

REDACCIÓ DEL PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA.

EXP. 14924145

ÍNDEX DE DOCUMENTS

1. MEMORIA
2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.
4. PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DEL PROMOTOR.
5. ANNEXES.
   5.1 ESTUDI MCA'S
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 5
MG DADES GENERALS 5
MG 1 Identificació i objecte del projecte 5
MG 2 Agents del projecte 5
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA 6
MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA 6
MD 1.1 ANTECEDENTS HISTÒRIC-ADMINISTRATIUS 6
MD 1.2 ANTECEDENTS TÈCNICS 6
MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 7
MD 2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS ADSCRITS 7
MD 2.2 SITUACIÓ I ANÀLISIS URBANÍSTIC 7
MD 2.3 DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ 8
MD 2.4 ACCIONS PER LA RETIRADA D'ELEMENTS MCA EXISTENTS 10
MD 3 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 10
3.1 CTE NORMATIVA TÈCNICA 10
3.2 NORMATIVA APLICABLE PER A TREBALLS AMB RISC D'EXPOSICIÓ A L'AMIANT 12
MD 4 PRESTACIONS DE LES INTERVENCIONS 13
MD 5 ESPECIFICACIONS PER LA RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT 14
5.1 Compliment dels procediments interns i normatives de FMB 14
5.2 PROPOSTA DE DESAMIANTAT: 15
5.2.1 Ubicació de MCA'S 15
5.2.2 Eines 17
5.2.3 Procediment de retirada 18
5.3 Mesures tècniques 29
5.3.1 Mesures generals de prevenció. 29
5.3.2 Mesures higièniques i de protecció individual. 29
5.3.3 Mesures durant l'execució de treballs de desamiantat. 29
5.3.4 Generació de bombolles de contenció 30
5.4 Emmagatzematge de residus 30
5.4.1 Emmagatzematge temporal 30
5.4.2 Etiquetatge. 31
5.5 Gestió de residus. 32
MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 33

MC 0 Treballs previs i enderrocs 33
MC 0.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 33
MC 0.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 34
MC 1 Modificacions que afectin a l'estructura 47
MC 1.1 Descripció general de l'estructura de l'edifici 47
MC 1.2 Definició de la modificació prevista 47
MC 2 Compartimentació i acabats 48
MC 2.1 Descripció de les solucions dels elements nous o modificats, definint les seves característiques i prestacions rellevants (particions interiors, fusteries, acabats, etc.) 48
MC 3 Instal·lacions 48
CONCLUSIÓ I DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 49

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 DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA"**, de manera que una vegada executades les obres conformement al mateix, serveixin normal i correctament per a les finalitats al fet que es destinen. FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A. 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 nomenat com Taller de Vilapicina 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-VLPN**, 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 de retirada dels elements amb contingut d'amiant en el taller de Vilapicina**", s'ha redactat d'acord amb el "Contracte de Serveis" amb nombre d'expedient: EXP. 14924145", el qual es va signar el dia 10 de desembre de 2021, pel Representant promotor de Ferrocarril Metropolità de Barcelona S.A. com **PROMOTOR** del projecte.

Dades del promotor:

FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A.
Carrer 60, nº21, Baixos Zona Franca, 08040 Barcelona
CIF: A 08005795

Tècnic redactor:

EMPRESA	INSE RAIL S.L.
DIRECCIÓ	Avinguda de Cerdanyola 79-81 Edifici Inbisa II, Planta 2ª, Porta 8 08172 – Sant Cugat del Vallès – BARCELONA
Redactor del projecte	Oscar Domingo López-Salazar
Doc. Identitat Núm.	31846585A
Telèfon	+34 93 474 63 51
E-mail	adminindustrial@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 DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA"** per dur a terme la retirada d'elements amb contingut en amiant que es troba en diferents localitzacions del Taller de Vilapicina ubicat al carrer Fabra i Puig nº 286, compost per planta baixa, i planta primera. EXP. 14924145" convocat per Ferrocarril Metropolità de Barcelona S.A.

Aquest projecte es desenvolupa davant la necessitat de la retirada i reposició, dels elements que contenen amiant en tot l'àmbit del Taller de Vilapicina que compren una superfície d'uns 10.000m2 aprox. La majoria dels elements que es té constància que contenen amiant son els baixants pluvials que es troben repartits per tot el Taller.

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.

En base a aquest document s'han realitzat una sèrie d'inspeccions durant la redacció del present projecte que serveix com element de suport i de base per la consecució del document general:

- Inspecció i detecció d'elements amb contingut amb amiant al taller de Vilapicina.

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

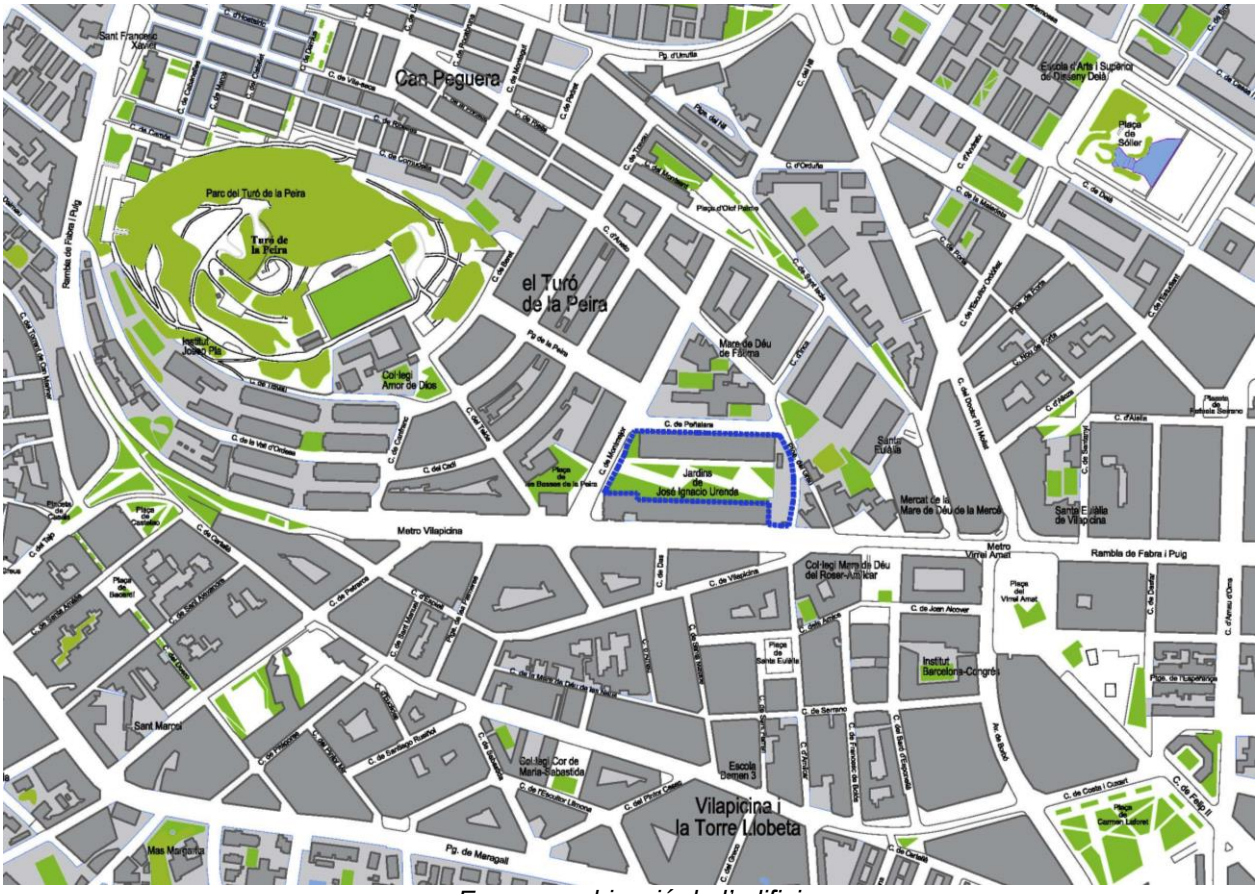
MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS ADSCRITS

L'edifici del Taller de Vilapicina, està ubicat en el passeig de Fabra i Puig 286 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	0771702DF3807B0001AA
Localització	PJ GRAU 11 08031 BARCELONA (BARCELONA)
Classe	Urbà
Us principal	Sanitat, beneficiència
Superfície construïda	11.101 m^2
Any de construcció	1970

MD 2.2 SITUACIÓ I ANÀLISIS URBANÍSTIC



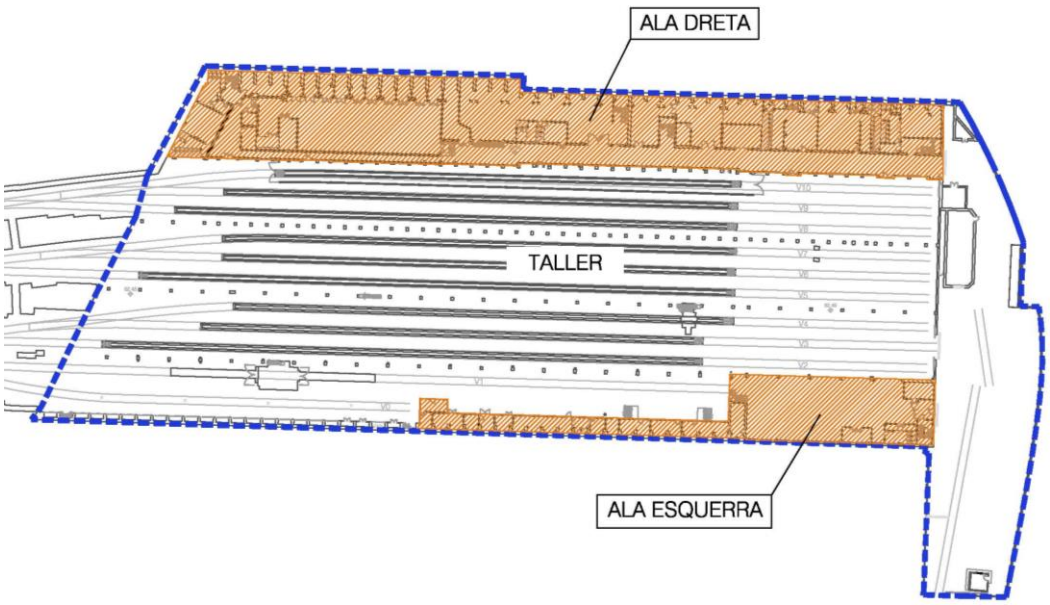
Esquema ubicació de l'edifici

MD 2.3 DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ

Principalment aquest projecte es basa en la retirada de diferents tubs de fibrociment que es troben a l'edifici funcionant com a baixants i elements de desguàs:

MCA	Situació	Element a retirar	Amidament
MCA 1160	BT i laboratori electrònica	Tub fibrociment	3,00 m
MCA 1161	Capçalera via 0 (costat porta-cotxera)	Tub fibrociment: canal de desguàs	1,00 m
MCA 1162	Cua Via 0 (costat paret)	Tub fibrociment	14,00 m
MCA 1163	Cua Via 1	Tubs fibrociment: 4 baixants i 2 ramals	60,00 m
MCA 1164	Via 2 i cotxera	Tubs fibrociment: 15 baixants amb ramals	300,00 m
MCA 1165	Via 10 i cotxera	Tubs fibrociment: 7 baixants i 8 ramals	56,00 m
MCA 1166	Paret frontal cua via 5	Tubs fibrociment: 1 baixant i 1 ramal	17,00 m
MCA 1167	Centre via 0	Tubs fibrociment: 1 baixant i 1 ramal	12,00 m
MCA 1168	Dependències Via i Catenària (menjador i comandament)	Tubs fibrociment: 5 conjunts de colzes i baixants	16,00 m
MCA 1171	Dependència de baixa tensió	Fusibles	-
MCA 8924	Dependència d'alta	Tub de fibrociment: desguàs	0,15 m
MCA 8925	Laboratori electrònica	Tub de fibrociment	7,00 m
MCA 8926	Laboratori electrònica	Tub de fibrociment	7,00 m
MCA 8927	Laboratori electrònica	Tub de fibrociment	7,00 m
MCA 8928	Oficines 1ra planta	Tub de fibrociment: colze i baixant	4,00 m
MCA 8929	Escales	Tub de fibrociment: desguàs	0,05 m
MCA 8930	Taller CAF	Tub de fibrociment	0,15 m
MCA 8920	Laboratori electrònica	Tub de fibrociment	21,00 m

En tota la edificació s'han identificat un total de 17 MCA's, amb un total de 525,50 metres lineals.



