament afecta als vidres, no s'ha de malmetre el bastiment, si aques
no s'ha d'arrencar.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha d
quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,
m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurt
de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que e
vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir le
condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,)
aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus
fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21D DEMOLICIONS I ARRENCADES D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals
mecànics.
S'han considerat els elements següents:

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant

- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment
  L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, e
funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport
abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera qu
mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions
bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar le
construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir le
condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.
No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines
l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat pe
l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abar
de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lective
establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eine
de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades
senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més avia
possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematg
i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de l
DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC XEMENEIA OBRA CERÀMICA:
m3 volum realment enderrocat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generale
para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego d prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción d explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21E DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'element d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials d rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrreg i classificació

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues cistelles, etc.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en e seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 c i la seva alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar le construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir le condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sens
que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, e
el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines
l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat pe
l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abar
de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lective
establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eine
de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades
senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més avia
possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematg
i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amida
segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad
y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21J DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21J2011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locaci
d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
  L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials d
  rebuig generats i condicionament de l'abocador

- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrreg
i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport
abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per
aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles
etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric
l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficient
i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentaci
Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar le
construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir le
condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar
proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sens
que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguimen
mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amida
segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21P DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'element
d'instal·lacions de comunicacions.
- Desmuntatge d'altaveu amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrreg

manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de central de megafonia, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilitzaci
i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials d
rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrreg
i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport
abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per
aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles
etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric
l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficient
i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentaci
Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar le
construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir le
condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar
proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sens
que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguimen
mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amida
segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21Q DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobr camió o contenidor
- Desmuntatge de campana de 350/800 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, am mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatge
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500/1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària d 5/25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilitzaci sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element de petit equipament (es pot manipular entre dues persones) a una alçària de 5 m com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense inclour embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sens incloure embalatges o sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària d 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrreg sobre camió o contenidor
- Protecció amb film de polietilè transparent d'imatge escultòrica de fusta, desmuntatge i aplec per la seva reutilització
- Desmuntatge de maquinària de rellotge a 20 m d'alçària i aplec de material per a la seva reutilitzaci o restauració

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels material aprofitables al lloc d'aplec o reparació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne l càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en e seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar le construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir le condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ELEMENT METÀL·LIC, DESMUNTATGE DE CAMPANA, DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL DESMUNTATGE D'IMATGE ESCULTÒRICA, O DESMUNTATGE DE MAQUINÀRIA DE RELLOTGE:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amida segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE MOBILIARI:
m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolici
o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat
d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors
han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncie
perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB n
substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, qu
contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció
Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin
d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats e
bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de l
maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte le
incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació sola
excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posici
vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus d
Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuo
de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización
eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operacione
de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medi
ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció d
Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i e
cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2R540E0,K2R5ZFII.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolici
o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció
demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats e
bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de l
maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte le
incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació sola
excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posici
vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions d
seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicial
del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequade
a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punt
de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció
Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de l
Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i ca
que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que l
DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada
per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valoritzaci
  o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar
proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajecte
utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementa
amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre accepta
prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuc
de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización
eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operacione
de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medi
ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció d
Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i e
cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2RA7FD1,K2RA62F0,K2RA7581.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolici
o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà e
tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipu
de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centr
corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, e
pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimenta
el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuo
de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización
eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operacione
de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medi
ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i del
cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció d
Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i e
cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

K4 ESTRUCTURES

K45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

K45B FORMIGONAT DE SOSTRES NERVATS RETICULARS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K45BK813.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, qu compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Sostres nervats reticulars

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, e especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE 08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements d l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE 08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UN 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buit d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
- Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
- Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
- Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
- Acabat llis: ± 5 mm/3 m

- Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la par
afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre qua
es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits
el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han d
fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realmen
assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua de
formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locade
en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considera
els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactaci
completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament a
formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys qu
la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescl
i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments d
l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assent
el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació del
treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixar
els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre qu
es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de l
humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració d
l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrado
utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixi
disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i al
paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigu
del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment de
formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixi

disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres element del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugu penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitat acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructura (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació d l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans d formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evita moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicion ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de l norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segon l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els material i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sol necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en el següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec d prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certe condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà el assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i l manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalita o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de l norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaig d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, esclerómetre) sobre el formigó endurit, per tal d tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'elemen formigonat.

K6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

K61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

K614 PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K614ES23.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locade amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Envà o paredó interior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la par superior, si la DF 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 estructura horitzontal a cada planta.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
- Parcials: ± 10 mm
- Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

- Planor de les filades:
- Paret vista: ± 5 mm/2 m
- Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total
- Paret vista: ± 2 mm/m
- Paret per a revestir: ± 3 mm/m

ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi u
espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un materia
d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat le
deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonade
i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser pe
filades alternatives.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixade
al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com
màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempr
que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi u
espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un materia
d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat le
deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3
7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Regates :
- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si l
paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans
s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar le
parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigu
al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensi
de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer el

retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments
excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancal
i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Part
2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, el
seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució d
l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre el
diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Humitat dels maons.
- Col·locació de les peces.
- Obertures.
- Travat entre diferents parets en junts alternats.
- Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defecte
d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defecte
d'execució.

K8 REVESTIMENTS

K81 ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ELEMENTS DE GUIX

K811 ARREBOSSATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant
aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morte
de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficien
per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi h
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, forat
o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- 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

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat de vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per al paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execuci del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i al racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre el paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hag adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer el retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquest paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiment que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K8 REVESTIMENTS

K82 ENRAJOLATS

K824 ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE CERÀMICA ESMALTADA BRILLANT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixe
exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:
- Enrajolat amb rajola ceràmica esmaltada
- Trencadís amb trossos irregulars de rajola de diferents colors
- Enrajolat amb rajola ceràmica vidrada, rajola de València o rajola reproducció de rajola existent, e
interiors

S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aploma
previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota l
superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficien
per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment
colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre le
peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre junts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m

Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm

ENRAJOLAT:
Els junts del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels junts:
- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, València, esmaltada o vidriada: >= 1 mm

- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor:
- Rajola d'elaboració mecànica o fina, València, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m
- Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts:
- Rajola d'elaboració mecànica o fina, València o vidriada:
- Parament interior ± 0,5 mm
- Parament exterior ± 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm
- Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

TRENCADÍS:

La composició del trencadís ha de seguir les especificacions indicades a la DT

Ha de tenir la distribució de formes i condicions de planor i aplomat previstos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat de vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les part afectades.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

ENRAJOLAT:

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:

L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals soluble que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.

El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplica sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (le dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).

COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua de morter.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb el criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer el retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquest paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.

- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre el diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

KA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

KAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS

KANR REPARACIONS DE BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

KANRA100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extracció de bastiment de base per a finestres, balconeres, portes i armaris de fusta.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Preparació dels brancals que rebran el nou bastiment

CONDICIONS GENERALS:
Cada cop que s'interromp el procés d'execució, cal protegir la zona de treball que estigui exposada l'entrada d'aigua.
Un cop acabats els treballs, la zona de treball ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Si l'arrencada o desmuntatge només afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el fora d'obra de l'element que s'arrenca.

Quan s'arrenqui el bastiment en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectar
l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que doni
al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta d
components de la fusteria.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions d
seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega d'elements.
Si es desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envolta
d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida >1.5 m i convenientmer
senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurt
de la façana una distància >2m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que e
vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus
fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de peça substituïda o recol·locada realitzada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

KAY COL·LOCACIÓ DE TANCAMENTS I DIVISIORIES PRACTICABLES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de bastiments sense incloure el subministrament dels mateixos.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Anivellat i aplomat
- Fixació del bastiment
- Protecció i neteja

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Si el bastiment és per a porta i els muntants no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aques
mitjançant fixacions mecàniques.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Nombre d'ancoratges en el cabiró superior: >= 2
Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament
La col·locació del bastiment ha de possibilitar la del tapajunts.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impacte
durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat
l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles
tacs, etc.).
El bastiment es col·loca durant el procés de formació de la paret i s'ha de travar a ella a mesura qu
aquesta es puja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el subministrament del bastiment.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

KD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

KD15 BAIXANTS I CONDUCTES DE VENTILACIÓ AMB TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i l
resta de guiatge a intervals regulars.
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.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.
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.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions d
reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: <= 150 cm

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
- Conducte de ventilació: >= 9 cm

Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.
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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels element
o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les pece
especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Part
2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislaci
aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, am
aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativ
vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedir
a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb e
determini la DF.

KQ EQUIPAMENTS

KQ7 MOBILIARI

KQ71 MOBILIARI

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

KQ71YZFII,KQ71ZFII.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge, trasllat i posterior muntatge de mobiliari, amb mitjans manuals.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior adaptació i muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge de mobiliari de cambra de bany

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge del mobiliari
- Càrrega, transport i descàrrega al lloc d'aplec
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra

- Muntatge del mobiliari
- Neteja final

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal pendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentaci
Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
Els materials desmuntats s'han d'apilar convenientment per tal de facilitar-ne la càrrega, en funci
dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions d
seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar
proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material per tal d'evitar el seu deteriorament i perquè no e
produeixin pèrdues en el trajecte.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant o, en el seu defecte, la DF.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de muntatge no s'han de produir desperfectes sobre els elements construïts.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR MUNTATGE D'ARMARI DE CUINA:
m linial d'armari realment desmuntat i muntat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KQ EQUIPAMENTS

KQ7 MOBILIARI

KQ71 MOBILIARI

KQ71Y MOBILIARI

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

KQ71YZFII.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge, trasllat i posterior muntatge de mobiliari, amb mitjans manuals.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior adaptació i muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge de mobiliari de cambra de bany

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge del mobiliari
- Càrrega, transport i descàrrega al lloc d'aplec
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra

- Muntatge del mobiliari
- Neteja final

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal pendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentaci Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
Els materials desmuntats s'han d'apilar convenientment per tal de facilitar-ne la càrrega, en funci dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions d seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material per tal d'evitar el seu deteriorament i perquè no e produeixin pèrdues en el trajecte.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant o, en el seu defecte, la DF.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de muntatge no s'han de produir desperfectes sobre els elements construïts.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR MUNTATGE D'ARMARI DE CUINA:
m linial d'armari realment desmuntat i muntat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

L PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'EDIFICACIÓ

L2 DESMUNTATGES, ARRENCADES I GESTIÓ DE RESIDUS

L21 DESMUNTATGES I ARRENCADES

L218 DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

L218A111,L218B111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, am càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i ser transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha d ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, s cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjan manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de run sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manua de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre cami o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterio restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, col natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'esta separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans qu els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmeti càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentaci Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçàri és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar le construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobr l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir le
condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CEL
RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE
ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

Z Tipus Z

ZF TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

ZFI PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ZFII01X03,ZFII01X01,ZFII02X02,ZFII03X03,ZFII04X04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats d
forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natura
que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte am
les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
- Protecció de forats verticals amb vela de lona
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors

- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per al treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquine o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SP i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre e condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i e fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen l necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, e obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'haura d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos al mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies qu comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un elemer perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin un distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles d permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada) rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a u element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1 col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte qu caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm d diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís ca indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, am peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possible caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i a pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir un deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequade al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat del treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposa
un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions e
realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seu
components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva
hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçad
mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecci
col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a un
alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que e
cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'u
segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aple
si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad
y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad
y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad
y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en e
Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción
Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo e
la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de l
edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación

---

ZF TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

ZFI PROTECCIONS COL·LECTIVES

ZFII PROTECCIÓ D'ELEMENTS PATRIMONIALS

ZFII0 Familia FII0

ZFII03X MOBILIARI

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ZFII03X03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge, trasllat i posterior muntatge de mobiliari, amb mitjans manuals.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior adaptació i muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge de mobiliari de cambra de bany

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge del mobiliari
- Càrrega, transport i descàrrega al lloc d'aplec
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mobiliari
- Neteja final

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal pendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentaci
Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
Els materials desmuntats s'han d'apilar convenientment per tal de facilitar-ne la càrrega, en funci
dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions d
seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar
proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material per tal d'evitar el seu deteriorament i perquè no e
produeixin pèrdues en el trajecte.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant o, en el seu defecte, la DF.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de muntatge no s'han de produir desperfectes sobre els elements construïts.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR MUNTATGE D'ARMARI DE CUINA:
m linial d'armari realment desmuntat i muntat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ZF TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

ZFI PROTECCIONS COL·LECTIVES

ZFII PROTECCIÓ D'ELEMENTS PATRIMONIALS

ZFII0 Familia FII0

ZFII04 FAN-COILS TIPUS MURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ZFII04X04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fan-coils de tipus mural, col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.
La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.
Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.
Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat al mateixos.
L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre i fer el manteniment general de l'aparell.
Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.
No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o soroll inacceptables.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el se defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades a projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponent subministraments.
No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas d reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa d distribució.
La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants co ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmica en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instruccione técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baj Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions de fabricant.
- Control específic als fan-coils:
- Control de la situació dels fan-coils
- Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats.
- Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.
- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionamer dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialmer els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, e cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

ZF TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

ZFI PROTECCIONS COL·LECTIVES

ZFII PROTECCIÓ D'ELEMENTS PATRIMONIALS

ZFII0 Familia FII0

ZFII04 **FAN-COILS TIPUS MURAL**

ZFII04X **FAN-COILS TIPUS MURAL**

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ZFII04X04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fan-coils de tipus mural, col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.
La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.
Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.
Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat al
mateixos.
L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre
i fer el manteniment general de l'aparell.
Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.
No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o soroll
inacceptables.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el se
defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades a
projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponent
subministraments.
No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas d
reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris
filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa d
distribució.
La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants co
ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmica
en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instruccione
técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007
de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baj
Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions de
  fabricant.
- Control específic als fan-coils:
- Control de la situació dels fan-coils
- Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats.
- Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.
- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils
  Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionamer
  dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialmer
els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, e
cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21G DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

K21GZFII - Desmuntatge de les lines elèctriques que discorren dins dels tubs de fibrociment del MCA 1331, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de diferents seccions, amb mitjans manuals.
S'inclouen els possibles talls, la substitució d'aquests trams de cablejat i la col·locació a nous tubs passacables inclosos també en aquests treballs. Així com els possibles talls elèctrics i gestions amb la companyia elèctrica.
Posteriorment es realitzarà la nova connexió.
Desmuntatge de les lines elèctriques que discorren dins dels tubs de fibrociment del MCA 1331, amb aïllament i coberta o nus, unipolar o multipolars, de diferents seccions, amb mitjans manuals.
S'inclouen els possibles talls, la substitució d'aquests trams de cablejat i la col·locació a nous tubs passacables inclosos també en aquests treballs. Així com els possibles talls elèctrics i gestions amb la companyia elèctrica.
Posteriorment es realitzarà la nova connexió.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21G DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21G2011,K21GZFII.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locaci
d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
  L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials d
  rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrreg
  i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport
abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per
aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles
etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric
l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficient
i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentaci
Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar le
construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir le
condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar
proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sens
que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguimen
mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amida
segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

EEJ6 FAN-COILS TIPUS MURAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fan-coils de tipus mural, col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.
La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.
Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.
Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat al
mateixos.
L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre
i fer el manteniment general de l'aparell.
Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.

No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o soroll
inacceptables.
Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el se
defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades a
projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponent
subministraments.
No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas d
reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris
filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa d
distribució.
La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants co
ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmica
en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instruccione
técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007
de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baj
Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions de
fabricant.
- Control específic als fan-coils:
- Control de la situació dels fan-coils
- Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats.
- Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.

- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionamer dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialmer els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, e cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

KQ EQUIPAMENTS

KQ7 MOBILIARI

KQ72 MOBILIARI

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge, trasllat i posterior muntatge de mobiliari, amb mitjans manuals.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior adaptació i muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge de mobiliari de cambra de bany

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge del mobiliari
- Càrrega, transport i descàrrega al lloc d'aplec
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mobiliari
- Neteja final

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal pendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentaci
Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
Els materials desmuntats s'han d'apilar convenientment per tal de facilitar-ne la càrrega, en funci
dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions d
seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar
proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material per tal d'evitar el seu deteriorament i perquè no e
produeixin pèrdues en el trajecte.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant o, en el seu defecte, la DF.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de muntatge no s'han de produir desperfectes sobre els elements construïts.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR MUNTATGE D'ARMARI DE CUINA:
m linial d'armari realment desmuntat i muntat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KQ EQUIPAMENTS
KQ7 MOBILIARI

KQ72 MOBILIARI

KQ72Y MOBILIARI

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge, trasllat i posterior muntatge de mobiliari, amb mitjans manuals.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior adaptació i muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge de mobiliari de cambra de bany

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge del mobiliari
- Càrrega, transport i descàrrega al lloc d'aplec
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mobiliari
- Neteja final

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per
aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal pendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentaci
Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
Els materials desmuntats s'han d'apilar convenientment per tal de facilitar-ne la càrrega, en funci
dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions d

seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar
proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material per tal d'evitar el seu deterioament i perquè no e
produeixin pèrdues en el trajecte.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant o, en el seu defecte, la DF.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de muntatge no s'han de produir desperfectes sobre els elements construïts.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR MUNTATGE D'ARMARI DE CUINA:
m linial d'armari realment desmuntat i muntat, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

6. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Contingut

MEMÒRIA DESCRIPTIVA ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1. INTRODUCCIÓ 3
2. ANTECEDENTS 3
3. OBJETIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. ÀMBIT D'APLICACIÓ 4
5. AGENTS INTERVINENTS 4
6. DADES INFORMATIVES DE L'OBRA 4
6.1 Emplaçament 4
6.2 Número mitjà mensual de treballadors previstos en l'obra 4
6.3 Termini d'execució 4
6.4 Tipologia de l'obra a executar 4
6.5 Programa de necessitats 5
6.6 Eines, equips i maquinària prevista 5
6.6.1 Eines manuals 5
6.6.2 Equips 5
6.6.3 Maquinària 5
6.6.4 Equips per la toma de mostres de materials, embalatge i etiquetat 5
6.6.5 Segellament del punt de mostreig i extracció 5
6.6.6 Descontaminació 5
6.7 Assistència sanitària 6
6.8 Procediments d'actuació 6
7. SISTEMA DE CONTROL I SENYALITZACIÓ D'ACCÉS A L'OBRA 6
7.1 Senyalització 6
8. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS DE L'OBRA 7
8.1 Equips i eines d'accionament elèctric 7
8.1.1 Escomesa 7
8.1.2 Quadre general 7
8.1.3 Conductors 7
8.2 Zona d'emmagatzematge i acopi de materials 7
8.3 Zona d'emmagatzematge de residus 7
9. SERVEIS HIGIÈNICS I BENESTAR DELS TREBALLADORS 8
9.1 Vestuaris 8
9.2 Lavabos 8
9.3 Menjador 9
10.1 Mesures en cas d'emergència 10
10.2 Presència dels recursos preventius del contractista 10
10.3 Trucada en cas d'emergència 10

10.4 Instal·lacions contra incendis....11
12.1 Mesures preventives....15
12.1.1 Mesures col·lectives....15
12.1.2 Mesures individuals....15
13. PRESSUPOST....32
14. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA....33

MEMÒRIA DESCRIPTIVA ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. INTRODUCCIÓ

El present Estudi de Seguretat i Salut (ESS) està redactat per a donar compliment al RD 1627/1997 de 24 d'Octubre pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, i les seves modificacions parcials posteriors, en el marc de la llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos laborals. En l'article 4 del RD 1627/1997 s'estableix que el promotor estarà obligat al fet que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en els quals la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament, com és el cas del projecte per a la "Eliminació de fibrociment de l'edifici ZF2 de TMB a Zona Franca".