Esquema de l'edifici

UBICACIÓ DE MCA A L'EDIFICI	
TALLER	MCA 1161 MCA 1162 MCA 1163 MCA 1164 MCA 1165 MCA 1166 MCA 1167
ALA DRETA PB	MCA 8929 MCA 8930
ALA DRETA P1	MCA 1168
ALA ESQUERRA PB	MCA 8924 MCA 1160 MCA 8925 MCA 8920
ALA ESQUERRA P1	MCA 1160 MCA 8925 MCA 8926 MCA 8927 MCA 8928

En el moment de la redacció d'aquest projecte aquests són els elements MCA que consten als documents annexes i que han sigut retirats:

- MCA 1169: dos unitats de tubs de fibrociment utilitzats com xemeneies.
- MCA 1170: plaques de fibrociment del sostre de la sala de calderes exterior.
- MCA 1094
- MCA 1095

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.

- Confinament amiant

  El procés de confinament d'amiant, 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. Addicionalment es realitzaran inspeccions periòdiques per a garantir el bon estat del confinament, en aquestes inspeccions es corroborarà l'estat en el qual es troba l'element confinador amb la finalitat d'evitar qualsevol degradació d'un agent extern.
  Aquesta activitat deixés de ser eficaç, si es plantegen realitzar activitats de manteniment o rehabilitacions posteriors del lloc intervingut.

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) corrección 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:

- Instal·lacions d'evacuació: per la retirada de tots els tubs de fibrociment que funcionen com desguàs d'aigües pluvials s'haurà d'enderrocar alguns envans existents a nivell de planta baixa que serveixen de protecció dels tubs. En alguns casos s'haurà de realitzar treballs de desmuntatge de fals sostres que hauran de tornar a ser muntats un cop s'hagin realitzat la retirada i substitució dels tubs de fibrociment existent.

REQUISITS BÀSICS D'HABITABILITAT
DE-HS SALUBRITAT

Secció HS 5 EVACUACIÓ D'AIGUES

3.3.1.4.1 Colectores colgados

1. Las bajantes deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.
2. La conexión de una bajante de aguas pluviales al colector en los sistemas mixtos, debe disponerse separada al menos 3 m de la conexión de la bajante más próxima de aguas residuales situada aguas arriba.
3. Deben tener una pendiente del 1% como mínimo.
4. No deben acometer en un mismo punto más de dos colectores.
5. En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m.

MD 5 ESPECIFICACIONS PER LA RETIRADA D'ELEMENTS AMB AMIANT

5.1 Compliment dels procediments interns i normatives de FMB

El procés d'actuació enfront de les activitats de desamiantat, es complirà d'acord amb les normatives vigents i als procediments Interns de TMB. On s'estableix que les activitats de desamiantat es realitzessin únicament per empreses registrades en el RERA, que comptin amb els perfils tècnics i mitjans necessaris per a l'execució de les activitats requerides.

Per aquesta raó s'ha plantejat el següent llistat d'activitats generals a contemplar durant el procés de desamiantat, mateixes que es troben de manera extensa en els procediments interns P833 i P884:

1. Planificació d'activitats de desamiantat aprovada per l'autoritat laboral i la unitat FMB responsable de la coordinació de treballs amb amiant

2. Control documental previ a l'inici d'activitats. Aquest executés com a part del procés de control de qualitat, comprovant que les activitats planificades i el personal del desamiantat compten amb les mesures de seguretat pertinents.

3. Delimitar les àrees d'intervenció, senyalització i abalisament d'acord amb la planificació realitzada.

4. Restringir accés durant les activitats de desamiantat, únicament accedirà el personal prèviament autoritzat que compti amb l'equip de protecció necessari.

5. Programació d'activitats en cas de concurrència d'acord amb l'acta CAE (es recomana minimitzar les activitats al mínim).

6. Activitats de desamiantat, durant el desenvolupament de l'obra el recurs preventiu i l'equip del control de qualitat supervisaran el compliment dels plans de treball aprovats per l'autoritat laboral i la unitat *FMB responsable.

7. Programa de neteja i descontaminació de l'àrea d'intervenció.

8. Mostra ambiental que garanteixi la descontaminació de l'àrea d'intervenció, seguint el diagrama de flux del procediment intern P883, "2.4 Criteris dels mesuris de descontaminació".

9. Disposició final dels residus generats en compliment del RD 396/2006.

10. Emissió del certificat de l'execució dels treballs. Aquest detallarà les activitats realitzades i estarà aprovat pel tècnic superior higienista del servei de prevenció i el recurs preventiu.

11. Emissió del certificat de neteja i descontaminació el qual estarà aprovat pel tècnic superior higienista del servei de prevenció.

12. Emissió del certificat de control de qualitat de les activitats realitzades per part d'empresa RERA (Diferent de la qual executa les activitats de desamiantat). De cada actuació realitzada, el tècnic designat que desenvolupi el control, redactarà i lliurarà a FMB un informe on quedin reflectides la descripció dels activitats controlades, evidències i troballes, així com els conclusions de la conformitat o no conformitat través dels registris recollits en el propi procediment (P.884.1, P.884.2, ...). En cas de no conformitat o desviacions, el document també inclourà la proposta de mesuris correctors i/o preventives necessàries per assolir el grau de qualitat establert en el procediment.

En compliment amb les mesures de seguretat, es restringirà temporalment l'accés a les diferents zones de la cotxera, això s'executarà progressivament d'acord amb la programació de retirada, destinant-ho en 5 retirades programades, les quals tenen una projecció de total de 78 jornades laborables.

S'ha designat zones d'intervenció per la proximitat entre els MCA's i per l'extensió d'aquests, a continuació es presenta una taula resumeixen del tancament temporal de les instal·lacions de la cotxera:

Classificació d'elements MCA				
Programació	Zones	MCA's	Nº de Jornades	Zones a tancar
1º Retirada	1	MCA-8928	2	Sala de reunions planta 1. (zona 1)
	2	MCA-1160 MCA-1161 MCA-1171 MCA-8924 MCA-8925 MCA-8926 MCA-8927	15	Tancament temporal del laboratori d'electrònica (zona 2) Tancament temporal del quart de baixa tensió (zona 2) Tancament temporal del quart d'Alta tensió (zona 2)
	3	MCA-1162 MCA-1167	6	Tancament temporal de la cua de la via 0 (zona 3)
2º Retirada	4	MCA-1163	6	Tancament temporal de la cua de la via 0 i 1 (zona 4)
	5	MCA-1166	3	Tancament temporal de la passarel·la per als vianants i inici de la via 5 per presència de ramal (zona 5)
3º Retirada	6	MCA-1164	25	Clausura i tancament de la via 4, 3 i 2 – (per les ramificacions que s'estenguin per sobre aquestes vies.) (Zona 6)
4º Retirada	7	MCA-1165	13	Tancament de via 10 i l'inici de les vies 8 i 9 per ramificacions. (Zona 7)
5º Retirada	8	MCA-8929 MCA-8930 MCA-8920	4	Clausura del laboratori CAF (Zona 8) Clausura sota l'escala que dona accés al menjador la primera planta. (Zona 8)
	9	MCA-1168	4	Tancament de la primera planta de la "DEPENDÈNCIA DE COMANDAMENTS DE VIES I CATENÀRIES" (menjador, corredor i vestidor) (Zona 9)

Les jornades en qüestió es distribuiran en 8h laborables, de les quals 4 s'utilitzaran per la muntatge i preparació de les activitats prèvies del desamiantat, les altres 4 s'empraran per a l'extracció dels elements de fibrociment.

S'ha dimensionat el cronograma de treball plantejant la retirada almenys d'una de les canonades per dia, deixant un lapse de temps en cas d'inconvenients durant la desmantelació de les instal·lacions.

5.2 PROPOSTA DE DESAMIANTAT:

Abans de l'inici de les activitats de desamiantat, el contractista elaborarà el seu pla de treball, en el qual està subjecte a l'aprovació de l'autoritat laboral, com ho estableixes l'article 12 "Tramitació de plans de treball" del RD 396/2006. Posteriorment el pla de treball serà difós i conegut per tots els agents intervinents, especialment pels treballadors i recursos preventius, que vetllaran pel compliment d'aquest.

5.2.1 Ubicació de MCA'S

En la cotxera Vilapiscina s'han identificat un total de 46 elements MCA, que en la seva gran majoria són canonades amb ramals, els quals s'estenen des de la coberta fins al terra de les instal·lacions del taller de Vilapiscina. Les excepcions són petits fragments de canonades i fusibles en instal·lacions específiques del taller.



Ubicació – vista en Satèl·lit

Taula resum de MCA's					
MCA	**Descripció**	**Ubicació**	**Quantitat (u)**	**Longitud x unitat (m)**	**Longitud total (m)**
1160	Tub de fibrociment	BT i laboratori electrònica	1	3	3
1161	Tub de fbrociment	Via 0	1	1	1
1162	Tub de fibrociment	Paret sud de la cotxera, via 0	1	14	14
1163	Tub de fibrociment y fragmento	Cua de via 1	4	15	60
1164	Tub i ramals de fibrociment	Al costat de via 2	15	20	300
1165	Tub de fibrociment	Costat via 10	8	7	56
1166	Tub de fibrociment	Frontal via 5	1	17	17
1167	Tub de fibrociment amb ramal	Paret via 0	1	12	12
1168	Fragment de tub i colze de fibrociment	Dependència de comandaments de vies i catenàries	4	4	16
1171	Joc de fusibles	Quart de baixa tensió	3	0,05	0,15
8920	Tub de fibrociment	Zona sales tècniques	3	7	21
8924	Tub de fibrociment de 5 cm de diàmetre	Quart d'alta tensió	1	0,15	0,15
8925	Tub de fibrociment	Laboratori d'electrònica	1	7	7
8926	Tub de fibrociment	Laboratori d'electrònica	1	7	7
8927	Tub de fibrociment	Laboratori d'electrònica	1	7	7
8928	Tub de fibrociment	Sala de formació	1	4	4
8929	Fragment de tub de fibrociment	Escales del menjador	1	0,05	0,05
8930	Fragment de tub de fibrociment	Laboratori CAF	1	0,15	0,15

5.2.2 Eines

Al tractar-se de naus de grans dimensions, serà necessari utilitzar eines i equips que permetin arribar al treballador a grans altures, i que al seu torn ofereixin la seguretat i ergonomia necessària per a exercir les tasques de desamiantat. Raó per la qual es proposen les següents eines mínimes:

Eines manuals

- Joc de tornavisos
- Martell
- Tisora universal
- Cúter acte retràctil
- Joc de pinces
- Serra manual
- Escala manual tipus tisora
- Fil de tungstè
- Corrioles

Equips

- Dispositius de detecció de caiguda retràctil.
- Llanterna frontal
- Llanterna manual
- Bombes de mostreig personal
- Aspiradors HEPA
- Filtres HEPA H13/14
- Trepant
- Càmera fotogràfica
- Cabines de descontaminació.

Equip de protecció personal

- Arnès de seguretat.
- Eslinga corda trenada
- Mosquetons
- Màscara FPP3 o Màscares amb filtre P3.
- Ulleres de seguretat.
- Granotes de treball tipus 5,6, categoria tres (d'un sol ús)
- Guants de làtex d'un sol ús.
- Botes de seguretat.
- Cobreix botes.

Maquinaria.

- Muntacàrregues
- Grues / plataformes elevadores
- Bastida penjants
- Maquinària auxiliar en general

Segellat punt d'extracció

- Líquid encapsulant.
- Estrip-asbest (aglutinant).
- Cinta americana o adhesiva aluminiada.

Descontaminació (en presa de mostres sòlides)

- Tovalloletes humides per a la neteja d'eines i presa de mostres
- Polvoritzador d'aigua
- Bombes per a mostrejos ambientals

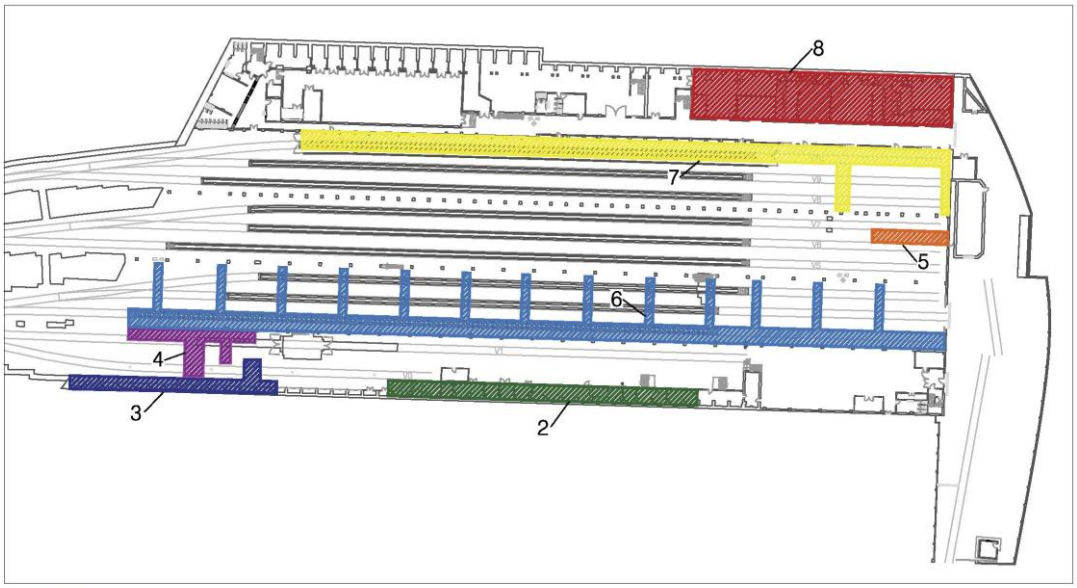
Equips per a presa de mostres de materials, embalatge i etiquetatge

- Tovalloletes humides d'un sol ús
- Cinta adhesiva aïllant
- Etiquetes adhesives per a codificació de mostres
- Borses plàstiques transparent amb tancament hermètic (tancament zip) per a embalatge de mostres MCA

5.2.3 Procediment de retirada

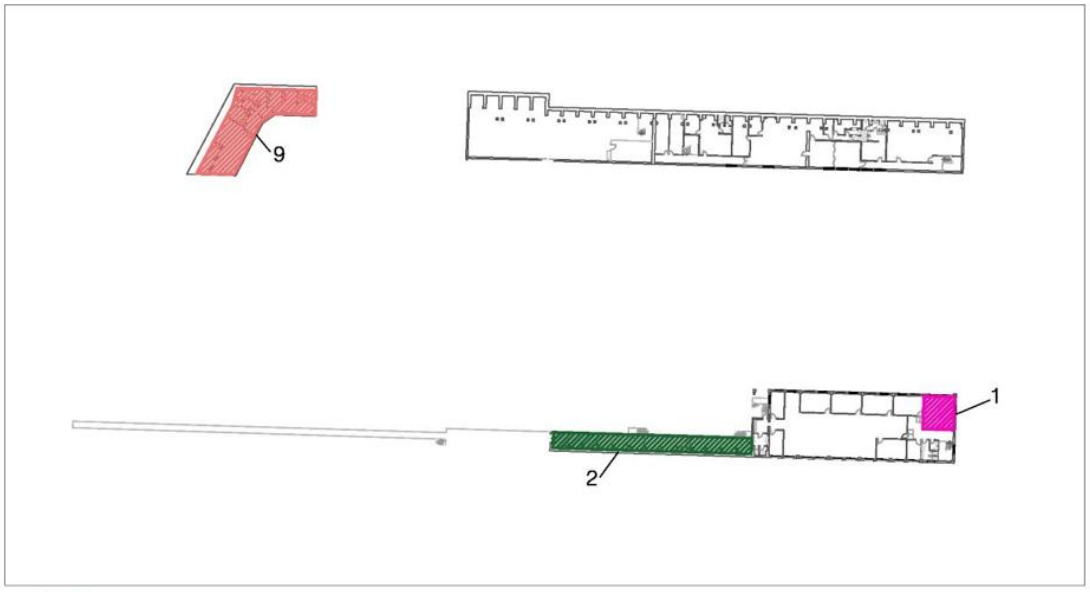
Per a l'eliminació dels 45 elements identificats, és necessari programar una retirada ordenada de cada MCA. Per aquest motiu s'han agrupat i classificat els elements en 9 zones, tenint en compte la seva ubicació, complexitat i volum d'amiant a extreure, com es pot apreciar en la següent taula resumeixen:

Classificació d'elements MCA			
Programació	Zones	MCA's	Nº de Jornades
1º Retirada	1	MCA-8928	2
	2	MCA-1160 MCA-1161 MCA-1171 MCA-8920 MCA-8924 MCA-8925 MCA-8926 MCA-8927	15
	3	MCA-1162 MCA-1167	6
2º Retirada	4	MCA-1163	6
	5	MCA-1166	3
3º Retirada	6	MCA-1164	25
4º Retirada	7	MCA-1165	13
5º Retirada	8	MCA-8929 MCA-8930 MCA-8920	4
	9	MCA-1168	4



ZONA 3: MCA 1162, 1167.
ZONA 2: MCA 1160, 1161, 1171, 8924, 8925, 8926, 8927.
ZONA 4: MCA 1163.
ZONA 5: MCA 1166.
ZONA 6: MCA 1164.
ZONA 7: MCA 1165.
ZONA 8: MCA 8929, 8930.

Delimitació de zones PB



ZONA 1: MCA 8928.
ZONA 2: MCA 1160, 1171, 8924, 8925, 8926, 8927.
ZONA 9: MCA 1168.

Delimitació de zones P1.

Com es pot apreciar en els gràfics anteriors la distribució en zones, està perfectament delimitada i identificada per a cada element MCA, això permet establir un perímetre de seguretat sobre la resta de les instal·lacions i al seu torn manté en funcionament regular les activitats de la cotxera Vilapicina. Paral·lelament amb aquesta delimitació, es proposa que les activitats de desamiantat, es realitzin en horari nocturn. Això facilitarà els

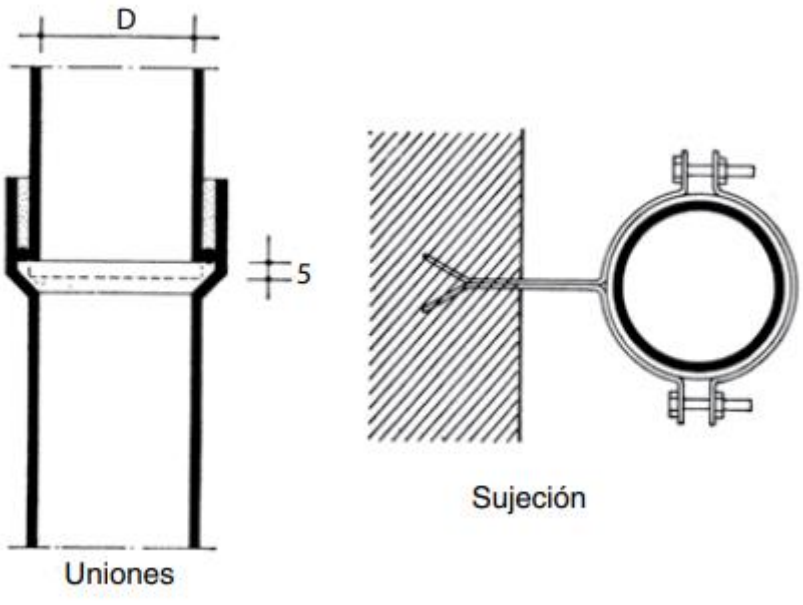
procediments de desamiantat i disminuirà la probabilitat d'exposició a fibres d'amiant o altres riscos respecte als treballadors de la cotxera.

En totes les àrees d'extracció es troben canonades d'amiant, les quals han estat dissenyades per a la seva col·locació en sec, sense material adhesiu unint les diferents peces, bé sigui por solapament i encaix (canonades encadellades), o mitjançant subjeccions mecàniques a estructures auxiliars. Aquesta superposició de les peces realitzant solapaments assegura l'estanquitat a l'aigua.

Les canonades de fibrociment per a desguassos són peces en les quals un dels seus extrems té una embocadura de major diàmetre que permet encaixar-se amb un altre tub o peça especials (ramals), i es col·loquen de manera ascendent, de manera que l'embocadura del tub quedi en la part alta, la qual cosa permet rebre el següent tub a connectar deixant les unions en sentit oposat.

Quant al desmuntatge d'aquests elements ha de realitzar-se en sentit oposat a la col·locació, retirant-se en primer lloc el tram superior, continuant en sentit descendent. La subjecció a les parets sol realitzar-se mitjançant brides metàl·liques, que s'han de desmuntar sense danyar el material de fibrociment, o bé tallar-se per a la seva separació del suport com en la imatge d'elements de subjecció. A vegades es pot haver agregat massilla asfàltica per a segellar les unions, la qual cosa dificultaria la seva extracció, en casos com aquest es procedirà a aplicar calor amb un bufador per a estovar les unions.

Com a última alternativa per a la divisió dels elements, s'humectarà amb aglutinant el tub amb la finalitat d'evitar una dispersió de fibres i es procedirà a realitzar un tall transversal per sota de la unió de les canonades, utilitzant serres manuals, talla tubs o algun altre element tallant de baixa velocitat.



Elements de subjecció de les canonades d'amiant

En tractar amb material amb una friabilitat baixa en la majoria dels casos, no s'aplicaran bombolles de contenció en els grans espais oberts; no obstant això es prohibirà l'accés i pas a les zones de retirada dels elements MCA, fins a haver realitzat una prova ambiental i determinar que els nivells de contaminació per la proliferació de fibres sigui inferior al que s'estableix per la llei (0.1 Fibres/cm³). Sent així cada cop que es finalitzi una retirada i els treballs amb risc d'exposició d'amiant hagin finalitzat, es procedirà a la neteja i/o aspiració de les zones d'intervenció i posteriorment es certificarà la no presència de fibres mitjançant presa de mostres ambientals. El personal de desamiantat estarà correctament equipat previ a l'inici dels treballs i en tot moment de duració de la retirada fins a la seva sortida per la cabina de descontaminació.

Per tant a continuació es detallen les accions a realitzar en cadascuna de les retirades programades:

1º Retirada.-

En la present retirada es pretén desmuntar 9 elements MCA, un d'ells és un joc de fusibles situat a la dependència de baixa tensió. Els 8 elements restants són tubs d'amiant de diferents dimensions que en la seva majoria, es prolonguen fins a connectar amb la coberta de la cotxera. Per a la retirada d'aquests tubs es proposen les següents 13 tasques:

1) *Revisar la ubicació i extensió de l'element a retirar.*
2) *Abalisar l'àrea d'intervenció per seccions. (Il·lustració 1.-)*
3) *Instal·lar els equips o eines que facilitaran l'elevació del personal per a realitzar l'extracció dels MCA's (Bastides, plataformes anivelladores, escales etc.)*
4) *Retirar els materials que recobreixin o impedeixin l'accés als MCA's.*
5) *Recol·lectar els residus generats per demolició.*
6) *Seleccionar i preparar l'equip necessari per a la retirada dels elements.*
7) *Des de la part superior de les canonades desmantellar acuradament els elements que li brindin suport a la canonada desacoblant així secció per secció.*
    a. *Com a última instància tallar l'element MCA amb serres manuals o eines tallants de baixa velocitat. (Il·lustració 3)*
8) *El MCA dividit se subjectarà amb corrioles per a baixar-ho fins al nivell de sòl, sense generar-li ruptures o esgarrapades.*
9) *Recobrir les canonades amb plàstic d'un gruix superior a 400 galgues.*
10) *Etiquetar-ho d'acord amb la normativa vigent.*
11) *Emmagatzemar els elements temporalment.*
12) *El procés es repetirà fins a eliminar el tub fins a la seva base, on es realitzarà un repicat d'aproximadament 20 cm de profunditat de la llosa per a trobar l'arrel de la canonada, la qual serà substituïda parcialment i s'enllaçarà amb la canonada existent.*
13) *El restant de la canonada que es trobi sota el repicat final quedarà confinat amb una nova capa de formigó.*

2º Retirada.-

La retirada dels MCA's 1163 i 1166, serà similar a la retirada 1r, repetint els 13 passos d'extracció de canonades d'amiant; no obstant això en la present extracció es retiraran 5 canonades més els seus respectius ramals que es ramifiquen pel sostre de la cotxera.