Edifici en el qual s'han realitzat estudis previs i dels quals s'ha identificat l'existència de material amb contingut d'amiant (MCA). Amb la finalitat de preservar la seguretat dels treballadors, l'empresa de Transports Metropolitans de Barcelona (TMB), ha decidit prendre les mesures pertinents per a l'eliminació / contenció d'amiant en tota l'edificació. Per a això complint amb l'RD 396/2006 en el seu art. 3c, el qual determina que el reial decret és aplicable a les operacions i activitats en les quals els treballadors estiguin exposats o siguin susceptibles d'estar exposats a fibres d'amiant o de materials que ho continguin, i especialment en "treballs i operacions destinades a la retirada d'amiant, o de materials que ho continguin, d'equips, unitats (com ara vaixells, vehicles, trens), instal·lacions, estructures o edificis"

2. ANTECEDENTS

El 19 de juliol de 2019 s'elaboraria l'informe d'inspecció d'amiant en el qual s'identificarien i confirmaria l'existència de materials de fibrociment en 10 patis i 4 àrees de l'edifici "ZF2". Els objectes identificats com MCA serien Xunts de ventilació, canonades i plaques de fibrociment que contenen amiant.

Donada la necessitat d'eliminar riscos en el treball, Transports de Barcelona, S.A, va elaborar i va publicar una oferta per a realitzar l'estudi que contingui les "especificacions per a la redacció del projecte constructiu per a eliminació del fibrociment de ZF2", Amb data 12 de novembre de 2021, es va signar el contracte d'adjudicació del procés: "especificacions per a la redacció del projecte constructiu per a eliminació del fibrociment de ZF2".

Amb data 16 de Desembre de 2021 es va realitzar la primera visita tècnica de les instal·lacions, la qual serviria per a contrastar la informació bibliogràfica recopilada sobre els patis de ventilació de l'edifici ZF2, comprovar l'estat actual de cada MCA, identificar la seva ubicació i accessibilitat. Això serviria per a plantejar una línia basi de les activitats a realitzar.

3. OBJETIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En el present estudi de seguretat i salut (EES) es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accidents i malalties professionals que poden ocasionar-se durant l'execució de l'obra desamiantado de l'edifici d'oficines "ZF2" de TMB, així com les instal·lacions preventives d'higiene i benestar dels treballadors. C/ Fructuós de Gelabert 2-4 Edifici Conata 1, Planta 3a, Porta 1B Sant Joan Despí

El principal objectiu d'aquest estudi, és establir una organització del treball, de tal forma que els riscos inherents del lloc, així com els referents als treballs amb amiant siguin controlats. Per a complir amb aquesta meta s'establiran mesures tècniques i específiques que ajudessin a reduir els riscos al mínim, complint amb les directrius de la legislació vigent.

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors en tot moment.
- Evitar accions o situacions insegures per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans.
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les
- persones que intervenen en el procés constructiu (PLECS)
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Proposar la classe de mesures de protecció a emprar en funció dels riscos.
- Detectar els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos.

En cas que el contractista, en la fase d'elaboració del Pla de Seguretat i Salut, utilitzi tecnologies o procediments diferents als previstos en aquest ESS, haurà de justificar les seves solucions alternatives i adequar-les tècnicament als requisits de seguretat continguts en aquest. Sota cap circumstància les mesures proposades suposaran un inferior nivell de protecció dels treballadors.

4. ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'aplicació del present ESS serà vinculant per a tot el personal que faci el seu treball a l'interior del recinte de l'obra, a càrrec tant del contractista com dels subcontractistes, amb independència de les condicions contractuals que regulin la seva intervenció en aquesta.

5. AGENTS INTERVINENTS

L'estudi de Seguretat i Salut es redacta en fase de projecte i es desconeix l'adjudicatari i el tècnic nomenat com a coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució.

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut en l'obra, es ressenyen:

ACTORS INTERVINENTS EN L'OBRA DE DESAMIANTAT
Autors de l'Estudi de seguretat i salut
Contractistas i subcontratistas
Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra
Empresa de gestió de residus

6. DADES INFORMATIVES DE L'OBRA

6.1 Emplaçament

L'edifici de la d'oficines corporatives de Trasports Metropolitans de Barcelona Zona Franca, està situat en el C/ 60 21-13 del polígon de la Zona Franca de Barcelona. L'edificació té una superfície aproximada de construcció de 11.873 m², que es desenvolupen en dos mòduls (Modulo "N" i "O") i que compta amb: soterrani, planta baixa, sent plantes, coberta i sobrecoberta. Addicionalment compten amb un espai destinat per a l'àrea de pàrquing.

DADES DESCRIPTIVES DE L'INMOBLE	
Referència catastral	8477403DF2787G0001TW
Localització	Carrer Número 60, ZONA FRANCA 21 N2-23 08040-Barcelona
Tipus	Urbà
Ús principal	Oficines
Superfície construïda	11.873 m^2
Any de construcció	1975
Nombre de plantes sobre rasant	8
Nombre de plantes sota rasant	1
Pressupost d'execució	1.503.620,93€

6.2 Número mitjà mensual de treballadors previstos en l'obra

A l'efecte del càlcul dels equips de protecció individual, de les instal·lacions i dels serveis d'higiene i benestar necessaris, es tindrà en compte que el número mig mensual de treballadors previstos que treballin simultàniament en l'obra són 10.

6.3 Termini d'execució

El termini previst per a l'execució de l'obra serà de 10 mesos, comprès en 228 dies laborables.

6.4 Tipologia de l'obra a executar

Treballs i operacions destinades a la retirada d'amiant, o de materials que ho continguin, d'instal·lacions, estructures i edificis.

6.5 Programa de necessitats

Es tracta de l'extracció dels elements que conté amiant de l'edifici d'oficines Zona Franca de TMB i posterior reemplaçament dels elements extrets per nous elements que no continguin materials perjudicials per a la salut el que garanteixin el correcte funcionament de l'edifici.

L'empresa adjudicatària elaborarà amb la periodicitat que dicti el Coordinador de Seguretat i Salut, programes dels treballs contemplats en aquest ESS, en qualitat de proposta, a fi de l'aprovació per part de la Coordinació, i amb la finalitat de conèixer els llocs o plantes on es realitzessin les obres de desamiantat, per a prendre les mesures pertinents de seguretat respecte a els treballadors.

La Direcció Facultativa de les obres establirà els accessos a les diferents zones afectades per les obres.

6.6 Eines, equips i maquinària prevista

A continuació es presenten les eines mínimes que el contractista haurà d'emprar per a l'execució de les tasques, en cas de veure's limitat per les mateixes presentés noves eines i equips de treball que compleixin amb la normativa vigents sobre aquestes.

Això serà presentat amb antelació a la direcció facultativa de l'obra, amb la finalitat de la seva aprovació.

6.6.1 Eines manuals

- Joc d'alicates
- Joc de tornavisos
- Martell
- Tisora universal
- Cúter acte retràctil
- Joc de pinces
- Sierra manual
- Escala manual tipus tisora
- Fil de tungstè

6.6.2 Equips

- Llanterna frontal
- Llanterna manual
- Càmera fotogràfica
- Bombes de mostreig personal
- Aspiradors HEPA
- Filtres HEPA H13/14
- Trepant

6.6.3 Maquinària

- Muntacàrregues
- Grues / plataformes elevadores
- Bastida penjants
- Maquinària auxiliar en general

6.6.4 Equips per la toma de mostres de materials, embalatge i etiquetat

- Tovalloletes humides d'un sol ús
- Cinta adhesiva aïllant
- Etiquetes adhesives per a codificació de mostres
- Borses plàstic transparent amb tancament hermètic (tancament zip) per a embalatge de mostres MCA.

6.6.5 Segellament del punt de mostreig i extracció

- Líquids encapsulants i aigua
- Estrip-asbest (aglutinant)
- Cinta americana o adhesiva aluminizada

6.6.6 Descontaminació

- Tovalloletes humides per a la neteja d'eines i presa de mostres
- Polvoritzador d'aigua
- Bombes per a mostrejos ambientals

6.7 Assistència sanitària

Existirà per a primers auxilis una farmaciola contenint el material especificat en l'Annex VI del RD 486/1997 de disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. El centre de salut més pròxim a l'àmbit d'actuació és l'Hospital Universitari de Bellvitge, el qual es detalla a continuació:

Centre assistencial	
Direcció:	Carrer de la Feixa Llarga, s/n, 08907 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona
Municipi:	Hospitalet de Llobregat
Codi postal:	08907
Telèfon:	932 75 00

6.8 Procediments d'actuació

Els procediments d'actuació són:

- Senyalització, etiquetatge i tancament perimetral
- Desmuntatge d'elements que impedeixin l'accés al punt d'intervenció.
- Demolició d'instal·lacions antigues
- Extracció dels MCA's
- Retirada selectiva de residus perillosos.
- Muntatge i condicionament de les noves instal·lacions
- Retirada d'enderrocs
- Neteja i descontaminació de les àrees de treball
- Mostrejos ambientals.

7. SISTEMA DE CONTROL I SENYALITZACIÓ D'ACCÉS A L'OBRA

En cadascun dels accessos de l'obra es col·locarà un panell de senyalització que reculli les prohibicions i les obligacions que ha de respectar tot el personal de l'obra i intervinents.

7.1 Senyalització

Se senyalitzaran i il·luminaran les zones de treball, tant diürnes com nocturnes, fixant a cada moment les rutes alternatives i els desviaments que en cada cas siguin pertinents. Aquesta obra haurà de comprendre, almenys, la següent senyalització:

- En els espais destinats a l'extracció d'amiant, se senyalitzarà i abalisarà l'àrea que delimiti al punt d'intervenció, amb senyals de perill per retirada d'amiant i cartells informatius sobre l'ús obligatori d'equip de protecció.
- En els quadres elèctrics general i auxiliar d'obra, s'instal·laran els senyals d'advertiment de risc elèctric.
- En les zones on existeixi perill d'incendi, com és el cas d'emmagatzematge de materials combustibles o inflamables, s'instal·larà el senyal de prohibit fumar.
- En les zones on hi hagi perill de caiguda d'altura, s'utilitzaran els senyals d'utilització obligatòria de l'arnès de seguretat.
- En les zones d'ubicació dels extintors, es col·locaran els corresponents senyals per a la seva fàcil localització.
- Les vies d'evacuació en cas d'incendi estaran degudament senyalitzades mitjançant els corresponents senyals.
- En la zona d'ubicació de la farmaciola de primers auxilis, s'instal·larà el corresponent senyal per a ser fàcilment localitzat.
- S'implementarà senyals de pas

No obstant això, en cas que poguessin sorgir al llarg del seu desenvolupament situacions no previstes, s'utilitzarà la senyalització adequada a cada circumstància amb el vistiplau del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Durant l'execució de l'obra haurà d'utilitzar-se, per a la delimitació de les zones on existeixi risc, la cinta d'abalisament o malla de senyalització, fins al moment en què s'instal·li definitivament el sistema de protecció col·lectiva i es col·loqui el senyal de risc corresponent.

8. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS DE L'OBRA

8.1 Equips i eines d'accionament elèctric

Tots els equips i eines d'accionament elèctric que s'utilitzin en obra disposaran de la corresponent placa de característiques tècniques, que ha d'estar en perfecte estat, amb la finalitat que puguin ser identificats els seus sistemes de protecció.

Totes les màquines d'accionament elèctric han de desconnectar-se després de finalitzar el seu ús.

Cada treballador haurà de ser informat dels riscos que comporta l'ús de la màquina que utilitzi, no permetent-se en cap cas el seu ús per personal inexpert.

En les zones humides o en llocs molt conductors, la tensió d'alimentació de les màquines es realitzarà mitjançant un transformador de separació de circuits i, en cas contrari, la tensió d'alimentació no serà superior a 24 volts.

8.1.1 Escomesa

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

8.1.2 Quadre general

- Disposarà de protecció enfront dels contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 dt.. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament, la seva sensibilitat haurà de ser de 30 dt..
- Disposarà de protecció enfront dels contactes directes perquè no existeixin parts en tensió al descobert (embornals, caragols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascun dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzat d'advertiment de risc elèctric (RD 485/97).

8.1.3 Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran enterrats o canalitzats, allunyats de les zones de pas de vehicles i/o persones.

8.2 Zona d'emmagatzematge i acopi de materials

En la zona d'emmagatzematge i apilament de materials s'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu:

- Se situarà, sempre que sigui possible, a una distància mínima de 10 m de l'edificació.
- Haurà de comptar amb una superfície de suport resistent, plana, anivellada i lliure d'obstacles. Estarà elevada, per a evitar la seva inundació en cas de fortes pluges.
- Serà fàcilment accessible per a camions i grues.
- S'apilaran els materials de manera ordenada i sense sobrepassar el de manera que l'altur d'emmagatzematge no superi la indicada pel fabricant.
- La zona d'emmagatzematge temporal quedarà degudament delimitada i senyalitzada.
- S'estudiarà el recorregut des d'aquesta zona d'emmagatzematge i apilament dels materials fins al lloc de la seva utilització en l'obra, de manera que estigui lliure d'obstacles.

8.3 Zona d'emmagatzematge de residus

S'habilitarà una zona d'emmagatzematge neta i ordenada, on es dipositaran els contenidors amb els sistemes precisos de recollida de possibles vessaments, tot això segons disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de residus. La recol·lecció i emmagatzematge haurà de ser diferenciada d'acord amb el tipus de residus que es manegi. Sempre tenint en compte que els materials i residus que s'hagin generat durant el procés de desamiantat es gestionessin com a material sospitós de contenir amiant.

S'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu respecte a l'emmagatzematge temporal d'enderrocs i residus del procés de desamiantat:

- És segaran tots els residus que siguin possibles, amb la finalitat de no generar més residus dels necessaris, així com tampoc convertir-los en residus perills al moment de barrejar-los amb aquells residus obtinguts del procés de desamiantat.
- Els contenidors hauran de presentar una superfície de suport resistent, plana, anivellada i lliure d'obstacles. Estarà elevada, per a evitar la seva inundació en cas de fortes pluges.
- Serà fàcilment accessible per a camions i grues.
- Quedarà degudament delimitada, senyalitzada i diferenciada.
- S'estudiarà el recorregut des d'aquesta zona d'emmagatzematge de residus fins a la sortida de l'obra, de manera que estigui lliure d'obstacles.
- L'accés a l'àrea de gestió de residus perillosos serà únicament per personal autoritzat i que compti amb la formació per a treballar amb material MCA.

9. SERVEIS HIGIÈNICS I BENESTAR DELS TREBALLADORS

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes en la legislació vigent en la matèria.

El càlcul de la superfície dels locals destinats als serveis d'higiene i benestar dels treballadors, s'ha obtingut en funció de l'ús i del nombre mitjà d'operaris que treballaran simultàniament.

S'emportaran les escomeses d'energia elèctrica i d'aigua fins als diferents mòduls provisionals dels diferents serveis sanitaris i comuns que es vagin a instal·lar en aquesta obra, realitzant-se la instal·lació de sanejament per a evacuar les aigües procedents dels mateixos cap a la xarxa general de clavegueram.

9.1 Vestuaris

El contractista haurà de proporcionar a les seves emprats instal·lacions apropiades i adequades d'acord amb l'estipulat per la legislació vigent, això referent a obres de construcció i processos de desamiantat. Aquestes instal·lacions seran de fàcil accés i seran pròxims a l'àrea de treball. La dotació mínima prevista per als vestuaris és de:

- Un armari guarda-roba o taquilla individual, dotada de clau i amb la capacitat necessària per a guardar la roba i el calçat, per cada treballador.
- Un lloc determinat per a l'emmagatzematge dels equips de protecció, el qual serà diferent de la taquilla que emmagatzemés la roba de carrer
- Una cadira o plaça de banc per cada treballador.
- Un penjador per cada treballador.

9.2 Lavabos

Les instal·lacions sanitàries tindran estructura modular que constituirà una unitat de descontaminació, la complexitat ve determinada en funció al nivell d'exposició esperat per la qual cosa constarà com a mínim de tres compartiments o mòduls. Els compartiments garantissin la separació i aïllament entre zones contaminades (zona bruta) i la zona lliure d'amiant (zona neta), a través d'una zona intermèdia on estan localitzades les dutxes.

La unitat de descontaminació s'instal·larà abans de començar els treballs, i no serà desmuntada fins que finalitzin i es tingui la seguretat que no existeixen riscos en el lloc de treball. La unitat ha de permetre i facilitar el respecte als procediments d'entrada i sortida del personal i serà l'únic accés permès a la zona de treball degudament senyalitzada i delimitada.

Addicionalment i en compliment amb la legislació vigent i per la temporalitat de l'obra es disposarà d'un lavabo comú i corrent d'obra, el qual estarà al costat dels vestuaris i disposaran de la dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- Una dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament en l'obra
- Un vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció.
- Un lavabo per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament en l'obra.
- Un urinari per cada 25 homes o fracció
- Un seca-mans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- Una sabonera dosificadora per cada lavabo

- Un mirall de dimensions mínimes 40x50 cm per cada 10 treballadors o fracció.
- Un recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- Un porta-rotlles amb paper higiènic per cada vàter

Les dimensions mínimes de la cabina per a vàter o dutxa seran de 1,20 x 1,00 m i 2,30 m d'altura. Han de preveure's les corresponents reposicions de sabó, paper higiènic i detergents. Les cabines tindran fàcil accés i seran pròximes a l'àrea de treball, sense visibilitat des de l'exterior, i estaran proveïdes de penjador i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior i, en cas que no puguin connectar-se a la xarxa municipal de clavegueram, s'utilitzaran excusats anaeròbics.

9.3 Menjador

La dotació mínima prevista per al menjador és de:

- Una aigüera amb servei d'aigua potable per cada 25 treballadors o fracció.
- Una taula amb seients per cada 10 treballadors o fracció.
- Un forn microones per cada 25 treballadors o fracció.
- Un frigorífic per cada 25 treballadors o fracció.

Estarà situat en un lloc pròxim als de treball, separat d'altres locals i de focus insalubres o molestos. Tindrà una altura mínima de 2,30 m, amb il·luminació, ventilació i temperatura adequades. El sòl, les parets i el sostre seran susceptibles de fàcil neteja.

Disposarà de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús, per a cada treballador.

Queden prohibits els menjadors provisionals que no estiguin degudament habilitats. En qualsevol cas, tot menjador ha d'estar en bones condicions de neteja i ventilació. A la sortida del menjador s'instal·laran galledes d'escombraries per a la recollida selectiva de residus orgànics, vidres, plàstics i paper, que seran dipositats diàriament en els contenidors dels serveis municipals.

10. INSTAL·LACIÓ D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS I PRIMERS AUXILIS

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es realitzarà exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sols els ferits lleus podran traslladar-se per altres mitjans amb el consentiment del responsable d'obra.

Es disposarà en lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més pròxims.

En l'obra es disposarà una farmaciola en lloc visible i accessible als treballadors i degudament equipat segons les disposicions vigents en la matèria, que regulen el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball.

El seu contingut mínim serà de:

- Un flascó contenint aigua oxigenada.
- Un flascó contenint alcohol de 96°.
- Un flascó contenint tintura de iode.
- Un flascó contenint mercurocromo.
- Un flascó contenint amoníac.
- Una caixa contenint gasa estèril.
- Una caixa contenint cotó hidròfil estèril.
- Una caixa d'apòsits adhesius.
- Benes.
- Un rotllo d'esparadrap.
- Una bossa de goma per a aigua i gel.
- Una bossa amb guants esterilitzats.
- Antiespasmòdics.
- Analgèsics.
- Un parell de tisores.
- Tònics cardíacs d'urgència.
- Un torniquet.

- Un termòmetre clínic.
- Xeringues d'un sol ús.

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

10.1 Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat quan no es garanteixi l'adequada administració dels primers auxilis.

10.2 Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius en l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitació suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per a vigilar el compliment de les mesures incloses en el pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que pretenen prevenir-se o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, els treballadors que delegats com a recurs preventiu tindran la potestat de donar les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per a corregir les deficiències observades.

10.3 Trucada en cas d'emergència

Per als escenaris d'emergència en els quals es vegi la necessitat d'una assistència externa, es presenta a continuació informació que serà rellevant per al coneixement dels treballadors en situacions desfavorables. Aquesta informació haurà de ser de coneixement dels treballadors en obra previ a l'inici de les activitats, la informació es trobés impresa i visible pròxim a la ubicació de telèfon d'emergència.