En aquesta retirada primer es retiressin els ramals que es troben a una altura aproximada de 7 metres del nivell del terra amb l'ajuda de bastida o plataformes elevadores, i posteriorment s'aplicarà el procés de demolició de part del terra.

Per a l'execució de les tasques abans esmentades, és necessari inhabilitar la cua de la via 2 i el passadís de serveis al costat de l'accés per als vianants de la cotxera, per a retirar els MCA 1163 i 1166 respectivament. Amb aquesta mesura s'espera generar un perímetre de seguretat mentre es fan les tasques d'extracció *(Il·lustració 1).*

3º Retirada.-

Per a retirar les 15 canonades i els respectius ramals que componen el MCA 1164, es necessari dividir l'extracció en diverses jornades de treball, amb la finalitat de preservar la seguretat dels treballadors i complir amb les normatives vigents sobre hores de treball màximes per a la manipulació d'elements amb contingut MCA.

Per aquesta raó es proposa almenys una retirada en 3 jornades nocturnes, inhabilitant seccions de les vies 1 i 2 a mesura es vagi avançant amb l'extracció programada. Per a l'execució d'aquesta tasca s'aplicaran els 13 passos d'extracció.

1) *Abalisar l'àrea d'intervenció per seccions. (Il·lustració 1)*
2) *Instal·lar els equips o eines que facilitaran l'elevació del personal per a realitzar l'extracció dels MCA's (Bastides, plataformes anivelladores, escales etc.)*
3) *Revisar la ubicació i extensió real de l'element a retirar.*
4) *Retirar els materials que recobreixin o impedeixin l'accés als MCA's.*

5) *Recol·lectar els residus generats per demolició.*
6) *Seleccionar i preparar l'equip necessari per a la retirada dels elements.*
7) *Des de la part superior de les canonades desmuntar acuradament els elements que li brinden suport a la canonada desacoblant així secció per secció.*
    a. *Com a última instància tallar l'element MCA amb serres manuals o eines tallants de baixa velocitat. (Il·lustració 3)*
8) *El MCA dividit se subjectarà amb corrioles per a baixar-ho fins al nivell de sòl, sense generar-li ruptures o esgarrapades.*
9) *Recobrir les canonades amb plàstic d'un gruix superior a 400 galgues.*
10) *Etiquetar-ho d'acord amb la normativa vigent.*
11) *Emmagatzemar els elements temporalment.*
12) *El procés es repetirà fins a eliminar el tub fins a la seva base, on es realitzés un repicat d'aproximadament 20 cm de profunditat de la llosa per a trobar l'arrel de la canonada, la qual serà eliminada o substituïda depenent de les necessitats de les instal·lacions.*
13) *El restant de la canonada que es trobi sota el repicat final quedés confinat amb una nova capa de formigó.*

4º Retirada.-

De la mateixa manera que en la retirada anterior, l'extracció dels MCA 1165 es retirarà aplicant els 13 passos d'extracció, amb la diferència que en aquesta ocasió s'extrauran 10 canonades d'amiant amb els seus respectius ramals. 7 de les canonades es troben dins del túnel de bufat de la via 10. Durant l'extracció s'inhabilitarà totalment la via 10 i la divisió de jornades dependrà de la complexitat de retirada dels elements.

5º Retirada.-

Els elements MCA per a aquesta retirada són diferents; no obstant això se seguirà el procediment dels 6 primers passos d'extracció abans esmentats, a més dels següents aclariments:

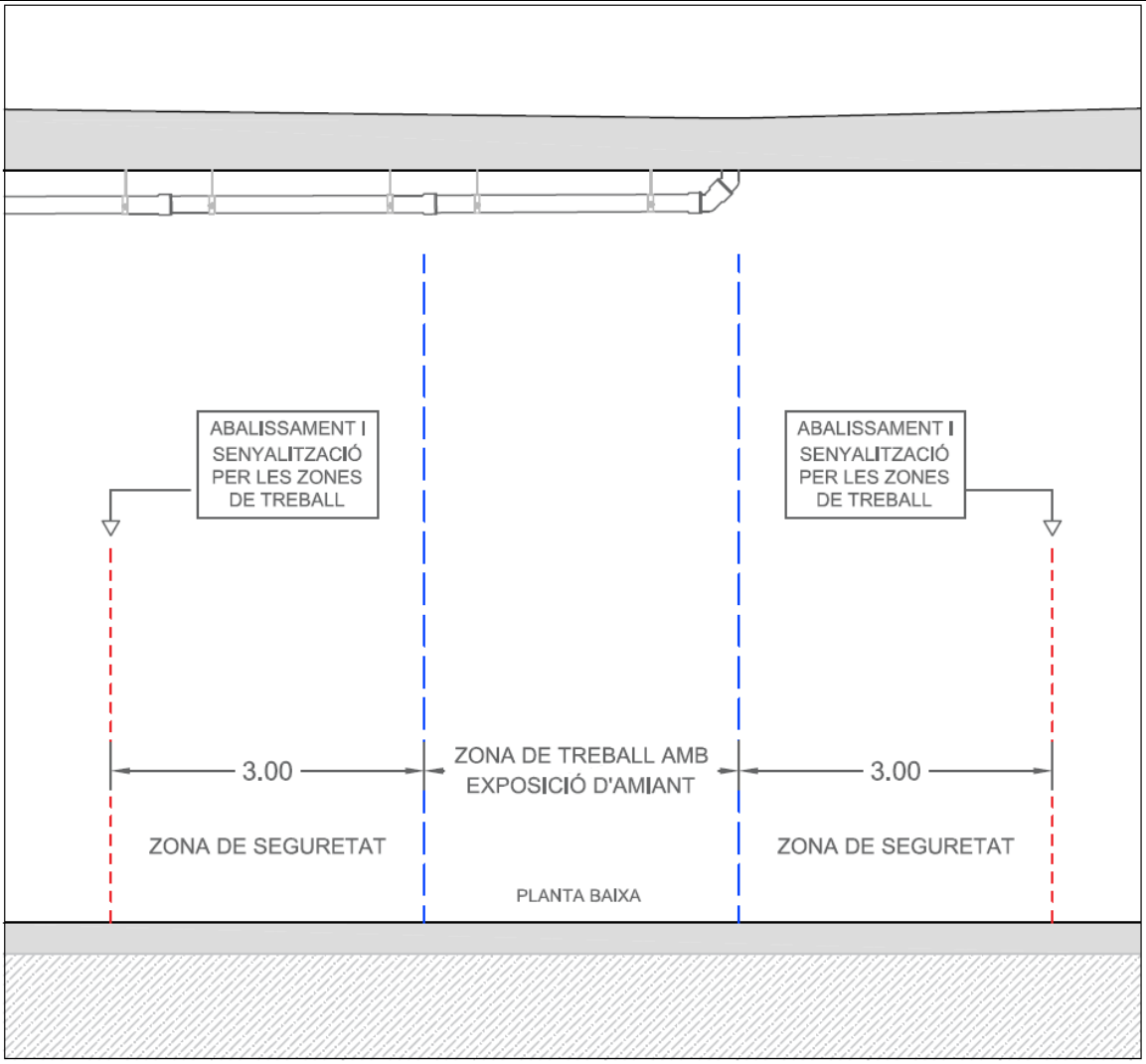
- **MCA – 8929,** és un fragment de tub d'aproximadament 5 cm de diàmetre i longitud de 15 cm que s'allotja a nivell del terra, sota el replà les escales que pugen al menjador de treballadors de la cotxera de la planta primera. Per a la seva extracció es recomana realitzar un contrapicat de 20 cm de profunditat en la llosa per a extreure-ho, en cas que el mateix tingui una prolongació superior, aquest serà confinat aplicant una capa de formigó que ho recobreixi i l'inhabiliti permanentment.
- **MCA – 8930**, Es tracta d'una antiga canonada d'amiant que va ser substituïda per PVC en la seva base, no obstant això en la seva part superior es pot apreciar encara l'existència d'un fragment de MCA, es presumeix que s'estén fins a la planta primera. Per a l'extracció d'aquest element, si bé s'estén fins a la planta superior es realitzarà una eliminació des de les dues plantes, retirant el material que els recobreix i tallant a baixa velocitat els elements que no es puguin desmantellar. Per a després continuar amb el procediment de gestió de residus.

  MCA – 1168, Són 4 tubs que es troben en la dependència de comandaments de vies i controladors, 2 d'ells són fragments i colzes que connecten d'una banda amb PVC i per l'altre amb el forjat, per a la extracció d'aquests elements, es picarà en el forjat amb la finalitat d'extreure el fragment íntegrament i substituir-lo per Material PVC. Posteriorment es ressanarà l'àrea intervenció i de gestionarà el MCA com a material perillós.

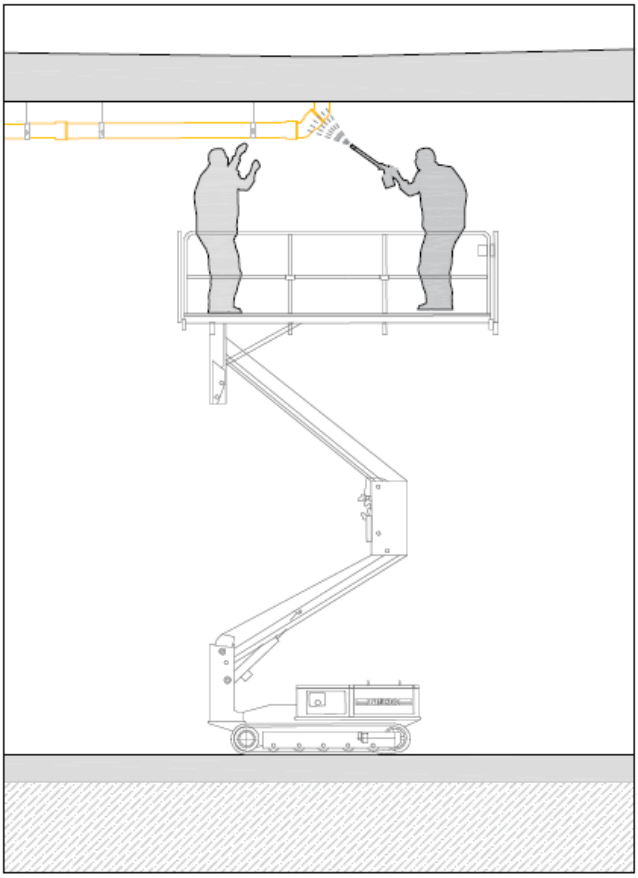
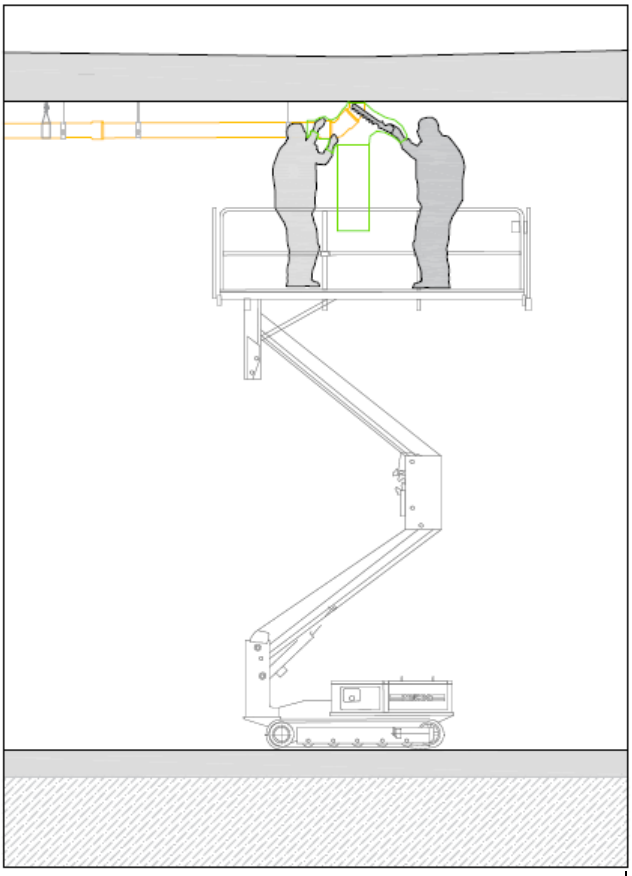
  Quant als tubs que es troben en el menjador, es procedirà a retirar el fals sostre per a identificar la prolongació d'aquestes canonades, així com una obertura en la paret per la qual sobresurten. Es procedirà a la seva retirada des de la part més pròxima a la coberta desmuntant els elements de subjecció, fins on s'hagi localitzat el seu inici. Posteriorment a la retirada dels elements, es reemplaçarà el MCA amb PVC i s'arranjarà l'àrea d'intervenció.

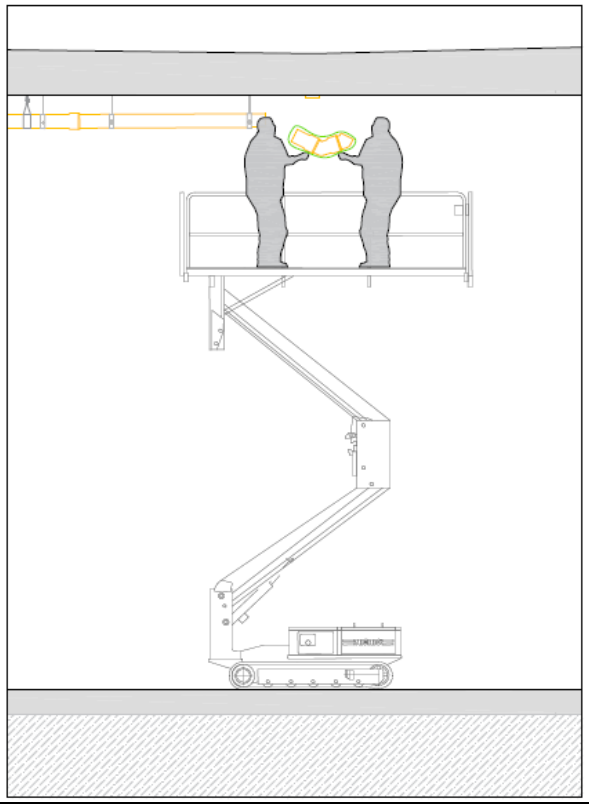
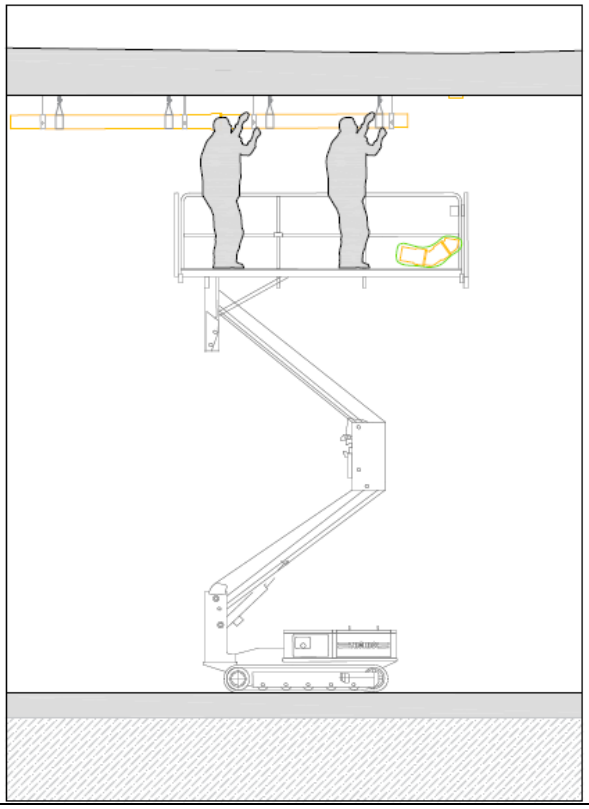
PROCEDIMENT IL·LUSTRAT DE LA RETIRADA DE TUBS DE FIBROCIMENT

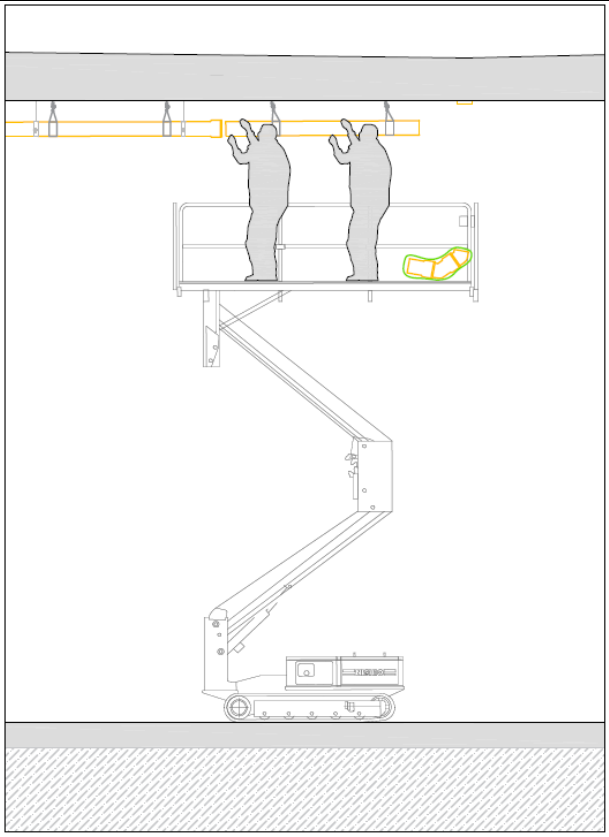
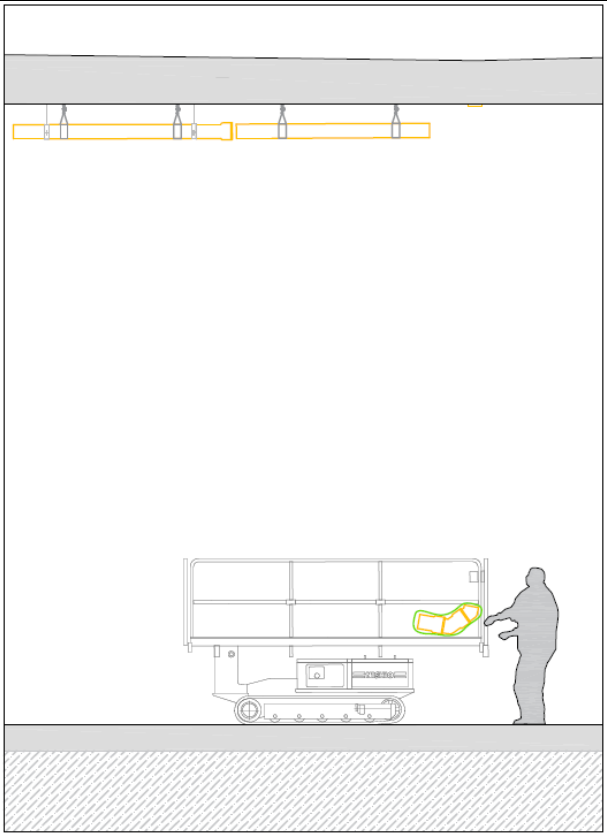
Il·lustració 1.- Delimitació de les zones segures de treball

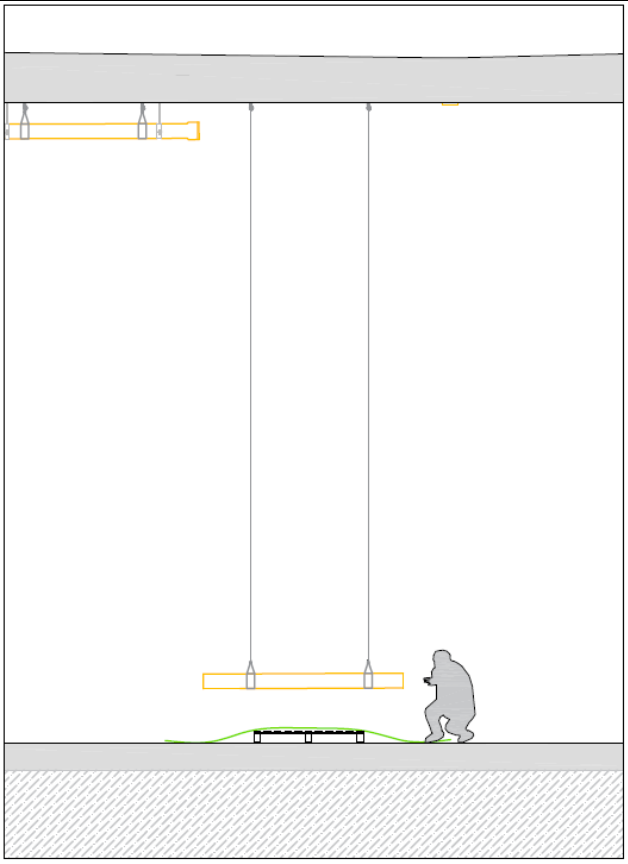
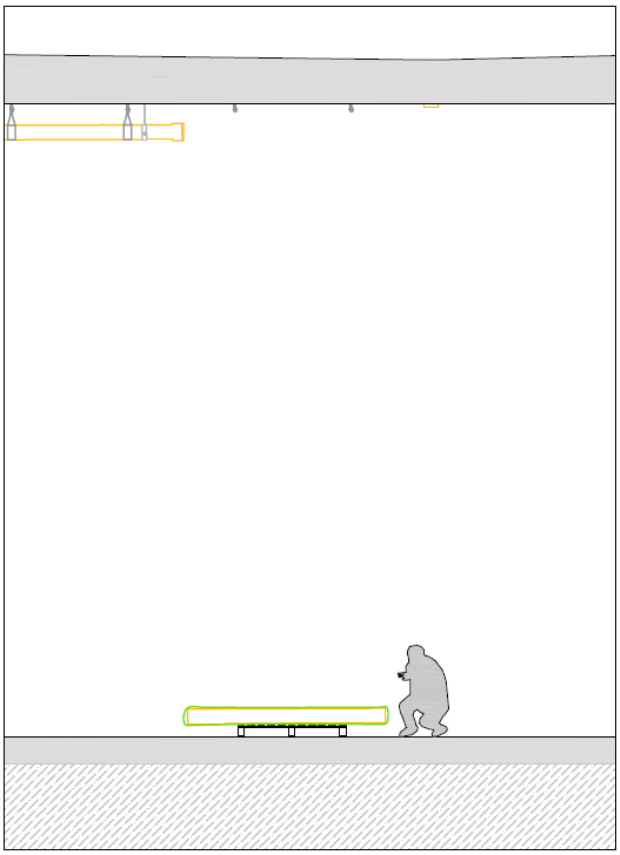