INFORMACIÓ D'EMERGÈNCIA	
CENTRE D'ASSISTÈNCIA PRIMARIA	**EN CAS D'EMERGÈNCIA PER INCENDI**
Hospital Universitari de Bellvitge Carrer de la Feixa Llarga, s/n, 08907 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona Telf: 932607500	Parque de Bomberos, Zona franca carrer 60, Barcelona Telf: 932 237 700
Aspectos que debe comunicar la persona que realiza la llamada al teléfono de emergencia	
Especificar despacio y con voz muy clara:	
¿QUIÉN LLAMA?: Nombre completo y cargo que desempeña en la obra.	
¿DÓNDE ES LA EMERGENCIA?: identificación del emplazamiento de la obra.	
¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL?: Personas implicadas y heridos, acciones emprendidas, etc.	
Comunicación a los equipos de salvamento	
Grupo de salvamento	**Teléfono**
Ambulancia.	112
Bomberos.	932 237 700
Policía nacional.	112
Policía local.	112
Guardia civil.	112

Mutua de trabajo.	No determinado

10.4 Instal·lacions contra incendis

En el Pla d'Emergència que realitzés el contractista, s'establiran les mesures d'actuació en cas d'emergència, risc greu i accident, així com les actuacions a adoptar en cas d'incendi.

Els recorreguts d'evacuació estaran lliures d'obstacles, d'aquí la importància que suposa l'ordre i la neteja en tots els passadissos i vies d'evacuació

En l'obra es disposarà l'adequada senyalització, amb indicació expressa de la situació d'extintors, recorreguts d'evacuació i de totes les mesures de protecció contra incendis que s'estimin oportunes.

Durant el procés de desamiantat el risc d'incendi prové fonamentalment de la falta de control sobre les fonts d'energia i els elements fàcilment inflamables, s'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu:

- S'ha d'exercir un control exhaustiu sobre la manera d'emmagatzematge dels materials, incloent-hi els de deixalla, en relació a la seva quantitat i a les distàncies respecte a altres elements fàcilment combustibles.
- S'evitarà tota instal·lació incorrecta, encara que sigui de caràcter provisional, així com el maneig inadequat de les fonts d'energia, ja que constitueixen un clar risc d'incendi.
- Es respectessin les mesures de protecció en respecte a les instal·lacions elèctriques.

Els mitjans d'extinció a utilitzar en aquesta obra consistiran en extintors portàtils, mantes ignífugues i aigua, la càrrega i la capacitat de la qual estaran d'acord amb la naturalesa del material combustible i el seu volum.

Els extintors se situaran en les zones d'emmagatzematge de materials i al costat dels quadres elèctrics. Quedarà totalment prohibit, dins del recinte de l'obra, realitzar fogueres, utilitzar fogons de gas i fumar, així com executar qualsevol treball de soldadura i oxitall en els llocs on existeixin materials inflamables.

Aquestes mesures han estat plantejades amb la finalitat que els treballadors puguin extingir l'incendi en la seva fase inicial o pugui controlar i reduir l'incendi fins a l'arribada dels bombers, que hauran de ser avisats immediatament identificat l'incendi.

11. ACTIVITATS CONSTRUCTIVES

En aquest apartat es presenta una llista breu de les activitats constructives definides en el projecte.

L'execució d'aquestes activitats comporten riscos, cada activitat conté peculiaritats i característiques diferents que produeixen una diferent valoració dels risc. Per aquest motiu és necessari que durant l'elaboració del pla de seguretat i salut, realitzar una planificació de prevenció apropiada per a cada característica específica de l'obra.

Habilitar de zones de treball:

- Abalisament de l'àrea d'intervenció.
- Eliminació d'obstacles de les zones de pas.
- Muntatge de bastides fixes o suspeses.
- Retirada d'instal·lacions antigues i obsoletes.
- Preparació de les zones d'extracció.

Retirada de Xunts de ventilació:

- Delimitació de la zona de tall.
- Humectar zones de tall.
- Talli o desmuntatge de plaques.
- Extracció de plaques.
- Emmagatzematge del residu perillós.
- Confinament del residu en façana
- Aspiració localitzada del fibres

Retirada de plaques ignifugues del mur cortina:

- Desmuntatge de l'interior del mur cortina.

- Extracció de material aïllant.
- Extracció de la placa ignifuga d'amiant.
- Aspiració localitzada.
- Reemplaçament del MCA per plaques de silicat càlcic.
- Muntatge del sistema fan coil.

Retirada de tubs de MCA del soterrani:

- Determinació de la direcció i pas de les canonades.
- Extracció del cablejat elèctric en canonades.
- Perforació del forjat i parets que contenen els tubs de fibrociment.
- Extracció del MCA.
- Aspiració i neteja de l'àrea intervinguda.
- Reemplaçament del tub amb materials que no presentin risc per a la salut.
- Reacondicionament i segellament dels espais intervinguts.

Descontaminació de zones de treball:

- Aspirat localitzat de la zona de treball.
- Retirada de residus de l'obra
- Neteja de superfícies.
- Anàlisi ambiental de fibres.

Gestió de residus:

- Habilitar la zona temporal d'emmagatzematge de residus.
- Transport de bosses que contenen amiant a la zona d'apilament temporal.
- Emmagatzematge temporal de residus perills
- Lliurament de residus al gestos autoritzat per al seu transport
- Gestió final del residu.

12. RISCOS LABORALS

Per a l'execució de les tasques de “desamiantat de l'edifici d'oficines TMB, situat a la Zona Franca”, s'han identificat una sèrie de riscos que podria materialitzar-se durant l'execució de les activitats. Aquests riscos s'han valorat d'acord amb els criteris de la metodologia d'avaluació general de riscos del INSHT i per les estadístiques del "Anuari d'Estadística d'Accidents de Treball de la Secretaria General Tècnica de la Subdirecció General d'Estadístiques Socials i Laborals del Ministeri de Treball i Assumptes Socials".

Amb la finalitat d'unificar els criteris i definició dels riscos, es detalla a continuació els riscos més populars que es presenten durant el desamiantat en obres de construcció.

El contractista durant l'elaboració del pla de seguretat haurà d'identificar exhaustivament els riscos que es presenten durant l'execució de les tasques a realitzar, els quals hauran de tenir una concordança respecte a present estudi de seguretat i salut.

A continuació es presenten els riscos identificats amb els seus respectius pictogrames de riscos una petita descripció que la defineix.

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS		
Risc	**Pictograma**	**Descripció del risc**
01. Caiguda de persones a diferent nivell		Inclou tant les caigudes des d'altures (edificis, finestres, maquines, bastides, etc.) com la caiguda a zones profundes.
		Per treballs en altura en bastides, estructures, cobertes, terrats, suports.
		Utilització d'escales manuals (punt d'operació a més de 2 m) o equips elevadors de persones.
		Treballs en proximitat d'obertures, buits desprotegits, etc.

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS		
Risc	**Pictograma**	**Descripció del risc**
02. Caiguda de persones al mateix nivell		Inclou caigudes en llocs de trànsit o superfícies de treball, i caigudes sobre o contra objectes.
03. Caiguda d' objetes per manipulació		Possibilitat de caiguda d'objectes o materials sobre un treballador durant l'execució de treballs o en operacions de transport i elevació per mitjans manuals o mecànics, sempre que l'accidentat sigui la mateixa persona a la qual li caigui l'objecte que estava manipulant.
04. Caiguda per objetes despresos		Inclou la caiguda d'eines, materials, residus, etc. Sobre un treballador, sempre que aquest no les estigués manipulant.
05. Pisades sobre objetes		S'inclouen els accidents que donen lloc a lesions a conseqüència de trepitjades sobre objectes tallants o punxants
06. Cops contra objetes inmóvils		Es considera el treballador com una part dinàmica, és a dir, que intervé d'una forma directa i activa, i es colpeja contra un objecte que no està en moviment.
07. Cops i talls per objetes o eines		El treballador es lesiona amb un objecte o una eina que és moguda per una força diferent de la gravetat. S'Inclouen cops i corts produïdes per qualsevol eines (martellades, corts amb serres, etc.).
08. Projecció de fragments o partícules		Comprèn els accidents deguts a la projecció sobre el treballador de partícules o fragments procedents de la presa de mostres. Partícules produïdes per ús d'eines Esquitxades de productes químics, olis, etc. Treballs amb màquines o eines que projecten fragments o partícules.
09. Atrapament per o entre objetes		Atrapament d'alguna part del cos entre peces de màquines, parts de la instal·lació, diversos materials, etc. Zones de difícil accés Inspeccions de maquinària sense protecció.

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS		
Risc	**Pictograma**	**Descripció del risc**
10. Sobreesforços		Accidents originats per la incorrecta manipulació d'objectes o per moviments mal realitzats.
		Postures forçades
		Manipulació manual de càrregues
		Treballs repetitius
11. Exposició a temperatures extremes		Alteracions fisiològiques del treballador en trobar-se en un ambient excessivament fred o calent.
		Accés a cambres fredes, calderes, cabines de climatització, aproximació de forns, etc.
		Treballs a la intempèrie en temperatures extremes.
12. Contactes elèctrics		S'inclouen tots els accidents la causa dels quals és l'electricitat.
		Contactes elèctrics directes.
		Contactes elèctrics indirectes.
13. Inhalació o ingesta de sustàncies cancerígenes.		Accidents causats per l'estat d'una atmosfera tòxica o per la ingestió de productes nocius per a la salut.
		Manipulació d'objetes que contenen amiant.
		Inhalació de microfibres de amiant per mostreig, identificació i extracció del mateix.
14. Incendis		Accidents produitss per efectes del foc o per les seves consequències.
15. Atropellament de vehícles		Possibilitat de sofrir una lesió per cop o atropellament per un vehicle (pertanyent o no a l'empresa) durant la jornada laboral. Inclou els accidents de trànsit en hores de treball i exclou els produïts en anar o tornar del treball.
16. Exposició a agents físics		Riscos de lesions o afeccions per l'acció del soroll o del pols.
17. Exposició a agents Psicosocials.		Inclou els riscos provocats per la deficient organització del treball, que pot provocar situacions d'estrès excessiu que afectin la salut dels treballadors.
18. Derivat de les exigències del treball.		Inclou els riscos derivats de l'estrès de càrrega o postural, factors ambientals, estrès mental, hores extra, torns de treball, etc.

En el present llistat es troben tots els regs que afecten directament o indirectament el procés de desamiantat de l'edifici "ZF2"; no obstant això els mateixos poden ser controlats mitjançant mesures tècniques o

organitzatives que minimitzin el risc fins a considerar-los imperceptibles. Amb la finalitat d'evitar la generació d'accidents de treball i eliminant els risc des de l'origen, s'han plantejat mesures preventives que ajudaran a la contenció dels riscos abans esmentats.

12.1 Mesures preventives

Els riscos esmentats anteriorment es poden arribar a evitar, sempre que el contractista i els treballadors que executessin les obres de desamiantat, compleixin amb els requeriments mínims de seguretat, és a dir que sempre que se segueixi amb l'estipulat per la legislació vigent i els procediments de seguretat es poden evitar els riscos de treballs.

12.1.1 Mesures col·lectives

El personal que formarà part en el procés de desamiantat, haurà d'estar correctament format i informat dels riscos que comporta treballar amb amiant, així com dels riscos inherents del seu lloc de treball durant aquesta activitat.

Amb la finalitat d'evitar l'accés a personal no autoritzat es delimitarà les àrees d'intervenció amb cinta d'abalisament per fora del perímetre d'actuació i amb una separació física que impedeixi l'accés a les zones crítiques d'actuació, aquesta última es complementarà amb un segellament hermètic en portes i vies d'accés o comunicació amb les seccions on es pot trobar personal aliè al procés de desamiantat.

Se senyalitzessin les àrees d'intervenció i les vies d'accés d'acord amb el que es preveu en l'RD 485/1997 “Disposicions mínimes en matèria de senyalització i salut en el treball”, i Art° 7.d i 10.1 del RD 396/2006, en particular aquells Senyals de Prohibició com: “Entrada prohibida a persones no autoritzades”.

El delegat de seguretat i salut de l'obra, supervisarà l'accés únicament a personal autoritzat, que compti amb equip de protecció personal i de treball necessari per al desenvolupament normal de les activitats.

Es realitzarà una coordinació d'activitats entre els intervinents, amb la finalitat d'evitar la concurrència en les zones d'actuació evitant l'increment de la probabilitat de suscitar-se un risc.

Una vegada executades les obres de desamiantat es realitzaran neteges efectives i monitoratge ambientals en l'àrea de treball, això garanteix que s'han pres mesures preventives eficients, i que el personal podrà reprendre les seves activitats quotidianes. En cas de no rebre resultats favorables les neteges i descontaminacions es repetiran fins a obtenir-ho.

12.1.2 Mesures individuals

12.1.2.1. Caiguda de persones a diferent nivell:

1. No iniciar l'activitat sense previ coneixement dels seus riscos i mesures preventives, així com les normes de seguretat proporcionades per la instal·lació i que li són aplicable.
2. No fumar o consumir alcohol o un altre tipus de droga.
3. El personal que treballi en plataformes elevades, elevadors penjants i generalitzant, en altures superiors als 2 metres, usarà arnès de seguretat, adaptat al risc que es pretén minimitzar (subjecció, suspensió o anticaigudes), ancorat a una part sòlida de l'estructura.
4. Abans de col·locar-se l'arnès de seguretat serà examinat i rebutjat si no ofereix garantia o no és intel·ligible l'etiqueta amb la data de fabricació.
5. Observar que existeix la il·luminació adequada per a accedir i moure's en altura.
6. S'extremaran les precaucions en passar al costat de zones on existeixin buits i/o qualsevol altre tipus de desnivell.
7. No eliminar, apartar o reemplaçar cap mena de protecció col·lectiva existent (exemple: baranes, cinta o senyalització)
8. Observar que els accessos o baranes es troben lliures d'obstacles.
9. Per a desplaçar-se/pujar/ baixar per les zones elevades, s'haurà d'accedir per escales reglamentàries o accessos adequats, com a estructures tubulars (escales fixes), etc. Es prohibeix grimpar o descendir per llocs no destinats a tal ús.
10. Observar que els accessos o plataformes de circulació es troben nets de greixos, fluids o olis.
11. Es prohibeix la circulació o treball a menys de dos metres de la vora de qualsevol buit vertical o horitzontal que superi els dos metres de caiguda si no està protegit.

Ús d'escales de servei:

1. Comprovar que l'escala no presenta defectes i està lliure de substàncies relliscoses (fang, grassa, oli, humitat, etc.)
2. No pujar o baixar carregat d'eines o materials. Els materials i/o eines necessaris es col·locaran en portaeines apropiat.
3. Pujar de cara a l'escala utilitzant totes dues mans per a subjectar fermament els graons o travessers laterals.
4. Situar el peu fermament sobre cada graó abans de transferir tot el pes a cadascun dels peus.
5. Pujar o baixar tranquil·lament i sense presses, evitant fer-ho corrent o lliscant-se sobre els travessers.
6. No saltar des de qualsevol dels graons d'una escala.
7. No utilitzar calçat pla i revisar-ho abans d'utilitzar una escala cerciorant-se que no té grassa, fang o qualsevol altra substància lliscant.
8. Ús d'arnès amb cap d'ancoratge doble i mosquetons de gran a obertura en cas que no es disposi de línia de vida. El punt d'ancoratge se situarà per sobre del centre de gravetat.

Ús de Plataformes elevadores de persones:

1. Únicament podrà manejar la plataforma elevadora personal format i autoritzat.
2. Al començament de cada jornada realitzar les comprovacions indicades en el manual d'instruccions del fabricador, entre elles el funcionament dels dispositius de seguretat. Es prohibeix modificar o anul·lar qualsevol dels elements de seguretat de la plataforma elevadora.
3. Abans d'iniciar els treballs assegurar-se de verificar la senyalització de la zona per a evitar que persones alienes als treballs romanguin o circulin per les proximitats.
4. La plataforma elevadora s'usarà únicament per a elevar persones i els equips o eines que es requereixin per al treball, en cap cas se superarà la capacitat de càrrega de la plataforma.
5. Ús obligatori d'arnès ancorat a la plataforma elevadora en el punt d'amarrament disposat pel fabricant.
6. El acenso/descens de la plataforma es realitzarà per la via d'accés prevista pel fabricant, i sempre des de la seva posició més baixa i amb la màquina parada. Es prohibeix pujar o baixar de la plataforma quan aquesta es trobi en moviment, i ha de mantenir-se sempre el cos en el seu interior.
7. En finalitzar els treballs aparcar l'equip en la zona habilitada per a això, verificant la immobilització i bloqueig de la plataforma.

Ús de bastides y plataformes:

1. Utilitzar bastida correcta: Amplària mínima pis de 60 cm, baranes a 90 cm d'altura i rodapié de 15 cm.
2. Verificació del bon estat i resistència de tots els seus components, especialment dels elements suporti (pis, cables de suspensió, pilars, reforços, etc.).
3. Comprovar l'estat del terreny de suport i verificar la inclinació i estabilitat de la bastida.
4. Es prohibeix l'ús de bastides sobre borriquetas recolzades sobre plataformes de treball de bastides tubulars.
5. El caminar per les bastides es farà de manera normal, sense saltar sobre les plataformes ni tampoc de l'una a l'altra.
6. En les plataformes de treball aïllades o que per necessitat del servei manqui de la barana de seguretat reglamentària s'utilitzarà l'arnès de seguretat que se subjectarà pel mosquetó a punts sòlids, resistents i diferents de la bastida o plataforma de treball.
7. Per a accedir a una bastida es tindran sempre les mans lliures.
8. Es prohibeix utilitzar a manera de suports per a formar bastides, tot aquell material no especificat explícitament passa el seu ús, com: caixes de materials, maons, etc.
9. L'accés a les bastides es realitzarà per escales ben fixades per tots dos extrems. Està prohibit utilitzar de les estructures de l'edifici per a accedir d'una plataforma de treball a una altra.

12.1.2.2. Caiguda de persones al mateix nivell

Objectes en les zones de pas.

1. Utilitzar sempre les vies de pas destinades per al trànsit de persones o les vies d'accés autoritzades.
2. Utilitzar calçat de seguretat o botes antilliscants segons la superfície els amerite.
3. Comprova que les dimensions d'espai permeten desplaçaments segurs. No passar si la superfície de treball o pas és inestable o hi ha presència d'objectes que impedeixin l'adherència del calçat.
4. Retirar els objectes innecessaris, envasos, caixes, eines que no s'estiguin utilitzant o que es trobin en els passadissos assignats.

5. Es tindrà especial cura a deixar la zona de treball neta de taques i restes de productes escampats pel sòl.
6. Circular amb cura per llocs de trànsit, escales, etc. On es trobin cables elèctrics, preses de corrent externes, eines, objectes dipositats i etc. Que en ser trepitjats puguin produir accidents.
7. Intentar evitar el pas per llocs amb escassa il·luminació, mala identificació i visibilitat deficient.
8. Es tindrà especial cura al circular pels voltants dels llocs ocupats per màquines, aparells, etc.

12.1.2.3. Caiguda d'objectes per manipulació

Equips, eines, materials, etc.

1. Si es manipulen materials relliscosos, desiguals, amb vores tallants, o qualsevol altra circumstància que dificulti l'agarri en condicions òptimes, posar els mitjans necessaris perquè els objectes siguin agarrats de la millor de les maneres: ús de guants, ajuda dels companys etc.
2. No transportar les eines a les mans ni en les butxaques. Portar-les en caixes maletes portaeines, amb els talls o puntes protegits. Per a pujar a una escala plataforma, bastida o similar, és convenient portar-les en una cartera o cartutxera fixada a la cintura o en una bossa de bandolera, de manera que quedin les mans lliures i les eines subjectes.
3. En finalitzar el treball o al canvi d'equip, no abandonar les eines en qualsevol part.
4. Mantenir en tot moment l'ordre i neteja a l'entorn de treball.
5. No distreure l'atenció, encara que la tasca sigui coneguda o simple, i seguir sempre el procediment de treball.
6. Subjectar de manera segura els materials i eines en el lloc de treball.

12.1.2.4. Caiguda d'objectes per desprendiment

1. Utilitzar casc de protecció.
2. Ha d'evitar-se l'estada en zones que puguin caure objectes o eines, mantenir-se fora del perímetre abalisat.
3. Prestar especial atenció als elements estructurals de les instal·lacions en les quals es facin els treballs.
4. No romandre sota la mateixa vertical en la qual s'estan fent altres treballs.
5. Senyalitzar i delimitar l'àrea amb cons o cinta d'abalisament delimitant l'àrea en la qual puguin caure objectes despresos.

12.1.2.5. Pisades sobre objectes

1. Mantenir ordre i neteja en les zones de pas i treball.
2. Utilitzar calçat de seguretat.
3. Parar esment per les zones de circulació i llocs de treball.

12.1.2.6. Cops contra objectes immòbils

Cops contra parts immòbils de maquinària, estructures, etc.

1. Els espais de treball han d'estar delimitats i senyalitzats.
2. Es retiraran dels llocs de treball aquells objectes que no brindin funció o aportació per a l'execució de les tasques de desamiantado.
3. Evitar les presses i distraccions, no deixar portes obertes.
4. Parar esment en els desplaçaments i en l'obertura de portes, o desplaçaments per vies de circulació.
5. Les zones de pas hauran d'estar lliures d'obstacles.
6. Es tindrà especial cura al circular per zones on existeixi maquinària i les zones de pas siguin estretes.
7. Tots els llocs de treball o trànsit tindran il·luminació suficient.
8. S'utilitzarà casc de seguretat o gorra contra cops i botes de seguretat amb capdavantera reforçada.
9. S'etiquetarà i col·locarà senyals informatius en superfícies que presenti sortints que no es pugui controlar / evitar, prevenint cops, corts i atrapaments amb aquestes.

12.1.2.7. Cops i talls per objectes o eines

Equips, eines manuals i mecàniques, materials, etc.

1. S'han d'utilitzar equips de protecció individual, en concret guants i calçat, en els treballs que així ho requereixin per a evitar cops i/o corts per objectes o eines.

2. Observar que les parts dels equips que interfereixen en zones de pas de la instal·lació estiguin senyalitzades i protegides.
3. No distreure l'atenció, encara que la tasca sigui coneguda o simple, seguir sempre el procediment de treball establert.
4. Subjectar de manera segura els materials i eines en el lloc de treball.
5. En finalitzar la tasca verificar que les eines es trobin en el seu lloc amb les respectives proteccions, correctament higienitzades per a evitar contaminació creuada o l'adherència d'agents externs.

Ús d'eines manuals

1. Manteniment de les eines en bon estat i substituir la deteriorada.
2. Evitar un entorn que dificulti el seu ús correcte.
3. Guardar les eines en un lloc segur i aïllat posterior al seu ús.
4. Les eines manuals han d'estar constituïdes amb materials resistents, seran les apropiades per a l'operació a realitzar i no tindran efectes ni desgast que dificultin la seva correcta utilització.

12.1.2.8. Projecció de partícules o fluids

1. Realitzar les activitats amb precaució i conscientment, per a evitar la generació d'esquitxades.
2. Ús d'ulleres de seguretat en activitats de tall o de dispersió de partícules.
3. No retirar les proteccions de seguretat de les maquinàries o equips d'alta velocitat, aquestes impedeixen la dispersió de partícules.
4. Durant la manipulació de químics o substàncies abrasives s'utilitzessin pantalles de protecció facial.

12.1.2.9. Atrapament per o entre objectes

Atrapament entre maquinària

1. Observar sí que existeix, en els casos necessaris, la senyalització de risc d'atrapament.
2. Observar que els equips comptin amb el resguard adequat.
3. Observar on estan els mecanismes d'atur d'emergència en equips i maquinària.
4. Extremar les precaucions en passar al costat dels elements mòbils de les màquines, respectant les distàncies de seguretat.
5. Transitar sempre per zones on el nivell d'il·luminació sigui l'adequat.
6. No s'emportarà anells, polseres, penjolls i/o qualsevol altre objecte susceptible de quedar atrapat. El pèl s'haurà de portar sempre recollit.
7. Quan s'emportin micos de treball els mateixos hauran d'estar segellats i subjectes pels guants i les botes de seguretat.

Entre elements estructurals i cistell plataforma elevadora de persones

1. Abans d'iniciar la tasca s'identificarà la presencia elements estructurals o altres amb els quals es pugui produir l'atrapament i planificar la forma d'accés segura.
2. Comptar amb l'assistència en la zona de treball d'un segon treballador, amb coneixement de les instal·lacions, capacitat i autoritzat per a operar amb la plataforma elevadora mòbil utilitzada, i experiència en el seu funcionament, a fi de que pugui utilitzar la plataforma i garantir les comunicacions i evacuació en cas d'emergència.

12.1.2.10. Sobreesforços

Postures forçades

3. Extremar les precaucions en els accessos als llocs de treball quan calgui realitzar postures forçades, etc.
4. Evitar mantenir de forma prolongada postures forçades i inclinacions superiors a 20°.
5. Es recomana fer freqüents canvis de postura i evitar inclinacions de cap i tronc, girs i posicions asimètriques, posicions elevades dels membres superiors. Si no és possible es descansarà cada cert temps en funció de la mena de tasca que es realitzi.
6. És aconsellable una parada de deu minuts cada dues hores de treball, ja que ajudarà a mantenir un bon rendiment.
7. Adaptar la postura al lloc de treball, realitzant pauses i canviant de postura en cas d'haver de romandre en postures forçades durant llargs períodes de temps.

Manipulació manual de càrregues

1. Inspecciona la zona de treball eliminant inconvenients (desnivells, sòls relliscosos, espais insuficients, desordre, dificultats de visibilitat, posicions inestables).
2. Els objectes de pes inapropiat es manipularan en grup sempre que no es trobin ancorats a una superfície de treball.
3. No carregar pesos superiors a 20kg per persona.
4. En càrregues superiors a 20kg i sense comptar amb un instrument o maquinària de suport, sol·licitar ajuda d'una o diverses persones més per a dividir el pes de càrrega, sempre conservant un agarri efectiu i una postura apropiada.
5. Adoptar postures de manipulació manual de càrregues adequades.
6. Quan les càrregues s'hagin de manipular manualment, s'ha de tenir en compte les següents recomanacions:
   a) Mantenir els peus separats i fermament secundats.
   b) Doblegar els genolls per a aixecar la càrrega i mantenir l'esquena recta.
   c) No aixecar la càrrega per sobre de la cintura en un sol moviment.
   d) No girar el cos mentre s'executa una tasca, girar conjuntament amb el cos.
   e) Mantenir la càrrega pròxima al cos, així com els braços, estant aquests els més tibants possibles.

12.1.2.11. Exposicions a temperatures extremes

Treballs a la intempèrie

1. Disminuir el temps d'exposició sempre que sigui possible.
2. Hidratar-se adequadament, bevent abundant aigua.
3. Preveure la dotació d'aigua en els desplaçaments i treballs quan no existeixi accés a l'aigua potable en la instal·lació.
4. Es recomana l'ús de crema de protecció solar en cas d'exposició prolongada en hores de màxima incidència.

Treballs a baixes temperatures

1. S'utilitzaran els equips de protecció establerts per a la protecció contra el fred, com a roba de treball pispa llarga o tres quarts amb elàstics en els punys i còmoda.
2. Utilitzar guants de protecció d'acord amb la tasca a realitzar.

12.1.2.12. Contactes elèctrics

Contactes elèctrics indirectes. Connexió i desconnexió d'equips.

1. No tocar cap element en tensió o que se sospiti que pugui estar-lo
2. Evitar que el cablejat elèctric i quadres elèctrics estiguin situats en zones entollades o humides.
3. Respectar la senyalització i delimitació, així com les indicacions del personal autoritzat
4. Observar el bon estat dels quadres elèctrics proteccions diferencials, terres, etc.
5. Realitzar un manteniment adequat dels equips de mesura: Evitar i substituir per altres nous tots els cables i connexions en mal estat.

12.1.2.13. Inhalació o ingestió de substàncies nocives

Treballs amb fibres d'amiant o material sospitós de contenir amiant.

1. Delimitar i senyalitzar les zona amb presència de risc d'amiant.
2. Mantenir una asèpsia exhaustiva abans i després de treballar amb materials que continguin amiant.
3. Mantenir sempre un ambient controlat que eviti la proliferació de fibres de amiant.
4. Les labors que impliquin manipulació o contacte amb material MCA, únicament les realitzarà personal capacitat, format i informat sobre els riscos que comporta treballar amb amiant.
5. Usar apropiadament l'equip de protecció personal tal com ho estableix el fabricant.
6. Assegurar-se que el EPP lliurat, es trobi en bones condicions per al seu ús i de ser desfavorable la inspecció es reemplaçaran per unes noves.
7. Utilitzar màscares FFP3, amb suport per darrere del cap, s'utilitzarà durant el temps que es trobi exposat a material MCA, sense superar un màxim de 4 hores efectives diàries.
8. Utilitzar roba de protecció que contingui certificació CE com EPP de categoria III.

9. Usar granotes d'un sol ús de resistència química, d'un sol ús, confeccionats en teixit de TIPUS VI, específics per a treballs amb amiant.
    a. Els vestits tindran propietats antiadherents i mancaran de botons, butxaques i obertures, com ho estableix la norma UNEIX-EN 1149.
    b. Els bussos inclouran cubrecabezas, mànigues i els baixos dels pantalons disposaran de mitjans elàstics per al seu correcte ajust.
    c. Els bussos de protecció d'un sol ús de tipus 5 disposaran d'elàstics en turmells i mànigues per a l'ajust de guants i botes de treball.
10. S'utilitzarà doble guant de nitril, després del seu ús la mateixa es rebutjarà apropiadament.
11. Utilitzar sabates de seguretat amb sola antilliscant, a més de cobreix botes, les quals s'intercanviessin en entrar i sortir d'una zona delimitada amb presència d'amiant, evitant la contaminació creuada.
12. Es prohibeix qualsevol cas el consum d'aliments o begudes durant la realització del mostreig d'amiant, així com durant la manipulació d'una mostra.
13. Monitorar la presència de fibres d'amiant en el lloc de treball amb un equip filtrant motoritzat categoria TH3 o TM3.
14. Netejar i segellar les zones mostrejada per a evitar l'alliberament de fibres al medi ambient.

Substàncies químiques

1. Coneixement de les fitxes de seguretat dels productes que s'utilitzaran. Atendre les instruccions de les etiquetes (Frases H i P). No deteriorar-les.
2. Envasos adequats, tancats i amb etiquetes, sempre emmagatzemat correctament i usats pel mateix producte. Manipular-los amb precaució, encara que estiguin buits.
3. Fer els treballs amb ventilació adequada, segons l'indicat en les fitxes de seguretat del producte.
4. Utilitzar els equips de protecció de vies respiratòries per a vapors orgànics.
5. Davant el menor símptoma de mareig s'abandonarà el treball i s'avisarà al servei mèdic.

12.1.2.14. Incendis

Ús de productes inflamables

1. Observar que existeix una adequada neteja quan existeixin olis i greixos.
2. Observar que els equips contra incendis existents estan operatius i col·locats punts visibles i accessibles.
3. Observar que no existeix cap focus d'ignició.
4. Observar que l'equip elèctric guarda les característiques aïllants.
5. Mantenir el material ignifugo controlat, de ser possible en contenidors o recipients, sempre resguardats de l'abast d'elements perillosos (espurnes de produïdes per discos de tall, etc.).

12.1.2.15. Atropellament de vehicles

Treballs en instal·lacions amb pas de vehicles o maquinària

1. Mantenir-se fora del radi d'acció de màquines i vehicles guardant la distància de seguretat amb aquestes. Prestar especial atenció a la senyalització lluminosa i acústica de la maquinària.
2. Respectar i complir la senyalització existent en els centres de treball.
3. Se circulés sempre pels passos destinats únicament per a vianants i sota cap circumstància per la calçada.
4. Se circularà pels accessos separats físicament dels de la maquinària, sempre que n'hi hagi.
5. Sempre que hagi de treballar-se de nit es realitzarà amb la suficient il·luminació, i roba o armilla reflectora.
6. Circular en sentit oposat als vehicles i utilitzar peces reflectores.

12.1.2.16. Exposició a agents físics

Exposició al soroll

1. Respectar les delimitacions i senyalitzacions de les zones d'exposició al soroll. En cas de dubte, consulta sobre el significat de les mateixes abans d'actuar.
2. Utilitzar els equips de protecció personal (orelleres, taps) en funció de les mesures preventives proporcionades per la instal·lació i/o indicades en el pla de seguretat.
3. No romandre en les proximitats de la font emissora si no és necessari.

4. No tenir en funcionament aparells de ràdio mentre es troba en el lloc de treball sorollós. En general, evitar els sorolls innecessaris.
5. Procurar realitzar els descansos com a menjars, desdejunis, cafè..., en llocs sense soroll.

12.1.2.17. Exposició a agents psicosocials

Elements d'estrès

1. Es repartiran els treballs per activitats afins.
2. S'indicarà la prioritat de les diferents activitats, per a evitar el solapament entre els treballadors.
3. S'evitaran les conductes competitives entre treballadors.
4. S'informarà els treballadors sobre el nivell de qualitat del treball que han realitzat.
5. Es motivarà al treballador responsabilitzant-li de la seva tasca.
6. Se solucionessin dubtes sobre els riscos de treball i sobre les mesures implementades per a mitigar-los.

12.1.2.18. Derivat de les exigències del treball

Càrrega de treball

1. No es prolongarà excessivament la jornada laboral, per a evitar l'estrès.
2. Es planificaran els diferents treballs de la jornada, tenint en compte una part de la mateixa per a possibles imprevistos.
3. S'establiran les activitats i cronograma previ a l'inici d'activitats.
4. El treballador no realitzarà activitats per a les quals no estigui qualificat.

Annexos

Les fitxes de prevenció estableixen els procediments d'actuació amb eines manuals, equips i maquinària. Les mesures preventives corresponen a recomanacions de seguretat executar durant la realització de la seva tasca.

Les codificacions plasmades en les fitxes corresponen als numerals establerts pels títols del present document, és a dir, els riscos tenen la numeració establerta per la taula de "IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS" situada en el numeral 12 d'aquest estudi, i les mesures preventives pels numerals de l'apartat 12.2. Addicionalment s'ha implementat un apartat de Pictogrames el qual compta amb una identificació visual de cada risc.

Fitxa activitats de l'obra				
	Habilitar zones de treball.	Codi risc	Codi mesures	Pictograma
Tasques	• Abalisament de l'àrea d'intervenció. • Eliminació d'obstacles de les zones de pas. • Muntatge de bastides fixes / suspeses. • Retirada d'instal·lacions antigues i obsoletes. • Preparació de les zones d'extracció.	01.	12.1.2.1	
		02.	12.1.2.2	
		03.	12.1.2.3	
		07.	12.1.2.7	
		08.	112.1.2.8	
		10.	12.1.2.10	

Fitxa activitats de l'obra				
	Retirada de xunts de ventilació	Codi risc	Codi mesures	Pictograma
Tasques	• Delimitació de la zona de tall. • Humectar zones de tall. • Talli o desmuntatge de plaques. • Extracció de plaques. • Emmagatzematge del residu perillós. • Confinament del residu en façana • Aspiració localitzada del fibres	01.	12.1.2.1	
		02.	12.1.2.2	
		03.	12.1.2.3	
		04.	12.1.2.4	
		07.	12.1.2.7	
		08.	12.1.2.8	
		10.	12.1.2.10	
		13.	12.1.2.13	
		16.	12.1.2.16	

Fitxes activitats de l'obra				
	Retirada de plaques ignifugues del mur cortina	Codi risc	Codi Mesures	Pictograma
Tasques	• Desmuntatge de l'interior del mur cortina. • Extracció de material aïllant. • Extracció de la placa ignifuga d'amiant. • Aspiració localitzada. • Reemplaçament del MCA per palcas de silicat càlcic. • Muntatge del sistema fan coil.	01.	12.1.2.1	
		02.	12.1.2.2	
		03.	12.1.2.3	
		04.	12.1.2.4	
		07.	12.1.2.7	
		08.	12.1.2.8	
		10.	12.1.2.10	
		11	12.1.2.11	
		13.	12.1.2.13	
		16.	12.1.2.16	

Fitxes activitats de l'obra				
	Retirada de tubs de MCA del soterrani	Codi risc	Codi Mesures	Pictograma
Tareas	• Determinació de la direcció i pas de les canonades. • Extracció del cablejat elèctric en canonades. • Perforació del forjat i parets que contenen els tubs de fibrociment. • Extracció del MCA • Aspiració i neteja de l'àrea intervinguda. • Reemplaçament del tub amb materials que no presentin risc per a la salut.	02.	12.1.2.2	
		03.	12.1.2.3	
		07.	12.1.2.7	
		08.	12.1.2.8	
		10.	12.1.2.10	
		12.	12.1.2.12	

	• Recondicionament i segellament dels espais intervinguts.	13.	12.1.2.13	

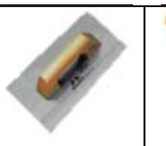
Fitxes activitats de l'obra				
	Descontaminació de zones de treball.	Codi risc	Codi Mesures	Pictograma
Tasques	• Aspirat localitzat de la zona de treball. • Retirada de residus de l'obra • Neteja de superfícies. • Anàlisi ambiental de fibres.	01.	12.1.2.1	
		02.	12.1.2.2	
		07.	12.1.2.7	
		08.	12.1.2.8	
		10.	12.1.2.10	
		12.	12.1.2.12	
		13.	12.1.2.13	

Fitxes activitats de l'obra				
	Emmagatzematge de residus temporal.	Código riesgo	Código Medidas	Pictograma
Tareas	• Habilitar la zona temporal d'emmagatzematge de residus. • Transport de bosses que contenen amiant a la zona d'apilament temporal. • Emmagatzematge temporal de residus perills • Lliurament de residus al gestos autoritzat per el seu transport • Gestió final del residu.	01.	12.1.2.1	
		02.	12.1.2.2	
		03.	12.1.2.3	
		06.	12.1.2.6	
		10.	12.1.2.10	
		13.	12.1.2.13	

Fichas de normas de uso de herramientas.	
Herramientas manuales de golpe o impacto	
Pictogramas de seguridad	**Normas de uso de herramientas**
   	*Los cinceles podrán ser manejados por un solo operario únicamente si son de pequeño tamaño. Los cinceles grandes serán sujetados con tenazas por un operario y golpeados por otro. *Los cinceles se utilizarán con un ángulo de corte de 70°. *Para golpear los cinceles se utilizarán martillos suficientemente pesados. *Los martillos, macetas y piquetas no se utilizarán como palanca. *El pomo del mango de martillos, macetas y piquetas no se utilizará para golpear. *Se utilizarán martillos con mangos de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas. *La pieza a golpear se apoyará sobre una base sólida para evitar rebotes. *Los martillos se sujetarán por el extremo del mango.
	   

Fichas de normas de uso de herramientas.	
Herramientas manuales de corte	
Pictogramas de seguridad	**Normas de uso de herramientas**
	*Los cuters se utilizarán de forma que el recorrido de corte sea en dirección contraria al cuerpo. *No se dejarán los cuters ni debajo de papeles o trapos ni entre otras herramientas. *Los cuters no se utilizarán como destornillador o palanca. *Los alicates no se utilizarán para soltar o apretar tuercas o tornillos. *No se colocarán los dedos entre los mangos de los alicates ni entre los de las tenazas. *Ni los alicates, ni las tenazas se utilizarán para golpear piezas ni objetos. *Las tijeras no se utilizarán como punzón. *Las tenazas no se utilizarán para cortar materiales más duros que las quijadas. *Se engrasará periódicamente el pasador de la articulación de las tenazas. *No se permitirá que el filo de la parte cortante de las tenazas esté mellado. *No se utilizarán maquinaria de alta velocidad para cortar material MCA. *Después de utilizar las herramientas de corte, esta se limpiara con toallitas húmedas.
	