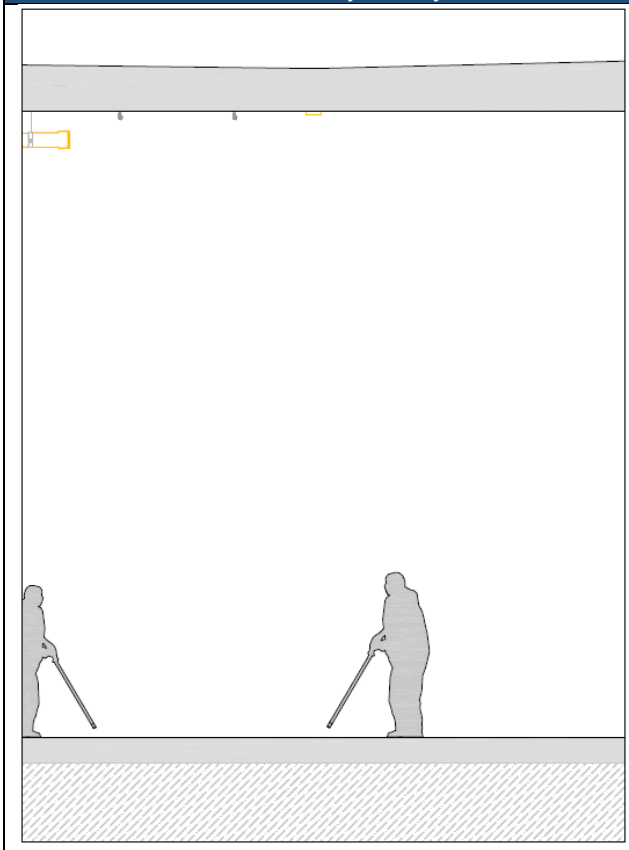
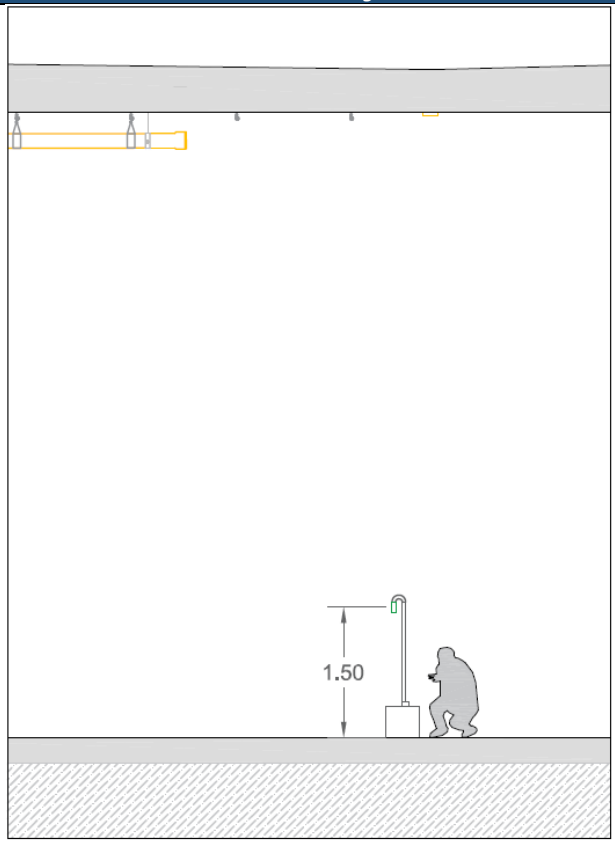
La il·lustració mostra el perímetre de seguretat durant l'execució d'obres, dins d'aquest perímetre se suspendrà el pas i les activitats mentre s'executa el procés de desamiantat.

Il·lustració 2.- Aplicació d'aglutinant.	*Il·lustració 3 .- Talli del tub de fibrociment*
	
L'aplicació de l'aglutinant es realitzarà sobre tota la superfície de tall, posteriorment es deixarà assecar durant 10 min.	S'usarà la bossa "glove bag" per al procés de tall. S'aplicarà la bossa sobre el tub recobrint tot l'àrea de tall, s'introduirà les eines de tall i posteriorment se segellessin els extrems i s'aplicarà cinta metal·litzada a les seves cantonades, generant un ambient confinat. El tall es realitzarà per les cantonades, eliminant la major quantitat del tub.

Il·lustració 4.- Retirada de l'element seccionat	Il·lustració 5.- Adaptació de corrioles
	
Es procedirà a introduir l'element seccionat en el compartiment de residus de la bossa "glove bag", en l'altre extrem es mantindran les eines de tall i s'apliqués aglutinant en el les equines de la següent secció. Finalment s'alliberarà i segellarà la bossa per a la seva gestió com a residu perillós.	S'instal·laran corrioles que subjectaran la secció del tub a retirar, les quals brindaran suport i estabilitat. una vegada subjecta la canonada es procedirà a retirar els elements d'ancoratge que subjecten la canonada a la cotxera, deixant com a suport únicament a les corrioles instal·lades.

Il·lustració 6.- Extracció de seccions encadellades	Il·lustració 7.- Descàrrega d'elements extrets
	
Tirant de la secció suspesa en corrioles, aquesta s'alliberarà de l'encadellat, i es podrà preparar per al seu descens. En cas de no alliberar-se únicament amb la força exercida, es repetirà el procés de tall de la canonada.	El personal descendirà perquè a la secció retirada baixi por mitjana de les corrioles. Durant aquest procés es descarregaran els residus i eines que necessitin ser emmagatzemats o desinfectats.

Il·lustració 8.- Descens de corrioles	Il·lustració 9.- Confinament de residus generats
	
Es rebrà la secció retirada sobre una base, la qual prèviament es recobrirà amb un plàstic d'un gruix superior a 400 galgues el qual s'utilitzarà per a embolicar el tub extret. Amb l'ajuda de cinta metal·litzada s'embolicarà en el plàstic per complet deixant el tub totalment confinat i sense fugides d'aire.	Un cop segellat hermèticament el MCA, es recobrirà novament amb una segona capa de plàstic de 400 galgues, el qual seguirà el mateix procediment de la primera capa. Després s'etiquetarà i identificarà com a residu perillós i serà transportat a l'àrea d'emmagatzematge temporal.

Il·lustració 10.- Neteja i desinfecció	*Il·lustració 11.-Mostreig ambiental*
	
En finalitzar l'extracció es realitzés una neteja i desinfecció efectiva del perímetre de seguretat.	L'avaluació ambiental es realitzarà en finalitzar el procés d'extracció del MCA. El seu resultat garantirà que l'àrea de desamiantat es troba lliure de fibres d'amiant en aire.

5.3 Mesures tècniques

5.3.1 Mesures 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.

Per a aquest motiu s'aplicaran 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 tasca s'utilitzaran eines i s'establiran procediments que redueixin la dispersió de fibres.
- Les fibres d'amiant generades, s'eliminaran 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 atraparan 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 identificaran 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'agruparan en un punt de recol·lecció fora del lloc del treball, on s'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.

5.3.2 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 o al seu torn cabines de descontaminació, les quals seran utilitzades abans i després d'estar exposats als MCA's.
- 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 dipositarà com a residu que conté amiant, emmagatzemant-ho en contenidors o fundes tancades, amb la seva respectiva etiqueta d'identificació i contingut.
- Granotes 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 amb risc d'exposició d'amiant.
- Protecció respiratòria filtrant FFP3 amb filtre mecànic. El temps d'utilització no serà superior a 4 hores diàries.
- Doble guant de nitril.
- Cobreix botes d'un sol ús
- Instal·lacions 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.

5.3.3 Mesures durant l'execució de treballs de desamiantat.

En compliment a l'Art. 10 de 396/2006, sempre que se sobrepassi els valors límits de VLD-DE de 0,1 fibres/cm³ s'haurà de disposar dels següents elements:

- Ús d'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 farà un monitoratge del volum de fibres en aquestes àrees crítiques
- Ús de panells d'advertiment i informació en zones que sobrepassin el valor límit permès. Barreres de protecció en les zones crítiques per a evitar la contaminació creuada en àrees netes.

- Ús exclusiu d'eines de baixa velocitat, quan es realitzin activitats de tall d'elements MCA. Monitoratges ambientals periòdics de seguiment.

5.3.4 Generació de bombolles de contenció

Les canonades dels MCA, 1163, 1164 i 1165, compten amb un recobriment en la seva base, la qual serveix com a escut protector enfront de ruptures i danys generats per la maquinària i personal que circula pel seu voltant.

Per a l'extracció de les canonades d'amiant és necessari realitzar en primer lloc una demolició controlada d'aquest material que ho recobreix i posteriorment extreure la base de les canonades.

Per aquest motiu s'instal·larà una coberta protectora o bombolla a base de làmines de plàstic per a prevenir la fuita de les fibres fora de l'àrea de treball. El recobriment abasta sòl, parets, sostre i és subjecte per una estructura d'alumini. Les unions se segellen amb cinta adhesiva resistent per a evitar trencaments i assegurar l'estanquitat. En la mesura que sigui possible, es prioritzarà l'execució de diversos confinaments de menor grandària respecte a un menor número de major grandària.

Aquest procés de confinament busca evitar que es dispersin fibres d'amiant mentre es retira el material que recobreix a la canonada i en escenaris especials servirà com a sistema de contenció si el MCA es nafra a fracturar durant la demolició controlada.

Una vegada eliminat el material que el recobreix i retirats els residus generats d'aquest, es procedirà a humectar el MCA amb aglutinant sobre tota la superfície de la canonada, posteriorment es repicarà 5 cm del sòl, deixant exposada l'última secció de la canonada. En aquest punt s'humectés la nova secció exposada i es realitzarà el tall que permetrà extreure el tub del sòl.

Amb la canonada totalment despresa es realitzarà el procés de gestió de residus perills i el procés de neteja d'aquest últim fragment. 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.

Disseny de la bombolla

Dimensions: 3m d'alt x 2m de llarg x 2 d'ample

El sistema d'enclavament es compon de tubs rectangulars en alumini i de connectors de plàstic que són simplement connectats entre ells. El revestiment pot ser pegat, reblat o caragolat amb làmines de plàstic en l'estructura per a generar la fermesa del plàstic. Comptarà addicionalment amb una obertura en la part superior que permeti l'ingrés de la canonada on es generarà un tancament hermètic amb cinta aïllant i brides que segellin la bombolla per la part superior.



5.4 Emmagatzematge de residus

5.4.1 Emmagatzematge temporal

L'emmagatzematge temporal dels residus perillosos es realitzarà en contenidors i aquest estarà destinat únicament per a aquest tipus de residu. Aquest contenidor haurà de ser col·locat a una distància prudencial dels llocs de treball i per on la circulació del personal sigui mínima. El temps màxim permès per a l'emmagatzematge d'aquests residus perillosos sota cap circumstància haurà de superar els 6 mesos.

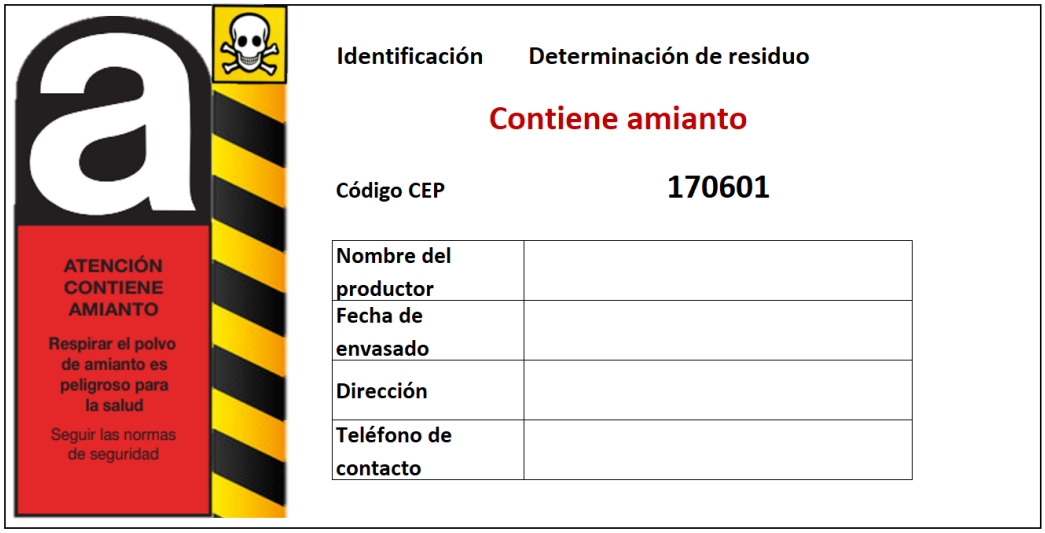
Els residus que ingressaran al contenidor hauran d'estar apilats els uns sobre l'altre, sense generar danys entre els elements, de ser el cas que s'utilitzi maquinària que faciliti i col·loqui el residu dins del contenidor.