	
	
	   

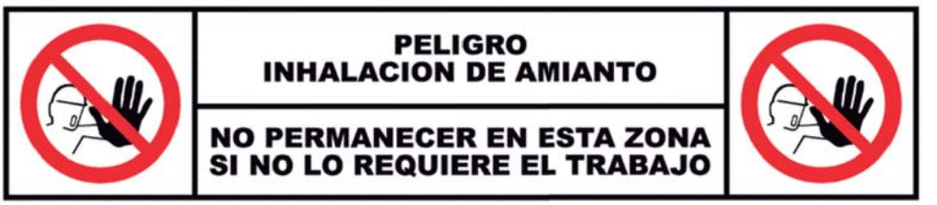
Fichas de normas de uso de herramientas.	
Herramientas manuales de torsión	
Pictogramas de seguridad	**Normas de uso de herramientas**
   	*La pieza de trabajo no se sujetará con las manos. *Las llaves no se utilizarán como martillo o palanca. *Los destornilladores no se utilizarán como cincel o palanca. *no se dejaran las herramientas sueltas después de su uso *se realizará una limpieza de la herramienta utilizada posterior a sus uso
	   

Fichas de normas de uso de herramientas.	
Herramientas manuales de acabados	
Pictogramas de seguridad	**Normas de uso de herramientas**
  	*La mano que no sujeta la herramienta no se poyará sobre la superficie de trabajo, para evitar cortes. *Las espuertas utilizadas para transportar las llanas, paletas y paletines no se colocarán al borde de las plataformas de trabajo ni de los andamios.
	   

Fichas de normas de uso de herramientas.	
Herramientas manuales de medición y replanteo	
Pictogramas de seguridad	**Normas de uso de herramientas**
  	*Los flexómetros se enrollarán lentamente, para evitar cortes. *Se utilizarán las herramientas desde un punto seguro, lejos de bordillos o lugares de caída libre
	   

Fichas de normas de uso de herramientas.	
Escaleras manuales	
Pictogramas de seguridad	**Normas de uso de herramientas**
    	*Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro. *El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes. *La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante. *El ángulo de abertura de las escaleras tijera será de 30° como máximo. *En ningún caso se colocarán en zonas de paso. *Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m. *El trabajador no se podrá situar con una pierna en cada lateral de la escalera. *El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano. *No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente. *El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros. *No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales. *Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera
	   


a
precaución
amianto
PROHIBIDA LA ENTRADA
A PERSONAL
NO AUTORIZADO
AMIANTO


PELIGRO
INHALACION DE AMIANTO
NO PERMANECER EN ESTA ZONA
SI NO LO REQUIERE EL TRABAJO


SÓLO PERSONAL AUTORIZADO
PROHIBIDO BEBER Y COMER EN ESTA ZONA
PROHIBIDO FUMAR


USO OBLIGATORIO DE GUANTES
USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN DE LAS VIAS RESPIRATORIAS
USO OBLIGATORIO DE GAFAS
USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA


PELIGRO MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO
¡PELIGRO! CAIDA A DISTINTO NIVEL
RIESGO ELECTRICO
¡PELIGRO! CAIDA DE OBJETOS


¡PELIGRO! CARGAS SUSPENDIDAS
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AUDITIVO
USO OBLIGATORIO DE ARNÉS DE SEGURIDAD
USO OBLIGATORIO DE GUANTES


USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD
USO OBLIGATORIO DE CASCO
USO OBLIGATORIO DE GAFAS
ES OBLIGATORIO ELIMINAR LAS PUNTAS


PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A ESTA OBRA


PELIGRO
ÁREA EN TRATAMIENTO
CON (nombre del ingrediente activo *)----------
DESDE (FECHA *) ----/----/----
(HORA *) ----/----
HASTA (FECHA *) ----/----/----
(HORA *) ----/--
PROHIBIDA LA ENTRADA

13. PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	5.627,06
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	2.509,83
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	11.203,22
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	6.331,90
OBRA	01	PRE_ESS_MCAZFII	25.672,01
			25.672,01

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	PRE_ESS_MCAZFII	25.672,01
			25.672,01

PRESSUPOST

OBRA	01	PRE_ESS_MCAZFII
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,09	7,000	42,63
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 2)	18,60	6,000	111,60
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,46	321,000	468,66
4	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 6)	2,84	321,000	911,64
5	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 7)	43,53	4,000	174,12
6	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 8)	214,98	4,000	859,92
7	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 9)	23,56	6,000	141,36
8	H148U010	u	Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol us, amb segell CE 0121, tipus 5 categoria III, per a treballs amb ambients amb partícules perilloses (P - 10)	4,85	321,000	1.556,85
9	H1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (P - 3)	76,02	4,000	304,08
10	H16CZFII	dia	Bomba d'aspiració personal per a treball d'amiant. (P - 14)	1,48	690,000	1.021,20
11	H144ZFII	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia alta, tipus FFP, classe 3, (FFP3), no reutilitzable (NR), segons normativa per treballs amb amiant, sense vàlvula. (P - 5)	3,50	10,000	35,00

TOTAL	CAPÍTOL	01.01	5.627,06

OBRA	01	PRE_ESS_MCAZFII
CAPÍTOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	13,91	10,000	139,10
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	6,11	10,000	61,10
3	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 13)	2,45	10,000	24,50
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el	36,94	1,000	36,94

PRESSUPOST

			desmuntatge inclòs (P - 20)			
5	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	35,91	1,000	35,91
6	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 22)	5,52	1,000	5,52
7	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	45,00	1,000	45,00
8	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	44,83	4,000	179,32
9	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	1,29	100,000	129,00
10	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 24)	6,36	8,000	50,88
11	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	32,90	4,000	131,60
12	H16DZFII	u	Bomba d'aspiració d'alt cabal per la neteja i descontaminació de treballs amb amiant. (P - 15)	835,48	2,000	1.670,96

TOTAL	CAPÍTOL	01.03	2.509,83

OBRA	01	PRE_ESS_MCAZFII
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	2,89	10,000	28,90
2	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	32,90	2,000	65,80
3	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	18,77	2,000	37,54
4	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 33)	31,50	230,000	7.245,00
5	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 34)	155,97	1,000	155,97
6	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	60,94	17,000	1.035,98
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	24,62	4,000	98,48

PRESSUPOST

8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	30,69	2,000	61,38
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	106,63	1,000	106,63
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	70,99	1,000	70,99
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	45,41	1,000	45,41
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	2,15	1,000	2,15
13	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 29)	51,82	10,000	518,20
14	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 31)	57,74	10,000	577,40
15	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 32)	202,63	1,000	202,63
16	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 27)	54,55	10,000	545,50
17	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 28)	202,63	1,000	202,63
18	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 30)	202,63	1,000	202,63

TOTAL CAPÍTOL	01.04	11.203,22

OBRA	01	PRE_ESS_MCAZFII
CAPÍTOL	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 16)	27,53	230,000	6.331,90

PRESSUPOST

TOTAL	CAPÍTOL	01.05	6.331,90

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRE_ESS_MCAZFII
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			107,000	3,000			321,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 321,000

4	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			107,000	3,000			321,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 321,000

5	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

6	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

7	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

8	H148U010	u	Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol us, amb segell CE 0121, tipus 5 categoria III, per a treballs amb ambients amb partícules perilloses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			107,000	3,000			321,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 321,000

9 H1444032 u Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 H16CZFII dia Bomba d'aspiració personal per a treball d'amiant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			230,000	3,000			690,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 690,000

11 H144ZFII u Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia alta, tipus FFP, classe 3, (FFP3), no reutilitzable (NR), segons normativa per treballs amb amiant, sense vàlvula.

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

OBRA 01 PRE_ESS_MCAZFII
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H151AJ01 m2 Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

3 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

4 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 HBBAB115 u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
9	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	100,000
10	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	8,000
11	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
12	H16DZFII	u	Bomba d'aspiració d'alt cabal per la neteja i descontaminació de treballs amb amiant.	

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

			TOTAL AMIDAMENT	2,000

OBRA 01 PRE_ESS_MCAZFII
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
2	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

AMIDAMENTS

3	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			230,000				230,000	C#*D#*E#*F#

	TOTAL AMIDAMENT	230,000
5	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	17,000
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

	TOTAL AMIDAMENT	1,000
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
13	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
14	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
15	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
16	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
17	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
18	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

OBRA 01 PRE_ESS_MCAZFII
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			230,000	1,000			230,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	230,000

14. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ICGC



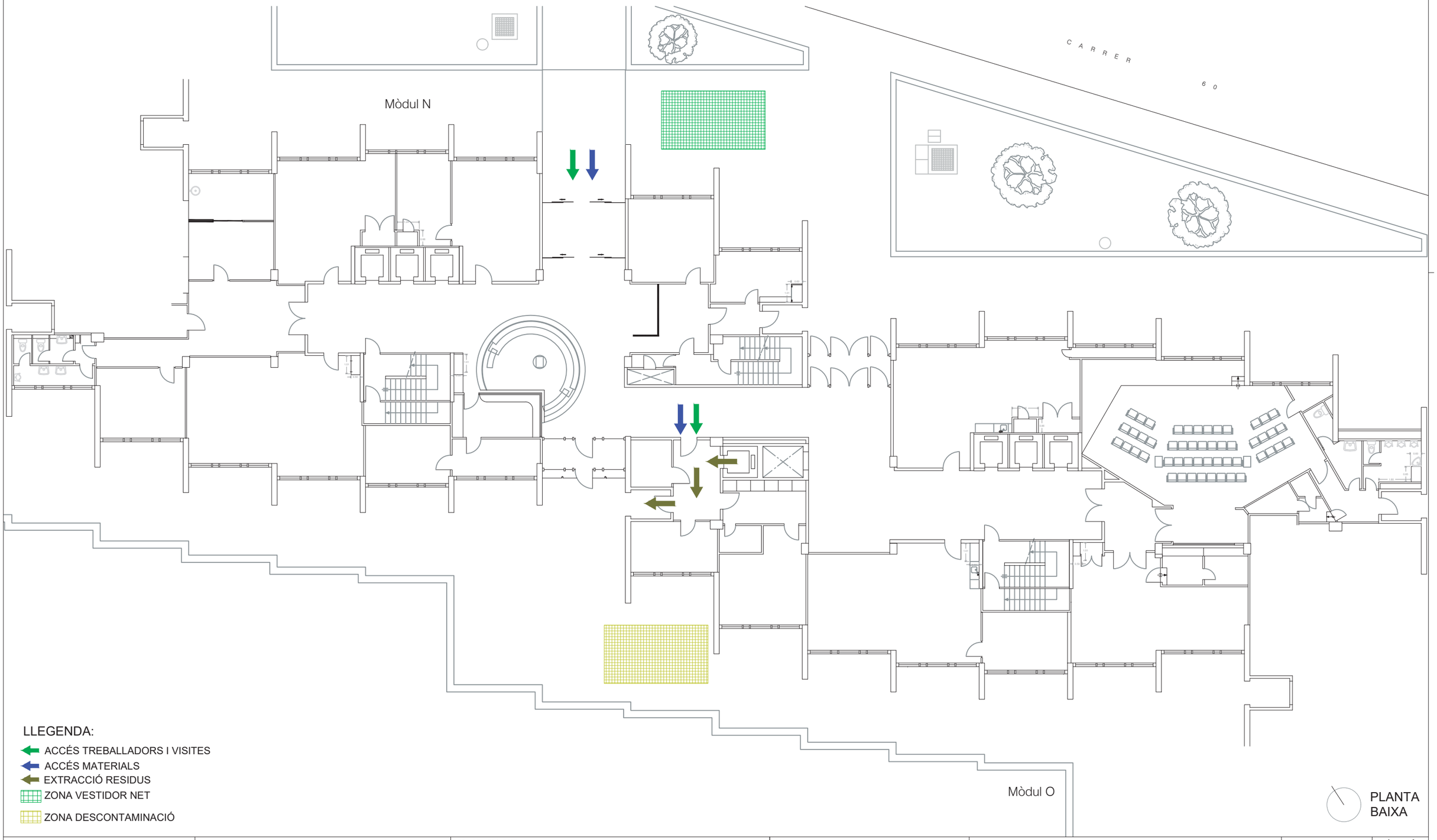
0 50 100 150m

N

Generalitat de Catalunya

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SESGURETAT I SALUT SITUACIÓ PLANTA GENERAL	DATA: JUNY 2022 NOM FITXER: ESS_01_SITUACIÓ.DWG	PLÀNOL NÚM.: 01 FULL 1 DE 1

PLANTA GENERAL IMPLANTACIÓ:



LLEGENDA:

- ACCÉS TREBALLADORS I VISITES
- ACCÉS MATERIALS
- EXTRACCIÓ RESIDUS
- ZONA VESTIDOR NET
- ZONA DESCONTAMINACIÓ

PLANTA BAIXA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT IMPLANTACIÓ PLANTA GENERAL PLANTA BAIXA

DATA	PLÀNOL NÚM.
JUNY 2022	02
NOM FITXER: ESS_02_IMPLANTACIÓ.DWG	FULL 1 DE 1

PLANTA GENERAL PROTECCIONS COL·LECTIVES:



Mòdul N

Mòdul O

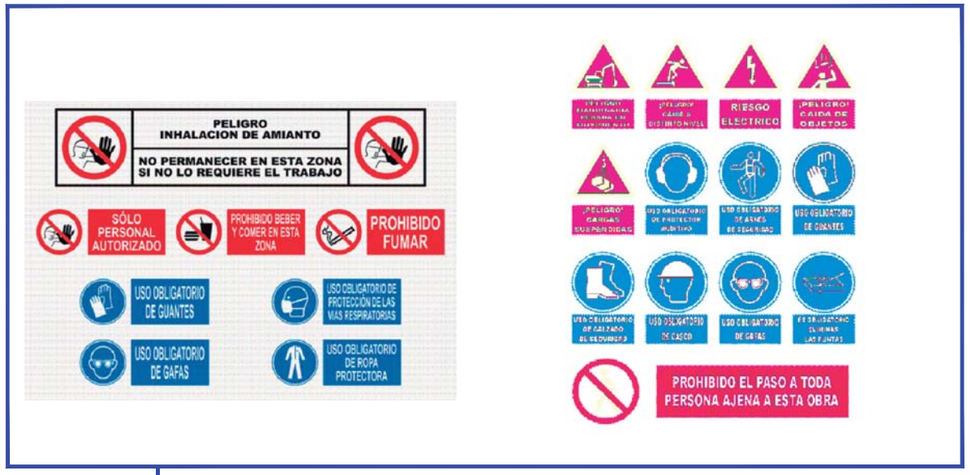
LLEGENDA:

ABALISSAMENT I SEGELLAT PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT

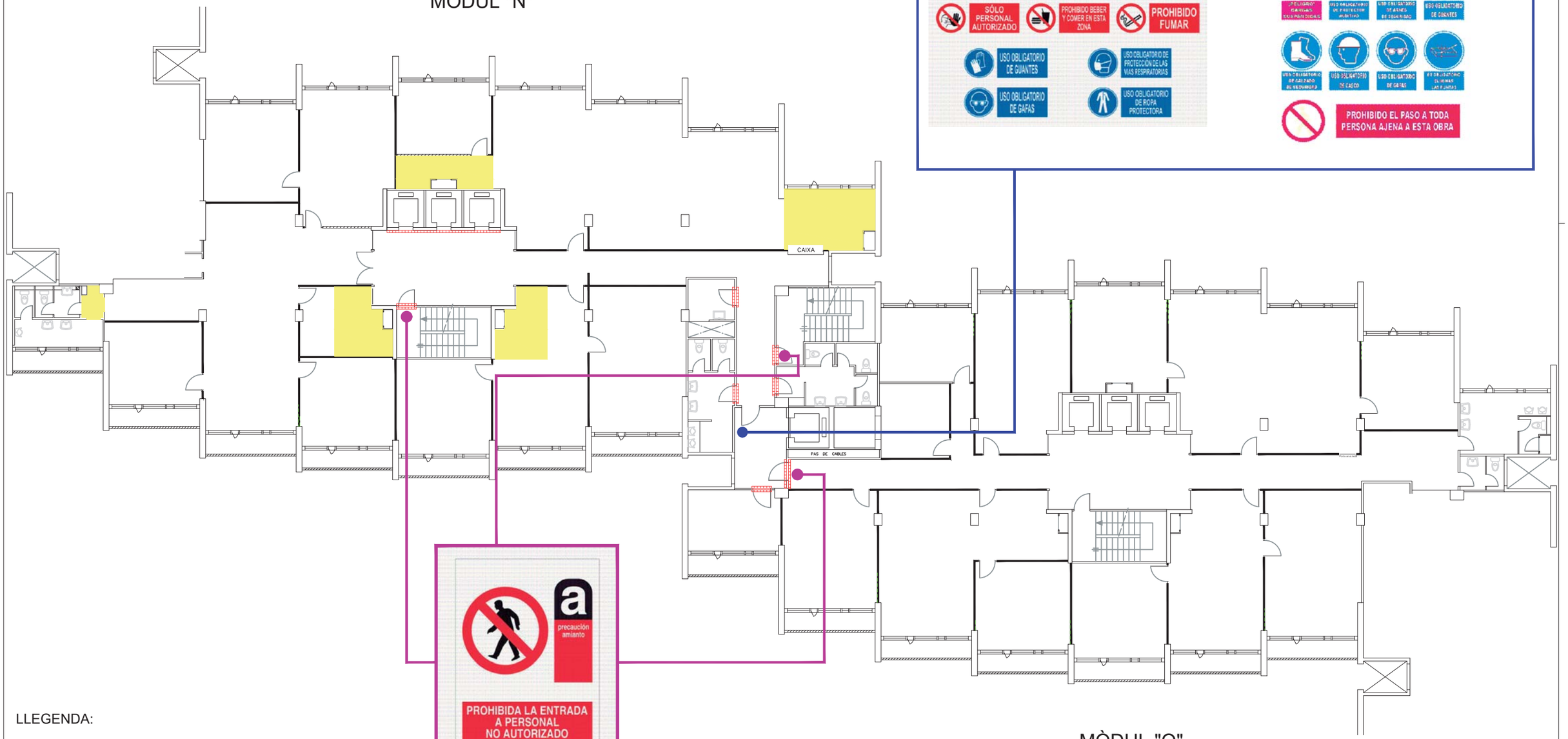
PLANTA BAIXA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES PLANTA GENERAL PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2022 / PLÀNOL NÚM.: 03 / NOM FITXER: ESS_03_PROTECCIONS COLECTIVES.DWG / FULL 1 DE 4

PLANTA GENERAL PROTECCIONS COL·LECTIVES PER TREBALLS AL MÒDUL "N":



MÒDUL "N"





MÒDUL "O"

LLEGENDA:

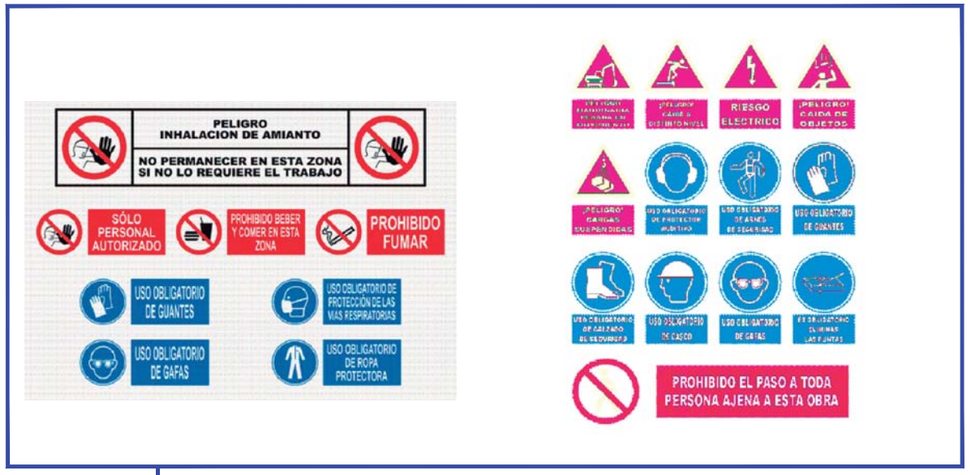
ABALISSAMENT ZONES DE DEMOLICIÓ

ABALISSAMENT I SEGELLAT PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT

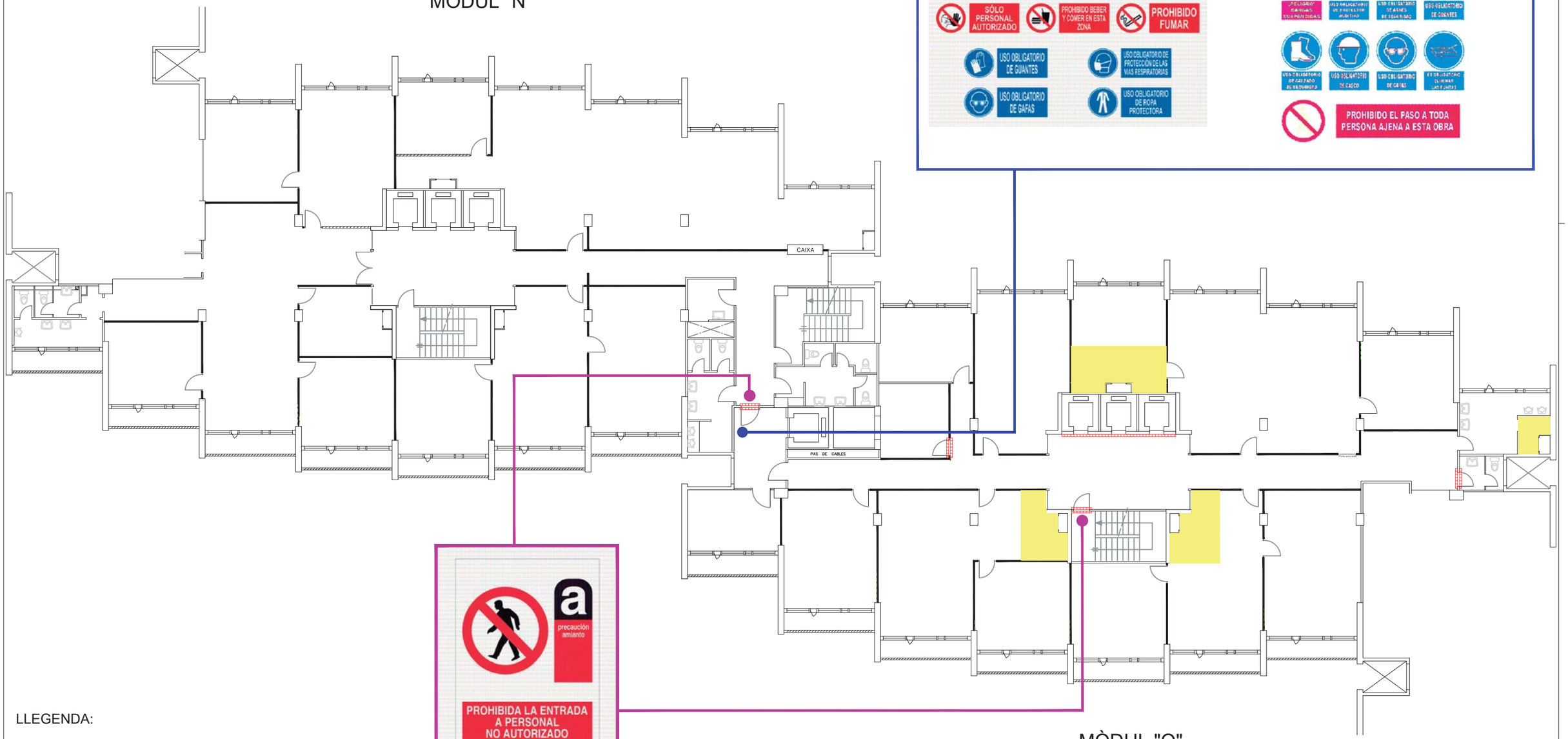
PLANTA QUARTA

TMB Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES PLANTA GENERAL PLANTA QUARTA - MÒDUL N	DATA: JUNY 2022 / PLÀNOL NÚM.: 03 / NOM FITXER: ESS_03_PROTECCIONS COLECTIVES.DWG / FULL 2 DE 4

PLANTA GENERAL PROTECCIONS COL·LECTIVES PER TREBALLS AL MÒDUL "O":



MÒDUL "N"





MÒDUL "O"

LLEGENDA:

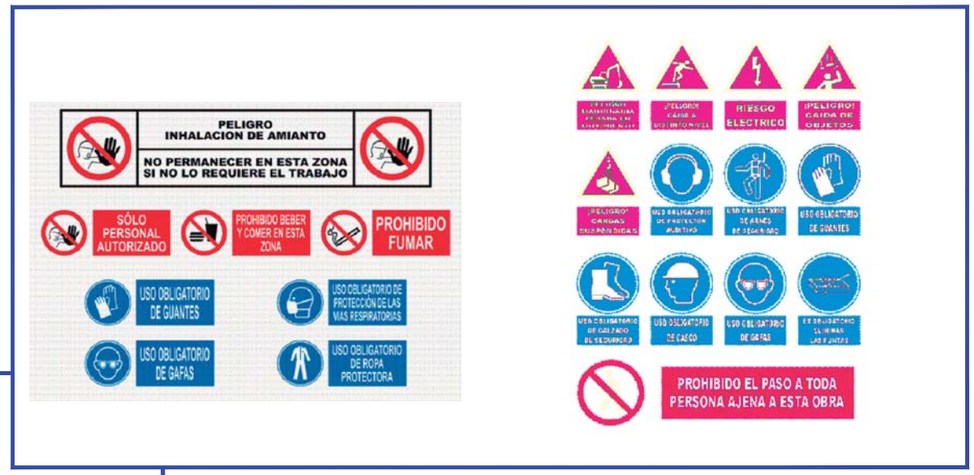
ABALISSAMENT ZONES DE DEMOLICIÓ

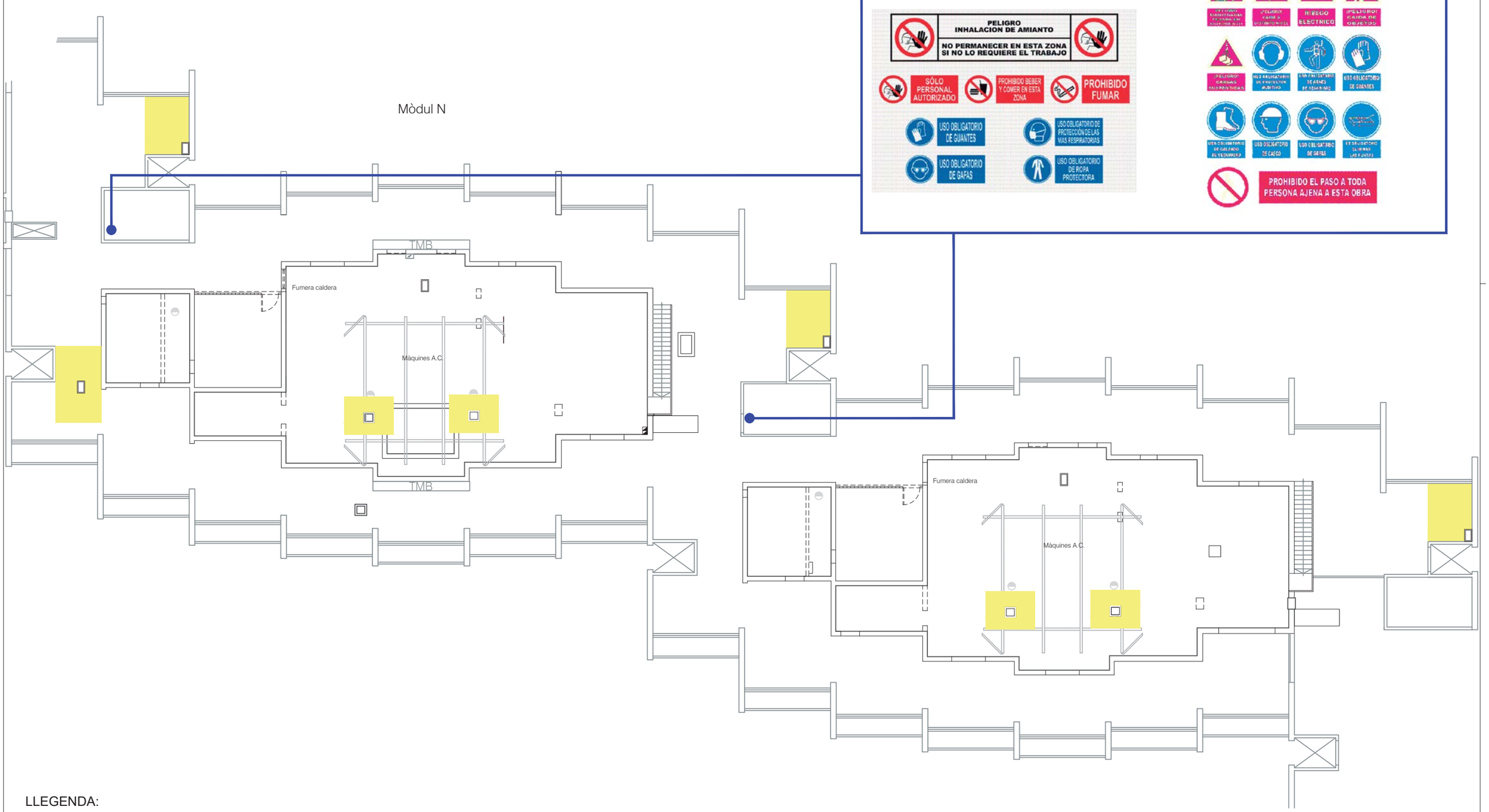
ABALISSAMENT I SEGELLAT PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT

PLANTA QUARTA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES PLANTA GENERAL PLANTA QUARTA - MÒDUL O	DATA: JUNY 2022 / PLÀNOL NÚM.: 03 / NOM FITXER: ESS_03_PROTECCIONS COLECTIVES.DWG / FULL 3 DE 4

PLANTA GENERAL PROTECCIONS COL·LECTIVES:





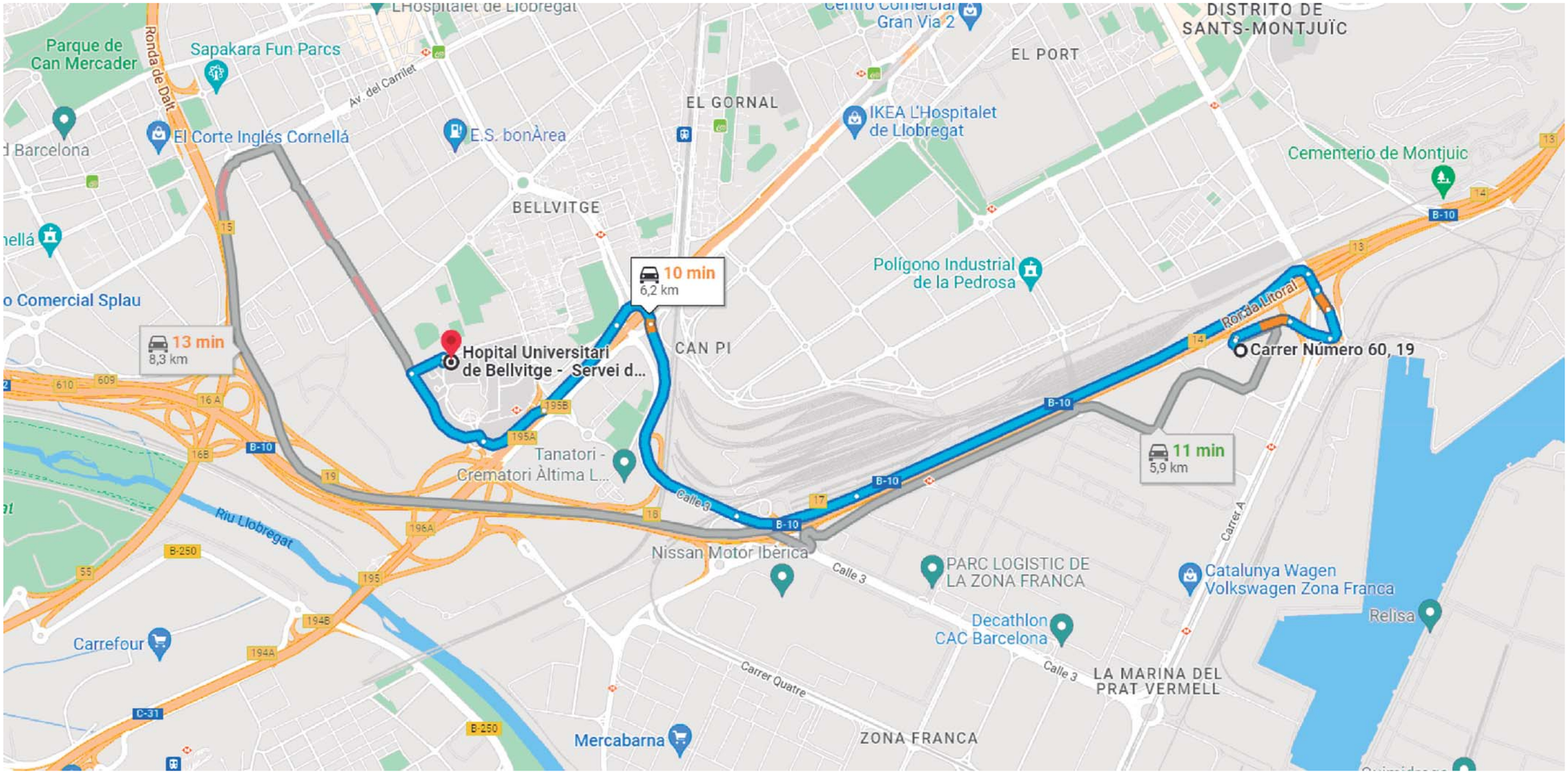
LLEGENDA:

ABALISSAMENT ZONES DE DEMOLICIÓ

PLANTA COBERTA

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0, 0,5, 1) DIN A3 1:200 (0, 5, 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES PLANTA GENERAL PLANTA COBERTA	DATA: JUNY 2022 PLÀNOL NÚM.: 03 NOM FITXER: ESS_03_PROTECCIONS COLECTIVES.DWG FULL 4 DE 4

RECORREGUT D'EMERGÈNCIA FINS A L'HOSPITAL MÉS PROPER: HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE



Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT A L'EDIFICI DE TMB - ZONA FRANCA 2.	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) DIN A3 1:200 (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT RECORREGUT EVACUACIÓ EMERGÈNCIA HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: ESS_04_RECORREGUT EVACUACIO.DWG	PLÀNOL NÚM.: 04 FULL 1 DE 1

7. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

7. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. INTRODUCCIÓ

1.1 Identificació i objecte del projecte

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base per la redacció del Programa de Control de Qualitat per part de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO) i el Pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), constituint el nivell mínim exigible. Les operacions descrites en aquest últim seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la DEO.

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre per una banda el control de materials i per l'altre el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

La DEO realitzarà el Programa de Control de Qualitat amb la definició de lotificació de cada concepte a controlar i farà el seguiment del control, tant de recepció de materials com d'execució.

1.2 Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtza sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. La possessió del certificat ISO no pressuposa la seva correcta aplicació a totes les obres, i encara menys, la coincidència amb els objectius de qualitat que pugui plantejar el promotor.

Feta aquesta puntualització teòrica, cal assenyalar que la realitat mostra una bona uniformitat entre els diferents sistemes de qualitat de les empreses; uniformitat que resulta suficient com per a plantejar un anàlisi conjunt.

En base a aquesta uniformitat, es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats en que solen estructurar-se els plans de qualitat dels contractistes, destacant aquells on s'incideix amb aquest pla de control:

1. Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.
2. Relació d'activitats que es controlen. Cal tenir en compte que ser molt ambiciós pot portar a no aplicar correctament el sistema. És fonamental saber destriar el que és realment important, per no malbaratar esforços en temes secundaris que poden provocar desencís, i serveixen d'excusa per a invalidar tota la sistemàtica. Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.
3. Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.
4. Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, mancança de definició o definició no satisfactòria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.
5. Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.
6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de condicions de projecte. Cal advertir que, en aquest punt, s'acostumen a incloure textos genèrics que "engreixen" el document i que, generalment, no aporten gaire cosa. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.
7. Compres i recepció de materials. Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials. Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la traçabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.
8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avís).
9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.
10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.
11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

Com s'ha dit al començament d'aquest apartat, el pla de qualitat de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra. Cal no caure en el faci recurs del desprestigi, moltes vegades basat en anècdotes concretes, i tenir la clara voluntat d'utilitzar-lo, com una dada més del funcionament de l'obra, que, naturalment, haurà de ser contrastada amb la supervisió directa del director d'execució.

Serà sens dubte l'actitud d'aquest director d'execució la que provocarà una millor aplicació del sistema. Quan es diu que aquests procediments serveixen només per "omplir paper", ja que s'acostumen a complimentar tard i de cop (per exemple a final de mes), cal preguntar-se si la DEO ha demanat, amb certa freqüència, els registres d'inspecció i ha mostrat interès en el seu contingut. Si ningú intenta treure profit del sistema, és lògic que acabi derivant en un tràmit merament "burocràtic".

2. CONTROL DE RECEPCIÓ A OBRA DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials i sistemes emprats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garantitzen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.

Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.

Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent. En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat. Aquests assaigs es troben definits i valorats en el pressupost del pla de control de qualitat adjunt.

Relació de materials a controlar a recepció:

- Formigó estructural(segons EHE)
- Acer per armar (veure aclarimet)
- Sostres unidireccionals prefabricats (veure aclariment)
- Maons i peces ceràmiques en general.
- Blocs de morter, per a estructures i tancaments.
- Materials per a aïllaments tèrmics
- Paviments interior/exterior
- Cobertes
- Fusteria exterior

El número de lots de control de formigó estan definits segons les especificacions de Control de Formigó que estableix l'EHE. El número de pastades a controlar en cada lot serà de 2 segons l'art 88.4 de l'EHE. Es trencarà una sèrie de 2 provetes als 7 dies i una sèrie de 2 provetes més als 28 dies.

L'acer per armar tindrà obligatòriament marca AENOR. Segons el Decret 375/88 de la Generalitat l'acer d'aquest projecte no s'assajarà ja que s'exigirà el segell AENOR i el càlcul de l'estructura s'ha realitzat amb un coeficient de minoració de 1,15. Tot l'acer per armar es sotmetrà a una inspecció visual per identificar el seu tipus, el diàmetre i les característiques exteriors.

En el control de sostres hi ha dos documents que són imprescindibles:
-Autorització d'ús o administrativa
-Certificat del fabricant

Segons el Decret 71/1995 de la Generalitat, tots el fabricants de sostres de Catalunya hauran de tenir l'autorització administrativa és obligatori entregat a la DF còpia de l'autorització d'ús i el plànol de muntatge del sostre.

A l'obra es comprovarà que cada element resistent porti marcat i de manera llegible el nom del fabricant, el tipus, la data de fabricació, el número d'autorització administrativa i la longitud de l'element.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document EDC de final d'obra (EDC = Estat de Dimensions i Característiques de l'obra executada).

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

3. CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és dons un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és dons un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.
El pla d'autocontrol del contractista haurà de contemplar, com a mínim, les següents activitats de control:
Fonaments
Estructura
Tancaments de façana
Coberta
Revestiments (acabats) horitzontals
- Paviments de formigó

- Paviments de terratzo
Revestiments (acabats) verticals
- Pintura paraments
Instal·lacions:
− Sanejament
− Fontaneria
− Electricitat
− Altres

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.
Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:
Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'una paret, etc.
Freqüència de control: per lot (cada 100 m2 per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc.
Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc.
Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vistiplau o hagi estat informat, respectivament.

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'estabiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.
La DEO farà el seguiment del control d'execució, complimentant les fitxes on es reflectiran els controls realitzats i les dades obtingudes. Es comprovaran aspectes com:
- Replanteig; comprovant la situació i dimensió dels elements corresponents, referides al projecte executiu i/o plànols de taller de l'industrial.
- Geometria; Els materials i sistemes subministrats corresponen amb els indicats al projecte i als certificats i fitxes de productes aportats pel contractista.
- Col·locació; abans de la col·locació es verificarà que es donen les condicions necessàries per a la seva correcta disposició.
- Execució; Es comprovarà la correcta disposició i execució d'acord amb les prescripcions i detalls de projecte, d'acord a la normativa i d'acord a les recomanacions del fabricant en cas d'utilitzar productes i sistemes amb segells de qualitat.
- Materials; Es comprovarà que corresponguin amb els materials aprovats prèviament per la DF, s'inspeccionarà la seva correcta disposició i funcionalitat per comprovar que es troba dins de les toleràncies d'acceptació definides al projecte i a la normativa d'aplicació.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document EDC de final d'obra.