Exemple d'emmagatzematge temporal de tubs de fibrociment

5.4.2 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.



Etiqueta de residus amb contingut amiant

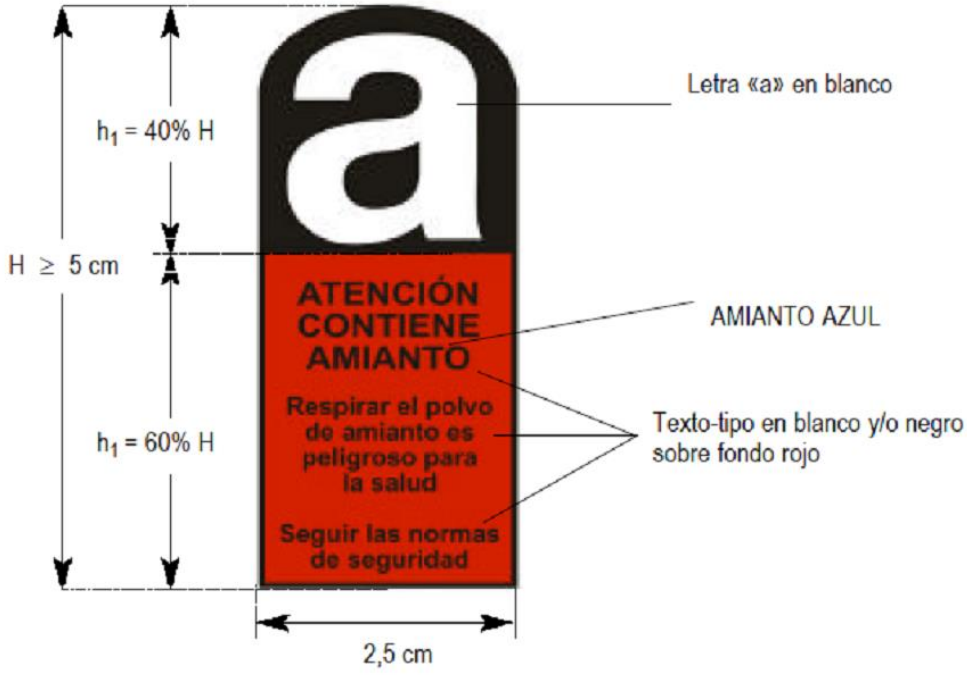


Fig. 1. Etiqueta según R.D. 1406/1989.

Etiqueta reglamentària d'identificació de materials amb amiant

5.5 Gestió de residus.

Els residus amb amiant es classifiquen segons el Catàleg Europeu de Residus (recolzat per la Llei 7/2022, del 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.), entre els quals figuren els que s'utilitzen en la construcció:

- 17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant.
- 17 06 05 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 adequats, amb etiquetes.

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. Així com també la no presència de vehicles en les vies susceptibles d'intervenció. 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 tots els falsos sostres que es desmuntin per tal de posteriorment tornar a realitzar el muntatge de les mateixes.

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 d'enderroc utilitzada en materials sense amiant

En aquest projecte es contempla la demolició total dels tancaments que conformen la protecció dels tubs existents per tal d'obtenir un espai ampli de manipulació dels tubs 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.

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.

Avaluació ambiental: realitzar monitorejos ambientals a las zones de treball temporal i punts crítics, posterior 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 per zones d'actuació, tal i com es mostra a continuació:

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.

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 1160: Aquest MCA es troba en la planta 1 i en el forjat, per a l'actuació de la planta 1 s'haurà de desmuntar una taula de treball, així com també el desmuntatge d'algunes plaques del fals sostre per tal de realitzar la retirada d'aquest MCA. En la planta primera es procedirà a extreure el tub visible i en els forjats es realitzarà un repicat del forjat en tot el perímetre del tub de màxim 2 cm de gruix si aquest es troba encastat al formigó. Posteriorment es realitzarà el muntatge del nou tub de PVC, muntatge del fals sostre i de la taula de treball.





MCA 1161: Aquest MCA es troba confinat de manera lateral per un sòcol de formigó, es procedirà al desmuntatge de la reixa metàl·lica existent i s'haurà de tallar el perfil de suport de la mateixa. S'haurà de realitzar la repicada d'uns 10 cm al sòcol en els laterals del perímetre del tub per procedir a l'extracció del canal de desguàs. Posteriorment es realitzarà el formigonat del sòcol instal·lant altre tub de desguàs de PVC i es posarà el perfil soldat als extrems, tornant a muntar la reixa metàl·lica.

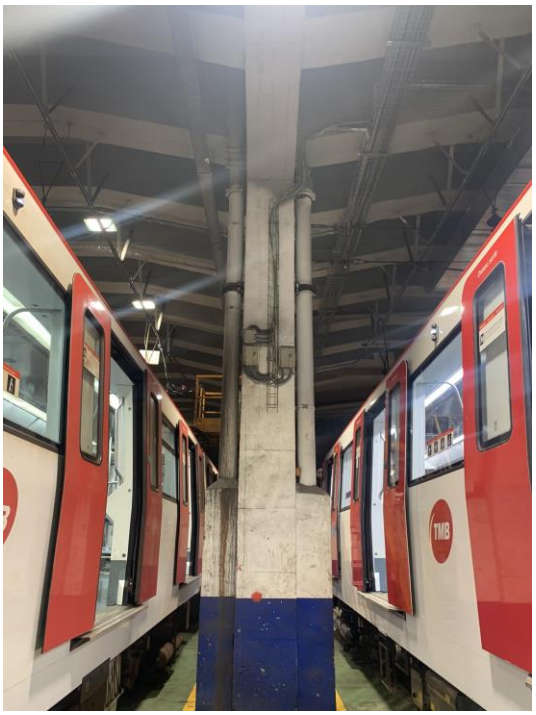


MCA 1162: Aquest MCA és un baixant, pel seu desmuntatge es necessiten equips auxiliars d'elevació, en la reva retirada s'haurà d'anar amb cura amb el cablejat existent ja que aquest no es desmuntarà. Un cop retirat el tub de fibrociment es procedirà al muntatge del nou tub de PVC.



MCA 1163: Aquest MCA es conforma per un conjunt de 4 baixants i 2 ramals, per retirar aquests elements es necessària la utilització de mitjans d'elevació. En la seva part inferior s'haurà de demolir la protecció existent

realitzada amb obra de fàbrica amb mitjans manuals, per posteriorment realitzar la retirada dels tubs existents. Serà necessari realitzar els treballs respectant totes les instal·lacions existents que discorren al voltant de les zones d'intervenció. Un cop realitzada la retirada es muntarà la nova instal·lació de desguàs i es tornarà a reconstruir una protecció amb obra de fàbrica.



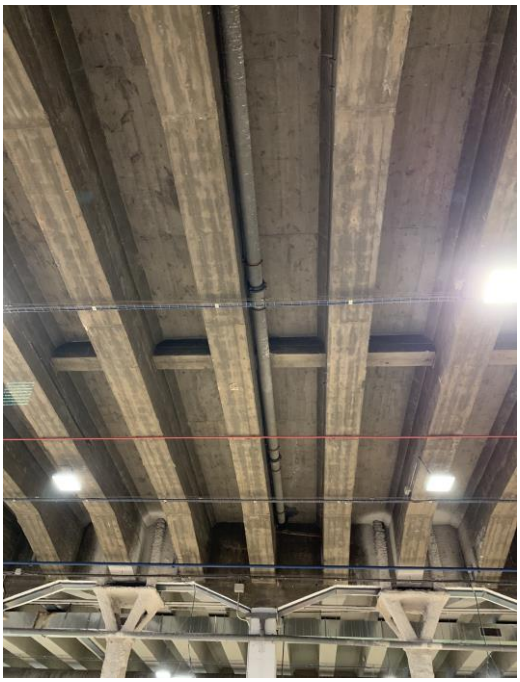
MCA 1164: Aquest MCA es conforma per un conjunt de 15 baixants amb ramals, per retirar aquests elements es necessària la utilització de mitjans d'elevació. Es realitzaran les desconnexions dels tubs de PVC existents que es connecten amb el tubs de fibrociment. En la seva part inferior s'haurà de demolir la protecció existent realitzada amb obra de fàbrica amb mitjans manuals, per posteriorment realitzar la retirada dels tubs existents. Serà necessari realitzar els treballs respectant totes les instal·lacions existents que discorren al voltant de les zones d'intervenció. Un cop realitzada la retirada es muntarà la nova instal·lació de desguàs i es tornarà a reconstruir una protecció amb obra de fàbrica.





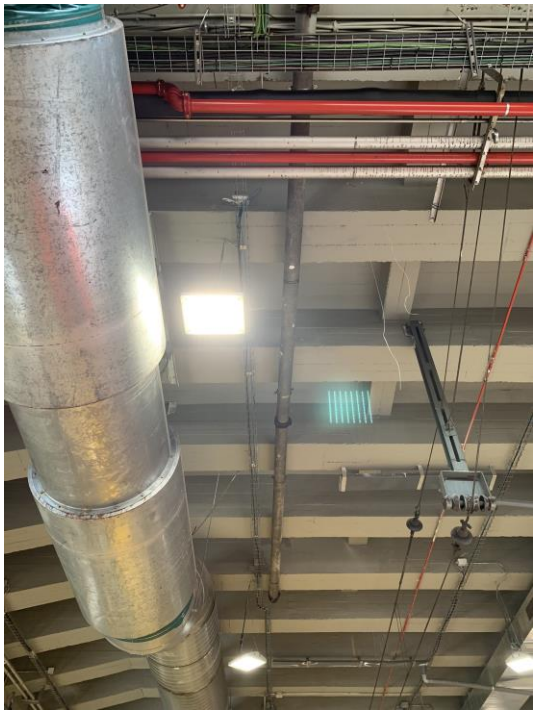
MCA 1165: Aquest MCA es conforma per un conjunt de 8 baixants i 7 ramals, per retirar aquests elements es necessària la utilització de mitjans d'elevació. Es realitzaran les desconnexions dels tubs de PVC existents que es connecten amb el tubs de fibrociment. En la seva part inferior s'haurà de demolir la protecció existent realitzada amb obra de fàbrica amb mitjans manuals, per posteriorment realitzar la retirada dels tubs existents. Serà necessari realitzar els treballs respectant totes les instal·lacions existents que discorren al voltant de les zones d'intervenció. Un cop realitzada la retirada es muntarà la nova instal·lació de desguàs i es tornarà a reconstruir una protecció amb obra de fàbrica.





MCA 1166: Aquest MCA es conforma per un baixant i un ramal, per retirar aquests elements es necessària la utilització de mitjans d'elevació. Serà necessari realitzar els treballs respectant totes les instal·lacions existents que discorren al voltant de les zones d'intervenció. Un cop realitzada la retirada es muntarà la nova instal·lació de desguàs.





MCA 1167: Aquest MCA es conforma per un baixant i un ramal, per retirar aquests elements es necessària la utilització de mitjans d'elevació. Serà necessari realitzar els treballs respectant totes les instal·lacions existents que discorren al voltant de les zones d'intervenció. Un cop realitzada la retirada es muntarà la nova instal·lació de desguàs.



MCA 1168: Aquest MCA es conforma per 5 colzes amb ramals situats als vestuaris i 2 baixants al menjador. Per la retirada de la zona del menjador serà necessari el desmuntatge del fals sostre existent així com també el repicat de la zona de la paret.





MCA 8924: Aquest tub es troba a la dependència d'alta, s'haurà de realitzar la desconnexió elèctrica per tal d'accedir a la realització dels treballs. Es repicarà el perímetre de la llosa de formigó del tub en aproximadament 10 cm de diàmetre, s'extraurà el tub i es procedirà a formigonar l'obertura realitzada en la llosa.