4. NORMATIVA D'APLICACIÓ PEL COTROL DE QUALITAT

Control de qualitat de l'edificació.
Decret 375, de 01/12/1988 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 1086, 28/12/1988)
(Correccio errades: DOGC 1111 / 24/02/1989)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.
Decret 77, de 04/03/1984 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 428, 25/04/1984)

* S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC num. 493, 12/12/1984)

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
Real Decreto 2200, de 28/12/1995 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 32, 06/02/1996) (Correccio errades: BOE 57 / 06/03/1996)
-199704-013 C; Modifica el artículo 14 y las disposiciones transitorias del Real Decreto.
* Modifica. Real Decreto 338, de 19 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 84, 07/04/2010)

Us del registre de materials de l'Itec en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.
Ordre, de 26/06/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2226, 05/07/1996)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.
Ordre, de 12/07/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2267, 11/10/1996)

S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents
Ordre, de 18/03/1997 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2374, 18/04/1997)

Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006) (Correccio errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008)

*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)
*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)
*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)
*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)
* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009) (Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009).

5. DOCUMENTACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA

El Pla de control de qualitat identifica els processos constructius del projecte i defineix de forma general els controls de recepció, d'execució i d'obra acabada que s'hauran de realitzar a l'obra per verificar que s'adapta al projecte, a la legislació aplicable i a les normes de bona pràctica constructiva.

En cada cas es definiran les verificacions, inspeccions, proves o assaigs identificant aquells que:
- són obligatoris per la normativa, (per exemple, proves de la instal·lació de gas)
- aquells que prescriu el projectista i no impliquen cost extern a l'obra (per exemple, control de bona vista de l'enguixat)

- i, especialment, aquells que s'hagin de realitzar a través de laboratoris, entitats de control o altres persones o ens que no intervinguin directament a l'obra i que formaran part del Pla d'assaigs i del Pressupost de control de qualitat. (per exemple, de control de revestiments de protecció al foc, control de soldadures, prova d'estanquitat de coberta,...).

Aquesta documentació s'estructura en base als sistemes de l'obra definits en el projecte:

CAPITOL/CONCEPTE	CONTROL DE RECEPCIÓ DE MATERIALS I SISTEMES					CONTROL EXECUCIÓ I OBRA ACABADA
	FITXA TÈCNICA	CERTIFICAT	MOSTRA	ASSAIGS A OBRA	PLANOLS DE TALLER	ASSAIGS A OBRA
COBERTES						
Impermeabilització amb poliures	SI	Segell				Prova d'estanqueïtat
TANCAMENTS I DIVISÒRIES						
Doblats i envans de placa de guix laminat	SI	Certificat assaigs				
Acer laminat per estructura metàl·lica de parets	SI	Segell + Cert. Assaigs				
Mur cortina						Prova d'estanqueïtat
REVESTIMENTS						
Enrajolats varis de rajola ceràmica	SI	Certificat assaigs	SI			
Ciment cola per enrajolats ceràmics	SI	Certificat assaigs				
Pintura plàstica	SI		SI			
INSTAL·LACIONS						
Instal·lacions Fontaneria						Jornades inspecció i proves
Instal·lacions Climatització						Jornades inspecció i proves
MEDI AMBIENT						
Qualitat de l'aire interior						Proves ambientals de l'aire interior

6. CONTROL DE L'AMBIENT INTERIOR

Per tal de garantir la no presència de fibres en l'ambient interior, un cop acabats els treballs de retirada s'hauran de realitzar mostres ambientals amb una resposta del resultat en 24 hores després de la presa de les mostres.

La definició del número de mostres ambientals a prendre segons cada planta i mòdul s'ha realitzat seguint les estipulacions de la norma UNE 171370-2.

A continuació es presenta el resum del número de mostres a prendre:

Edifici ZFII	Nº de mostres ambientals	
	Mòdul N	Mòdul O
Planta soterrani	31	23
Planta baixa	22	11
Planta primera	19	18
Planta segona	14	19
Planta tercera	15	23
Planta quarta	25	27
Planta cinquena	26	20
Planta sisena	17	20
Planta setena	23	23

8. MEMÒRIA AMBIENTAL

Contingut

1. MEMÒRIA AMBIENTAL 2
1. INTRODUCCIÓ 2
2. DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA 2
3. ACTUACIONS GENERADORES DE RESIDUS 2
3.1 Treballs previs i demolicions 2
3.2 Renovació de les instal·lacions 2
3.3 Neteja de les zones de treball 2
4. IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS GENERATS 2
5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS A GENERAR 3
6. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS 3
7. OPERACIONS DE VALORACIÓ I ELIMINACIÓ DE RESIDUS 4
7.1 Recomanacions de valorització 4
7.2 Eliminació de residus 4
8. GESTIÓ DE RESIDUS DE RDC 5
9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL PROJECTE 5
10. PRESSUPOST 7

1. MEMÒRIA AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓ

Amb motiu de l'execució de les obres de desamiantat de l'edifici ZF2, es generaran residus de diferents tipologies, raó per la qual es veu necessària l'elaboració del present estudi de gestió de residus, el qual està en compliment amb el R.D.1627/1997, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, i l'RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

Per a això es procedirà a identificar els residus generats i a classificar-los, segons el catàleg europeu de residus, (CER) i el llistat de residus perillosos. Aquesta identificació proporcionarà la informació necessària per a poder-los gestionar-los d'acord amb el que s'estableix per la legislació.

2. DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA

Per a la realització i redacció del present document s'ha recopilat documentació de diverses fonts, relacionades amb la gestió de residus de construcció i demolició.

S'ha consultat la "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocament", realitzada amb la col·laboració de diferents organismes entre els quals destaquen el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona - CETIB-, el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya, la Gestora de Ruïnes de Catalunya, S. a., Gestió d'Infraestructures, S. a. -GISA-, el Col·legi de Camins, Canals i Ports - CECCP-, el Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics d'Obres Públiques de Catalunya i l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya - ITeC.

3. ACTUACIONS GENERADORES DE RESIDUS

Aquesta obra de demolició i reemplaçament d'elements perillosos per a la salut, generarà residus en tres nivells:

3.1 Treballs previs i demolicions

- Retirada d'instal·lacions elèctriques que travessen les canonades de la plata soterrani.
- Demolició i retirada d'antigues instal·lacions situades en els armaris de manteniment “patis” i en les canonades de la planta soterrani.
- Desmuntatge dels elements que impedeixen l'accés a les plaques de ignifugat darrere del mur cortina.

3.2 Renovació de les instal·lacions

- Instal·lació de plaques ignifugues i canonades de materials que no presenten risc a la salut.

3.3 Neteja de les zones de treball

- Retirada, d'elements aïllants que impedeixen la contaminació creuada entre àrees de treball.
- Descontaminació i neteja de superfícies

4. IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS GENERATS

A l'efecte del que s'estableix en la Llei 7 /2022 de 08 d'abril, i ateses les especials disposicions que estableix en la gestió de residus, es classifica als residus en les següents categories:

a) **Categoria I:** Residus de construcció i demolició, que contenen substàncies perilloses segons es descriuen en la Llista Europea de Residus (LER)

b) **Categoria II:** Residus inerts de construcció i demolició brut, és aquell no seleccionat en origen i que no permet, a priori, una bona valorització en presentar-se en forma de mescla heterogènia de residus inerts.
c) **Categoria III:** Residus inerts de construcció i demolició net, és aquell seleccionat en origen i lliurat de manera separada, facilitant la seva valorització, i corresponent a algun dels següents grups:
- Formigons, morters, pedres i àrids naturals barrejats.
- Maons, taulells i altres ceràmics.

d) **Categoria IV:** Els residus compresos en aquesta categoria, seran residus inerts, adequats per al seu ús en obres de restauració, condicionament i farciment o amb finalitats de construcció, i hauran de respondre a alguna de les següents característiques:
- El rebuig inert, derivat de processos de reciclatge de residus de construcció i demolició que, encara que no compleixin amb els requisits establerts per la legislació sectorial aplicable a determinats materials de construcció, siguin aptes per al seu ús en obres de restauració condicionament i farciment.

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS A GENERAR

L'estimació es realitzarà en funció de la categories indicades anteriorment, i expressades en Tones i Metres Cúbics tal com estableix l'RD 105/2008 i el Decreto20/2011. Sobre la base d'aquestes dades, l'estimació completa de residus en l'obra és[1] :

ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS				
CODI CER	**RESIDUS**	**QUANTITAT (ton)**	**SEPARACIÓ INDIVIDUAL**	**TIPUS DE RESIDUS**
101103	Residus de materials de fibra de vidre	1	No	Inert
170101	Formigó / runes	2	No	Inert
170102	Fàbrica	4	No	Inert
170203	Plàstic	1	Si	No especial /perillós
170402	Alumini	1	No	No especial
170405	Metall - ferro i acer	2	No	Inert
170605	Materials de construcció derivats de l'amiant	4	Si	perillós

[1] S'ha realitzat una estimació teòrica dels materials a utilitzar sobre la base de documentació i informació recopilada per al present estudi.

Els residus que portessin una categorització especial, es deu a la seva naturalesa de material perills, el qual serà disposat per un gestor autoritzat, i homologat per l'organisme RERA.

6. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS

- La demolició i desmuntatge es realitzarà d'una manera ordenada, optimitzant així la recol·lecció i classificació de residus generats en l'obra.
- L'apilament dels materials es realitza de forma ordenada, controlant en tot moment la disponibilitat dels diferents materials de construcció i evitant possibles desperfectes per cops, enderrocaments.
- Els residus susceptibles per afectació a l'aigua i a la humitat es protegiran del sòl i s'apilaran en zones ensostrades.
- Tots els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, amb la finalitat d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus.
- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de l'obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.

- Se sol·licitarà de manera expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.
- Tot material classificat com MCA serà tractat com a material perillós per a la salut i apilo extracció es realitzarà com ho estableixi el pla de treball aprovat per l'autoritat laboral corresponent.
- Els equips de protecció d'un sol ús utilitzats en les obres de desamiantat seran gestionats conjuntament amb els elements retirats i al seu torn hauran d'estar correctament segellats i etiquetatges com ho estableix la NTP – 796 Amiant: plans de treball per a operacions de retirada o manteniment.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la planificació i optimització de la gestió dels residus de l'obra, se li comunicarà de manera fefaent al director d'obra i al director de l'execució de l'obra perquè en prengueu coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran cap menyscapte de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució d'aquesta.

7. OPERACIONS DE VALORACIÓ I ELIMINACIÓ DE RESIDUS

La reutilització i la valorització dels materials continguts en els residus, definides pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, permeten el seu aprofitament (exclosa la utilització com a font d'energia), i es presenten com l'alternativa a la deposició controlada de residus.

L'objectiu és maximitzar la reutilització i possibilitats de reciclatge. La gestió dels residus en l'obra comença per la seva separació i, si aquesta és molt clara, resultarà més fàcil identificar les àrees i etapes del procés que generen major quantitat de residus. Amb aquesta identificació es facilitarà el circuit de transport intern dels residus i es podrà racionalitzar el seu procés, de manera que els residus originats tendeixin a minimitzar-se. És necessari que la zona habilitada per la recollida de residus compti amb espai suficient.

La recollida selectiva està pensada en l'optimització de recursos ja que durant la recol·lecció es poden identificar les parts buides i que podrien abastar grans volums o generen buits en el contenidor, obligant a la necessitat de més contenidors, la qual cosa comportaria a un increment del pressupost d'emmagatzematge i gestió. Si a més es té en compte els costos d'entrada a dipòsit controlat (en funció de la seva densitat), es comprovarà que la mescla de residus de tipologia diversa, dificulta el seu reciclatge.

7.1 Recomanacions de valorització

En el cas dels plàstics i cartons, ha d'utilitzar-se un sistema de deposició capaç de reduir el seu volum, ja que si no s'estarà emmagatzemant i transportant menys quantitat de residu de l'esperat. Així mateix, serà necessari que es realitzi una clara identificació dels materials que ha d'allotjar cada contenidor. Els residus especials tan comuns com olis, pintures, bateries, etc. han de ser separats dels residus inerts. Si es barregen entre si, els residus inerts quedaran contaminats. Aquesta contaminació comportaria a la gestió total dels residus a ser tractats com a especials, ocasionant sobrecostos per una mala recol·lecció.

Per als residus de fusta (palets i restes de fusteria), metalls, paper-cartó, plàstics i altres residus reutilitzables o reciclables s'hauran de contractar els serveis d'empreses autoritzades que realitzin activitats de reutilització o reciclatge d'aquests residus. També poden ser reutilitzats en la pròpia obra o en una altra pròxima, però haurà de quedar justificada documentalment la quantitat de residu generat i el total reutilitzat.

La gestió dels residus especials serà separada de la resta, i es dipositaran en obra en zones habilitades amb tots els bidons i contenidors que siguin necessaris i, posteriorment, es gestionaran via dipòsit controlat. Caldrà justificar igualment l'esmentada gestió de manera documental. Per tant, els residus especials seran retirats a abocador a través d'un gestor autoritzat que els reculli, els classifiqui i els porti al seu lloc de destinació (dipòsit controlat autoritzat).

7.2 Eliminació de residus

La disposició final serà realitzada per gestors autoritzats d'acord amb el codi LER del residu, els contractistes seleccionats per a la gestió d'aquesta obra seran seleccionats en la fase d'execució i per a això hauran de

presentar les respectives documentacions que els acrediti com a gestors autoritzats. En el cas dels materials perills de contingut amiant, el contractista addicionalment haurà d'estar inscrits en el RERA per a poder manipular el material perillós.

D'acord amb el Reial decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. Estableix que els residus amb amiant podran ser acceptats dins d'un abocador autoritzat, únicament quan el residu es trobi correctament segellat i identificat. Per aquesta raó, posterior a les activitats de desamiantat es procedirà immediatament a segellar i identificar cadascun dels elements extrets. Després seran apilats en una zona especial per a residus perills, on el contractista retirarà i se cerciorarà que el residus compleixi amb les seves característiques mínimes per al seu transport i acceptació en l'abocador. Això evitarà els sobre costos de transport de material que no serà acceptat i obligarà el contractista a complir amb el que es disposa en el Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant.

8. GESTIÓ DE RESIDUS DE RDC

Els residus no perillosos de construcció i demolició de les obres s'emportaran a un punt de recollida en el qual s'habilitaran una sèrie de contenidors.

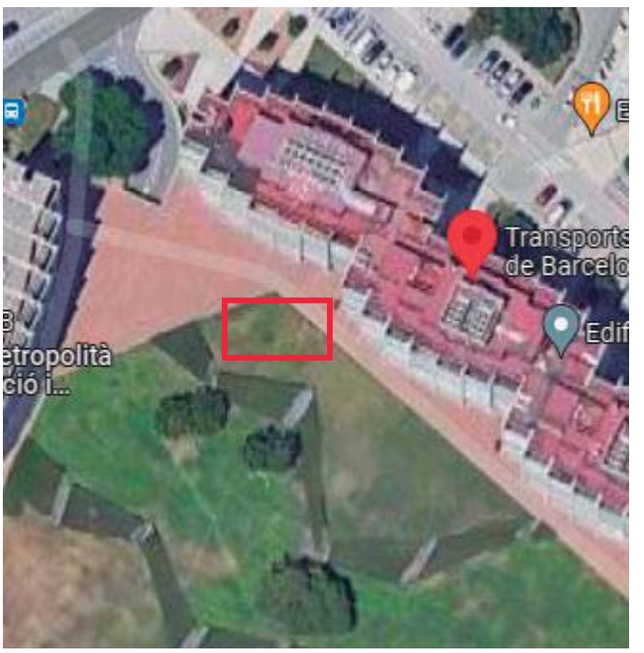
En el cas dels residus inerts, es prioritzarà la seva utilització dins de la pròpia obra. Els excedents des recolliran en un contenidor habilitat per a la seva recollida. Com a alternativa es pot plantejar la càrrega directa de la caixa d'un camió de recollida en el moment en què es realitzin les excavacions, però això dependrà de la planificació final i de la seva disponibilitat. En qualsevol cas, es considera la disponibilitat en l'obra de quatre contenidors de 15 m³ per a la recollida de residus i la seva gestió a través d'un gestor autoritzat. Dos d'ells seran per a residus perills i dos per a residus inerts provinents de l'obra. Si existissin en l'obra terres contaminades considerades especials, es recolliran de manera selectiva en un dels contenidors de 15 m³ per a ser gestionada per un gestor de residus especials.

Deguts al fet que no se superen els rangs màxims per a la diferenciació de materials, les mescles de formigó, maons, teules, materials ceràmics, etc. es recolliran en un contenidor de 15m3.

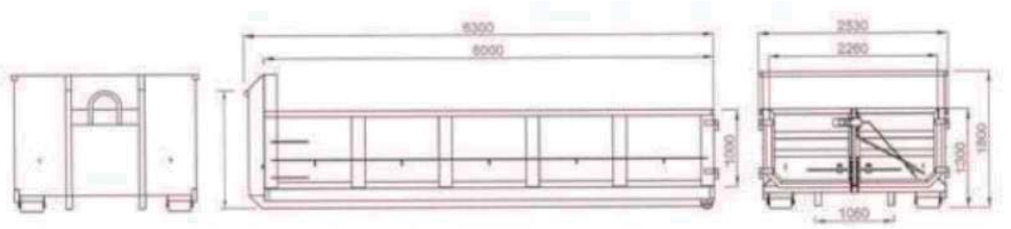
Finalment i en cas de generar-se, els residus especials es recolliran en un mínim de 4 contenidors de 220 l (tipus bidó blau industrial) amb tapa. En funció de la seva gestió posterior, podrà ser necessari un major nombre de contenidors.

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL PROJECTE

Mesures de separació de residus (Pel fet que no se superen les mesures establertes per l'art. 5.4 del reial decret 105/2008, no es farà una separació selectiva dels residus generats per l'extracció de les instal·lacions antigues; bé és cert que aquest sí que estarà diferenciat del material perill de contenir amiant.)


Transports
de Barcelo
Edif
etropolità
ció i...




6300
6000
2330
2260
1300
1800
1060

10. PRESSUPOST

RESIDUS PROCEDENTES DEL DESAMIANTADO

CODIGO LER		TIPOLOGIA	% SOBRE EL VOLUM TOTAL	VOLUMEN (m3)
RESIDUOS GENERADOS "ZF2"				
101103	Residuos de materiales de fibra de vidrio	Inerte	6,67%	10,38
170101	Hormigón / escombros	Inerte	13,33%	20,74
170102	Ladrillos	Inerte	26,67%	41,49
170203	Plástico	No especial /peligroso	6,67%	10,38
170402	Aluminio	No especial	6,67%	10,38
170405	Metal - hierro y acero	Inerte	13,33%	20,74
170605	Materiales de construcción derivados del amianto	peligroso	26,67%	41,49
VOLUMEN TOTAL DE RESIDUS			100,01%	155,56

9. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

Contingut

PLANIFICACIÓ DE L'OBRA 2
1. DESCRIPCIÓ DE LA PLANIFICACIÓ 2
1.2 Planificació general 2
1.3 Planificació de les obres en el mòdul N 3
1.4 Planificació de les obres en el mòdul O 4

PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

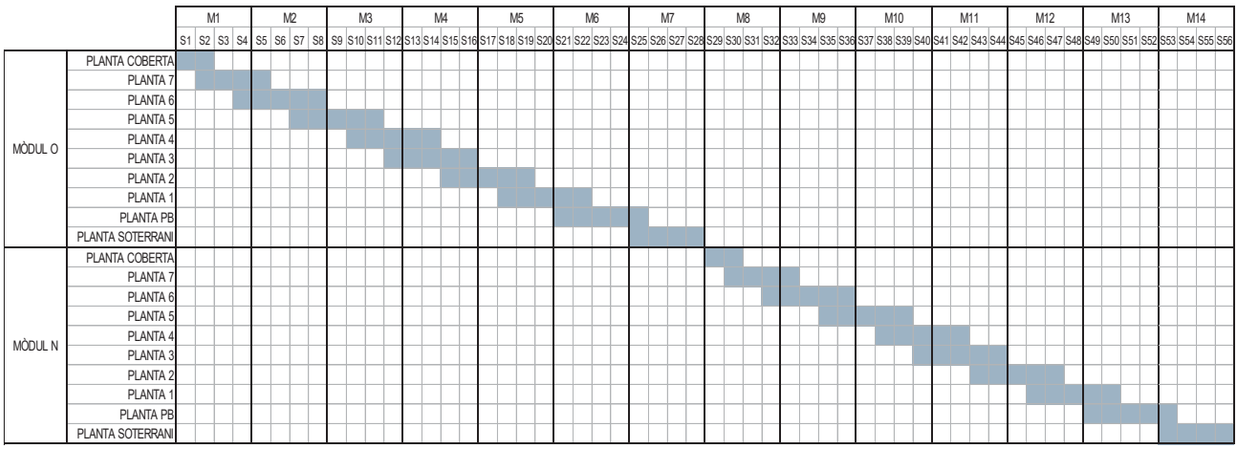
1. DESCRIPCIÓ DE LA PLANIFICACIÓ

Es presenta una planificació de l'obra de 14 mesos en total, l'obra estarà dividida en dues parts. La primera corresponent a les actuacions sobre tota la planta N del mes 1 al mes 7, i la segona corresponent a les actuacions necessàries sobre les plantes del mòdul O que aniran del mes 7 al mes 14.

En aquesta planificació es presenta la realització dels treballs des de la planta coberta fins a arribar a la planta soterrani de manera consecutiva.

1.2 Planificació general

A continuació es presenta una planificació general de les obres, on es veu el solapament dels treballs entre plantes per tal de retirar els elements amb amiant que es situen a les façanes:



1.3 Planificació de les obres en el mòdul N

A continuació es presenten les activitats detallades a portar a terme segons cada planta del mòdul N:

PLANIFICACIÓ DE L'OBRA DE RETIRADA DE FIBROCIMENT DE L'EDIFICI ZFII

| | | MES 1 | | |

PLANIFICACIÓ DE L'OBRA DE RETIRADA DE FIBROCIMENT DE L'EDIFICI ZFII

		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28
		D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5
PLANTA 4 MÒDUL N	Desmuntatge de les plaques del fals sostre i arranjament de la zona d'intervenció: cobrir forats existents d'elements de climatització i sectoritzar la resta de fals sostre de manera vertical.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana. Muntatge del fals sostre desmuntat prèviament.																												
	Treballs de demolició de les parets que conformen els patis per accedir als shunts de fibrociment posteriorment. Treballs de retirada dels elements d'instal·lacions obsoletes.																												
	Treballs de construcció de BOMBOLLA DE CONFINAMENT																												
	Treballs de retirada dels shunts de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores. S'estima que per la retirada de cada shunt, el confinament, o encapsulat s'utilitzin les 4 hores degut també a la descontaminació. Sent així la estimació de 3 dies màxims per les tasques de retirada.																												
	Treballs de desmuntatge i neteja de BOMBOLLA																												
	Construcció d'envans i muntatge de les portes existents.																												
	Controls d'acabats, possibles controls ambientals, arranjaments.																												
	Desmuntatge i moviment del mobiliari adossat a la façana de la planta 4 així com també desmuntatge i acopi d'aquests elements.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana.																												
	Treballs d'arranjament (elements de mobiliari, fancoils, control de qualitat del conexionat d'aigua i clima) i control de qualitat de l'aire.																												
	Treballs de acondicionament en el mobiliari i en l'equip informàtic																												
PLANTA 3 MÒDUL N	Desmuntatge de les plaques del fals sostre i arranjament de la zona d'intervenció: cobrir forats existents d'elements de climatització i sectoritzar la resta de fals sostre de manera vertical.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana. Muntatge del fals sostre desmuntat prèviament.																												
	Treballs de demolició de les parets que conformen els patis per accedir als shunts de fibrociment posteriorment. Treballs de retirada dels elements d'instal·lacions obsoletes.																												
	Treballs de construcció de BOMBOLLA DE CONFINAMENT																												
	Treballs de retirada dels shunts de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores. S'estima que per la retirada de cada shunt, el confinament, o encapsulat s'utilitzin les 4 hores degut també a la descontaminació. Sent així la estimació de 3 dies màxims per les tasques de retirada.																												
	Treballs de desmuntatge i neteja de BOMBOLLA																												
	Construcció d'envans i muntatge de les portes existents.																												
	Controls d'acabats, possibles controls ambientals, arranjaments.																												
	Desmuntatge i moviment del mobiliari adossat a la façana de la planta 3 així com també desmuntatge i acopi d'aquests elements.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana.																												
	Treballs d'arranjament (elements de mobiliari, fancoils, control de qualitat del conexionat d'aigua i clima) i control de qualitat de l'aire.																												
	Treballs de acondicionament en el mobiliari i en l'equip informàtic																												
PLANTA 2 MÒDUL N	Desmuntatge de les plaques del fals sostre i arranjament de la zona d'intervenció: cobrir forats existents d'elements de climatització i sectoritzar la resta de fals sostre de manera vertical.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana. Muntatge del fals sostre desmuntat prèviament.																												
	Treballs de demolició de les parets que conformen els patis per accedir als shunts de fibrociment posteriorment. Treballs de retirada dels elements d'instal·lacions obsoletes.																												
	Treballs de construcció de BOMBOLLA DE CONFINAMENT																												
	Treballs de retirada dels shunts de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores. S'estima que per la retirada de cada shunt, el confinament, o encapsulat s'utilitzin les 4 hores degut també a la descontaminació. Sent així la estimació de 3 dies màxims per les tasques de retirada.																												
	Treballs de desmuntatge i neteja de BOMBOLLA																												
	Construcció d'envans i muntatge de les portes existents.																												
	Controls d'acabats, possibles controls ambientals, arranjaments.																												
	Desmuntatge i moviment del mobiliari adossat a la façana de la planta 2 així com també desmuntatge i acopi d'aquests elements.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana.																												
	Treballs d'arranjament (elements de mobiliari, fancoils, control de qualitat del conexionat d'aigua i clima) i control de qualitat de l'aire.																												
	Treballs de acondicionament en el mobiliari i en l'equip informàtic																												

PLANIFICACIÓ DE L'OBRA DE RETIRADA DE FIBROCIMENT DE L'EDIFICI ZFII

		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28
		D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5
PLANTA 1 MÒDUL N	Desmuntatge de les plaques del fals sostre i arranjament de la zona d'intervenció: cobrir forats existents d'elements de climatització i sectoritzar la resta de fals sostre de manera vertical.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana. Muntatge del fals sostre desmuntat prèviament.																												
	Treballs de demolició de les parets que conformen els patis per accedir als shunts de fibrociment posteriorment. Treballs de retirada dels elements d'instal·lacions obsoletes.																												
	Treballs de construcció de BOMBOLLA DE CONFINAMENT																												
	Treballs de retirada dels shunts de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores. S'estima que per la retirada de cada shunt, el confinament, o encapsulat s'utilitzin les 4 hores degut també a la descontaminació. Sent així la estimació de 3 dies màxims per les tasques de retirada.																												
	Treballs de desmuntatge i neteja de BOMBOLLA																												
	Construcció d'envans i muntatge de les portes existents.																												
	Controls d'acabats, possibles controls ambientals, arranjaments.																												
	Desmuntatge i moviment del mobiliari adossat a la façana de la planta 1 així com també desmuntatge i acopi d'aquests elements.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana.																												
	Treballs d'arranjament (elements de mobiliari, fancoils, control de qualitat del conexionat d'aigua i clima) i control de qualitat de l'aire.																												
	Treballs de acondicionament en el mobiliari i en l'equip informàtic																												
PLANTA PB MÒDUL N	Desmuntatge de les plaques del fals sostre i arranjament de la zona d'intervenció: cobrir forats existents d'elements de climatització i sectoritzar la resta de fals sostre de manera vertical.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana. Muntatge del fals sostre desmuntat prèviament.																												
	Treballs de demolició de les parets que conformen els patis per accedir als shunts de fibrociment posteriorment. Treballs de retirada dels elements d'instal·lacions obsoletes.																												
	Treballs de construcció de BOMBOLLA DE CONFINAMENT																												
	Treballs de retirada dels shunts de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores. S'estima que per la retirada de cada shunt, el confinament, o encapsulat s'utilitzin les 4 hores degut també a la descontaminació. Sent així la estimació de 3 dies màxims per les tasques de retirada.																												
	Treballs de desmuntatge i neteja de BOMBOLLA																												
	Construcció d'envans i muntatge de les portes existents.																												
	Controls d'acabats, possibles controls ambientals, arranjaments.																												
	Desmuntatge i moviment del mobiliari adossat a la façana de la planta PB així com també desmuntatge i acopi d'aquests elements.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana.																												
	Treballs d'arranjament (elements de mobiliari, fancoils, control de qualitat del conexionat d'aigua i clima) i control de qualitat de l'aire.																												
	Treballs de acondicionament en el mobiliari i en l'equip informàtic																												
PLANTA SOTERRANI MÒDUL N	Adequació de les zones d'intervenció																												
	Treballs de retirada de MCA's																												
	Treballs d'acondicionament.																												

1.4 Planificació de les obres en el mòdul O

A continuació es presenten les activitats detallades a portar a terme segons cada planta del mòdul O:

PLANIFICACIÓ DE L'OBRA DE RETIRADA DE FIBROCIMENT DE L'EDIFICI ZFII

		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28
		D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5
PLANTA COBERTA MÒDUL O	Treballs d'adequació de les zones de treball																												
	Treballs de demolició de xemeneies																												
	Treballs de retirada																												
	Treballs d'acondicionament, construcció, impermeabilització																												
PLANTA 7 MÒDUL O	Moviment de mobiliari i desmuntatge d'elements informàtics així com també desmuntatge de l'aigüera i portes tant dels patis com del lavabo. Acopi d'aquests elements.																												
	Treballs de demolició de les parets que conformen els patis per accedir als shunts de fibrociment posteriorment. Treballs de retirada dels elements d'instal·lacions obsolets.																												
	Treballs de construcció de BOMBOLLA DE CONFINAMENT																												
	Treballs de retirada dels shunts de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores. S'estima que per la retirada de cada shunt, el confinament, o encapsulat s'utilitzin les 4 hores degut també a la descontaminació. Sent així la estimació de 3 dies màxims per les tasques de retirada.																												
	Treballs de desmuntatge i neteja de BOMBOLLA																												
	Construcció d'envans i muntatge de les portes existents.																												
	Controls d'acabats, possibles controls ambientals, arranjaments.																												
	Desmuntatge i moviment del mobiliari adossat a la façana de la planta 7 així com també desmuntatge i acopi d'aquests elements.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana.																												
	Treballs d'arranjament (elements de mobiliari, fancoils, control de qualitat del conexionat d'aigua i clima) tant en planta 7 com planta 6 i control de qualitat de l'aire.																												
	Treballs de acondicionament en el mobiliari i en l'equip informàtic																												
PLANTA 6 MÒDUL O	Desmuntatge de les plaques del fals sostre i arranjament de la zona d'intervenció: cobrir forats existents d'elements de climatització i sectoritzar la resta de fals sostre de manera vertical.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana. Muntatge del fals sostre desmuntat prèviament.																												
	Treballs de demolició de les parets que conformen els patis per accedir als shunts de fibrociment posteriorment. Treballs de retirada dels elements d'instal·lacions obsolets.																												
	Treballs de construcció de BOMBOLLA DE CONFINAMENT																												
	Treballs de retirada dels shunts de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores. S'estima que per la retirada de cada shunt, el confinament, o encapsulat s'utilitzin les 4 hores degut també a la descontaminació. Sent així la estimació de 3 dies màxims per les tasques de retirada.																												
	Treballs de desmuntatge i neteja de BOMBOLLA																												
	Construcció d'envans i muntatge de les portes existents.																												
	Controls d'acabats, possibles controls ambientals, arranjaments.																												
	Desmuntatge i moviment del mobiliari adossat a la façana de la planta 6 així com també desmuntatge i acopi d'aquests elements.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana.																												
	Treballs d'arranjament (elements de mobiliari, fancoils, control de qualitat del conexionat d'aigua i clima) i control de qualitat de l'aire.																												
	Treballs de acondicionament en el mobiliari i en l'equip informàtic																												
PLANTA 5 MÒDUL O	Desmuntatge de les plaques del fals sostre i arranjament de la zona d'intervenció: cobrir forats existents d'elements de climatització i sectoritzar la resta de fals sostre de manera vertical.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana. Muntatge del fals sostre desmuntat prèviament.																												
	Treballs de demolició de les parets que conformen els patis per accedir als shunts de fibrociment posteriorment. Treballs de retirada dels elements d'instal·lacions obsolets.																												
	Treballs de construcció de BOMBOLLA DE CONFINAMENT																												
	Treballs de retirada dels shunts de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores. S'estima que per la retirada de cada shunt, el confinament, o encapsulat s'utilitzin les 4 hores degut també a la descontaminació. Sent així la estimació de 3 dies màxims per les tasques de retirada.																												
	Treballs de desmuntatge i neteja de BOMBOLLA																												
	Construcció d'envans i muntatge de les portes existents.																												
	Controls d'acabats, possibles controls ambientals, arranjaments.																												
	Desmuntatge i moviment del mobiliari adossat a la façana de la planta 5 així com també desmuntatge i acopi d'aquests elements.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana.																												
	Treballs d'arranjament (elements de mobiliari, fancoils, control de qualitat del conexionat d'aigua i clima) i control de qualitat de l'aire.																												
	Treballs de acondicionament en el mobiliari i en l'equip informàtic																												

PLANIFICACIÓ DE L'OBRA DE RETIRADA DE FIBROCIMENT DE L'EDIFICI ZFII

		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28
		D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5
PLANTA 4 MÒDUL O	Desmuntatge de les plaques del fals sostre i arranjament de la zona d'intervenció: cobrir forats existents d'elements de climatització i sectoritzar la resta de fals sostre de manera vertical.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana. Muntatge del fals sostre desmuntat prèviament.																												
	Treballs de demolició de les parets que conformen els patis per accedir als shunts de fibrociment posteriorment. Treballs de retirada dels elements d'instal·lacions obsoletes.																												
	Treballs de construcció de BOMBOLLA DE CONFINAMENT																												
	Treballs de retirada dels shunts de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores. S'estima que per la retirada de cada shunt, el confinament, o encapsulat s'utilitzin les 4 hores degut també a la descontaminació. Sent així la estimació de 3 dies màxims per les tasques de retirada.																												
	Treballs de desmuntatge i neteja de BOMBOLLA																												
	Construcció d'envans i muntatge de les portes existents.																												
	Controls d'acabats, possibles controls ambientals, arranjaments.																												
	Desmuntatge i moviment del mobiliari adossat a la façana de la planta 4 així com també desmuntatge i acopi d'aquests elements.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana.																												
	Treballs d'arranjament (elements de mobiliari, fancoils, control de qualitat del conexionat d'aigua i clima) i control de qualitat de l'aire.																												
	Treballs de acondicionament en el mobiliari i en l'equip informàtic																												
PLANTA 3 MÒDUL O	Desmuntatge de les plaques del fals sostre i arranjament de la zona d'intervenció: cobrir forats existents d'elements de climatització i sectoritzar la resta de fals sostre de manera vertical.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana. Muntatge del fals sostre desmuntat prèviament.																												
	Treballs de demolició de les parets que conformen els patis per accedir als shunts de fibrociment posteriorment. Treballs de retirada dels elements d'instal·lacions obsoletes.																												
	Treballs de construcció de BOMBOLLA DE CONFINAMENT																												
	Treballs de retirada dels shunts de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores. S'estima que per la retirada de cada shunt, el confinament, o encapsulat s'utilitzin les 4 hores degut també a la descontaminació. Sent així la estimació de 3 dies màxims per les tasques de retirada.																												
	Treballs de desmuntatge i neteja de BOMBOLLA																												
	Construcció d'envans i muntatge de les portes existents.																												
	Controls d'acabats, possibles controls ambientals, arranjaments.																												
	Desmuntatge i moviment del mobiliari adossat a la façana de la planta 3 així com també desmuntatge i acopi d'aquests elements.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana.																												
	Treballs d'arranjament (elements de mobiliari, fancoils, control de qualitat del conexionat d'aigua i clima) i control de qualitat de l'aire.																												
	Treballs de acondicionament en el mobiliari i en l'equip informàtic																												
PLANTA 2 MÒDUL O	Desmuntatge de les plaques del fals sostre i arranjament de la zona d'intervenció: cobrir forats existents d'elements de climatització i sectoritzar la resta de fals sostre de manera vertical.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana. Muntatge del fals sostre desmuntat prèviament.																												
	Treballs de demolició de les parets que conformen els patis per accedir als shunts de fibrociment posteriorment. Treballs de retirada dels elements d'instal·lacions obsoletes.																												
	Treballs de construcció de BOMBOLLA DE CONFINAMENT																												
	Treballs de retirada dels shunts de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores. S'estima que per la retirada de cada shunt, el confinament, o encapsulat s'utilitzin les 4 hores degut també a la descontaminació. Sent així la estimació de 3 dies màxims per les tasques de retirada.																												
	Treballs de desmuntatge i neteja de BOMBOLLA																												
	Construcció d'envans i muntatge de les portes existents.																												
	Controls d'acabats, possibles controls ambientals, arranjaments.																												
	Desmuntatge i moviment del mobiliari adossat a la façana de la planta 2 així com també desmuntatge i acopi d'aquests elements.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana.																												
	Treballs d'arranjament (elements de mobiliari, fancoils, control de qualitat del conexionat d'aigua i clima) i control de qualitat de l'aire.																												
	Treballs de acondicionament en el mobiliari i en l'equip informàtic																												

PLANIFICACIÓ DE L'OBRA DE RETIRADA DE FIBROCIMENT DE L'EDIFICI ZFII

		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28
		D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5
PLANTA 1 MÒDUL O	Desmuntatge de les plaques del fals sostre i arranjament de la zona d'intervenció: cobrir forats existents d'elements de climatització i sectoritzar la resta de fals sostre de manera vertical.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana. Muntatge del fals sostre desmuntat prèviament.																												
	Treballs de demolició de les parets que conformen els patis per accedir als shunts de fibrociment posteriorment. Treballs de retirada dels elements d'instal·lacions obsoletes.																												
	Treballs de construcció de BOMBOLLA DE CONFINAMENT																												
	Treballs de retirada dels shunts de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores. S'estima que per la retirada de cada shunt, el confinament, o encapsulat s'utilitzin les 4 hores degut també a la descontaminació. Sent així la estimació de 3 dies màxims per les tasques de retirada.																												
	Treballs de desmuntatge i neteja de BOMBOLLA																												
	Construcció d'envans i muntatge de les portes existents.																												
	Controls d'acabats, possibles controls ambientals, arranjaments.																												
	Desmuntatge i moviment del mobiliari adossat a la façana de la planta 1 així com també desmuntatge i acopi d'aquests elements.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana.																												
	Treballs d'arranjament (elements de mobiliari, fancoils, control de qualitat del conexionat d'aigua i clima) i control de qualitat de l'aire.																												
	Treballs de acondicionament en el mobiliari i en l'equip informàtic																												
PLANTA PB MÒDUL O	Desmuntatge de les plaques del fals sostre i arranjament de la zona d'intervenció: cobrir forats existents d'elements de climatització i sectoritzar la resta de fals sostre de manera vertical.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana. Muntatge del fals sostre desmuntat prèviament.																												
	Treballs de demolició de les parets que conformen els patis per accedir als shunts de fibrociment posteriorment. Treballs de retirada dels elements d'instal·lacions obsoletes.																												
	Treballs de construcció de BOMBOLLA DE CONFINAMENT																												
	Treballs de retirada dels shunts de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores. S'estima que per la retirada de cada shunt, el confinament, o encapsulat s'utilitzin les 4 hores degut també a la descontaminació. Sent així la estimació de 3 dies màxims per les tasques de retirada.																												
	Treballs de desmuntatge i neteja de BOMBOLLA																												
	Construcció d'envans i muntatge de les portes existents.																												
	Controls d'acabats, possibles controls ambientals, arranjaments.																												
	Desmuntatge i moviment del mobiliari adossat a la façana de la planta PB així com també desmuntatge i acopi d'aquests elements.																												
	Treballs de retirada de les plaques de fibrociment. Els treballadors que realitzin aquestes tasques no poder estar exposats a les fibres d'amiant no més de quatre hores.																												
	Muntatge de la nova placa d'aïllament adossada a la façana.																												
	Treballs d'arranjament (elements de mobiliari, fancoils, control de qualitat del conexionat d'aigua i clima) i control de qualitat de l'aire.																												
	Treballs de acondicionament en el mobiliari i en l'equip informàtic																												
PLANTA SOTERRANI MÒDUL O	Adequació de les zones d'intervenció																												
	Treballs de retirada de MCA's																												
	Treballs d'acondicionament.																												