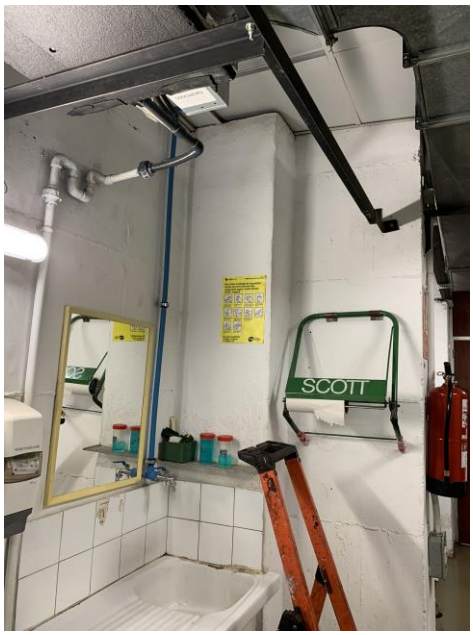
MCA 8925: Aquest MCA es troba en la planta 1 i en el forjat, per a l'actuació de la planta 1 s'haurà de desmuntar algunes plaques del fals sostre per tal de realitzar la retirada d'aquest MCA. En la planta primera es procedirà a extreure el tub visible i en els forjats es realitzarà un repicat del forjat en tot el perímetre del tub de màxim 2 cm de gruix si aquest es troba encastat al formigó. Posteriorment es realitzarà el muntatge del nou tub de PVC, muntatge del fals sostre.



MCA 8926: Aquest MCA es troba en la planta 1 i en la planta baixa, per a l'actuació de la planta 1 s'haurà de desmuntar algunes plaques del fals sostre per tal de realitzar la retirada d'aquest MCA, així com també realitzar el repicat de l'envà de fàbrica que recobreix el tub i es realitzarà el desmuntatge del tub de la pica. Posteriorment a la retirada es realitzarà el muntatge del nou tub de PVC, muntatge del fals sostre i reconstrucció de l'envà a la planta primera i el connexionat del desguàs de la pica.



MCA 8927: Aquest MCA es troba en la planta 1 i no és visible a la planta baixa, per a l'actuació de la planta 1 s'haurà de desmuntar algunes plaques del fals sostre per tal de realitzar la retirada d'aquest MCA, així com també realitzar el repicat de l'envà de fàbrica que recobreix el tub i es realitzarà el desmuntatge de la pica existent. Posteriorment a la retirada es realitzarà el muntatge del nou tub de PVC, muntatge del fals sostre i reconstrucció de l'envà a la planta primera i el muntatge de la pica.



MCA 8928: Aquest MCA està conformat per un colze, ramal i baixant que es troba a la primera planta. S'haurà de realitzar el desmuntatge del fals sostre existent, així com també la demolició de part de l'envà existent. Un cop realitzada la retirada es procedirà a muntar la nova instal·lació de desguàs, a construir el nou envà i al muntatge del fals sostre.



MCA 8929: Aquest tub es troba en el terra de la planta baixa sota el replà de les escales que porten a la planta primera. Es repicarà el perímetre de la llosa de formigó del tub en aproximadament 5 cm d'amplada, s'extraurà el tub i es procedirà a formigonar l'obertura realitzada en la llosa.



MCA 8930:



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.

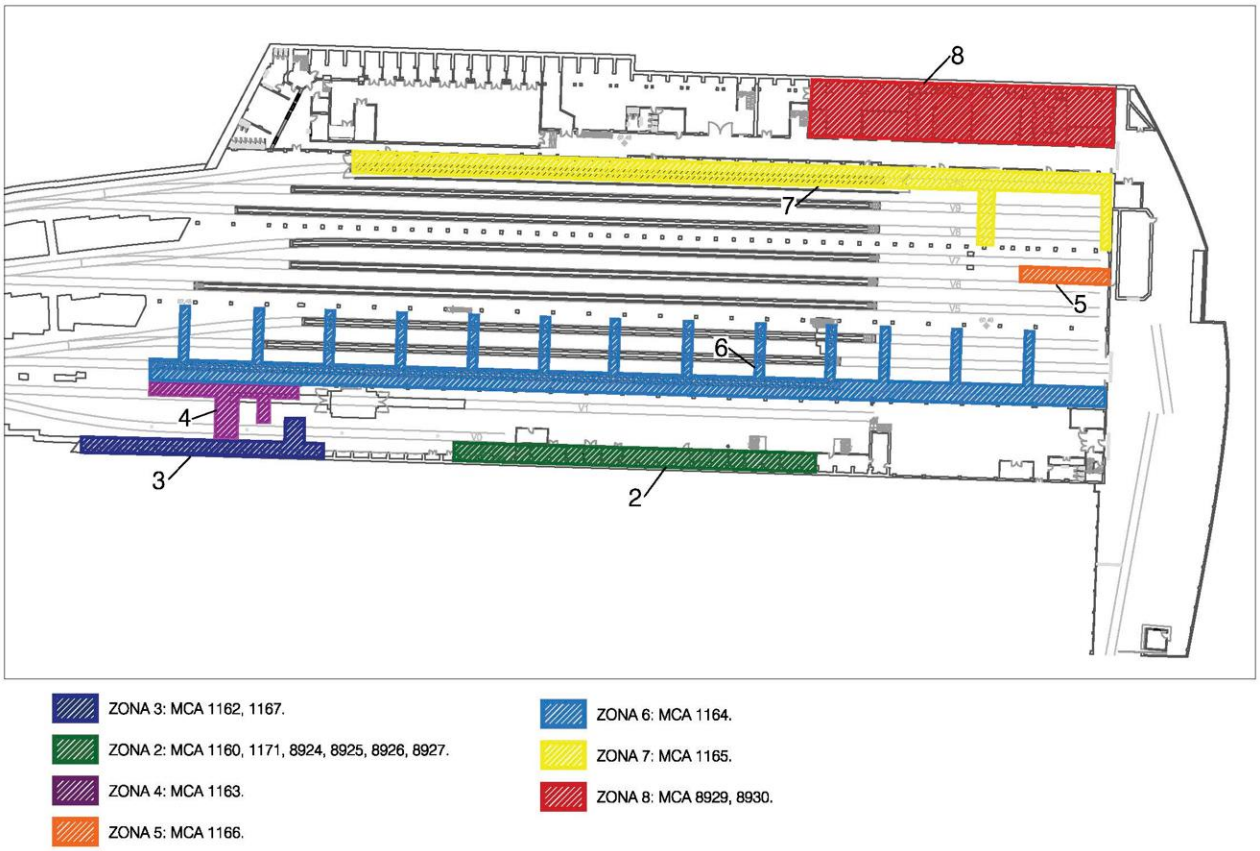
Ordre d'execució dels treballs segons l'activitat

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 instal·lacions de desguàs adhesionades, pica. 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 per desenvolupar treballs amb risc d'exposició d'amiant.
5. Enderroc dels envans susceptibles i repicat de terres.
6. Retirada dels elements amb amiant.

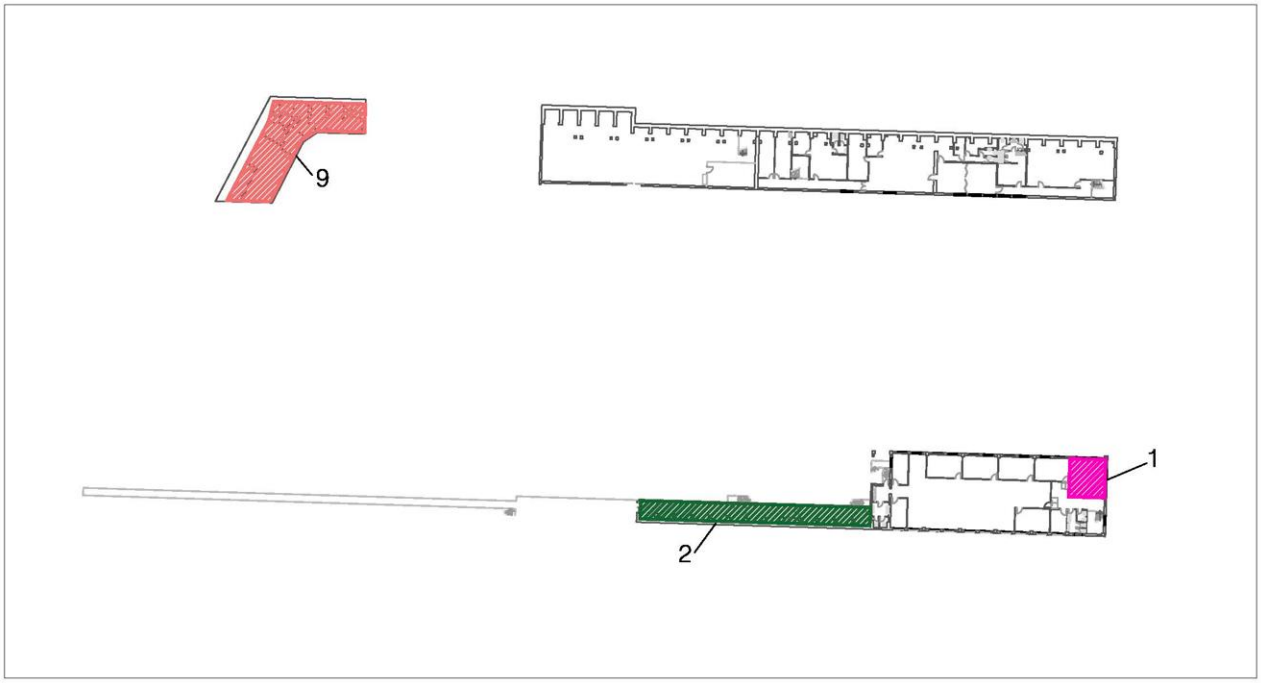
7. Neteja de zones d'intervenció i realització de proves ambientats per garantir la no contaminació. La concentració de fibres en les mesures ambientals tindrà un valor de referència límit de 0,005 fibres/cm3 per 1.000 litres d'aire aspirat. Aquest valor està estipulat per TMB i en el moment de l'execució 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.
8. Construcció de nous envans de protecció al voltant dels tubs de desguàs, muntatge de fals sostres, muntatge de piques, muntatge d'instal·lacions.
9. Treballs d'arranjament, muntatge, control de la qualitat de la intervenció i correcció de repassos.
10. Control de qualitat de funcionament de cada intervenció realitzada, com realització de proves d'impermeabilització.

Ordre d'execució dels treballs segons criteris organitzatius

La realització dels treballs es realitzarà per zones d'intervenció tal i com s'explica a continuació:



Zonificació de la planta baixa.



Zonificació de la planta primera.

Es defineixen 9 zones d'intervenció que agrupen els següents MCA:

Zona 1: MCA 8928
Zona 2: MCA 8920, MCA 8924, MCA 8925, MCA 8926, MCA 8927, MCA 1161 i MCA 1160.
Zona 3: MCA 1167 i MCA 1162.
Zona 4: MCA 1163 i MCA 1164.
Zona 6: MCA 1166.
Zona 7: MCA 1165.
Zona 8: MCA 8929, MCA 8930 i MCA 8920.
Zona 9: MCA 1168.

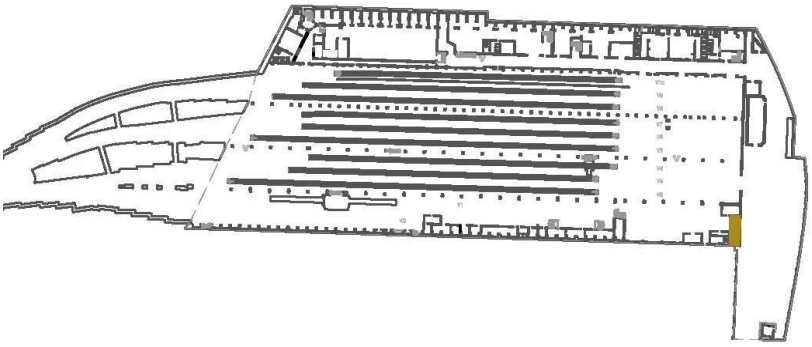
Per les retirades que es realitzin sobre els MCA 1160, 8926 i 8927 es començaran primer per la planta primera i posteriorment sobre la planta baixa.

Tot i que en aquest projecte es plantegi una organització dels treballs, finalment la disposició dels treballs haurà de ser consensuada amb la propietat i sempre dependrà dels criteris organitzatius que existeixin en el Taller de Vilapicina, segons la operabilitat que tingui TMB.

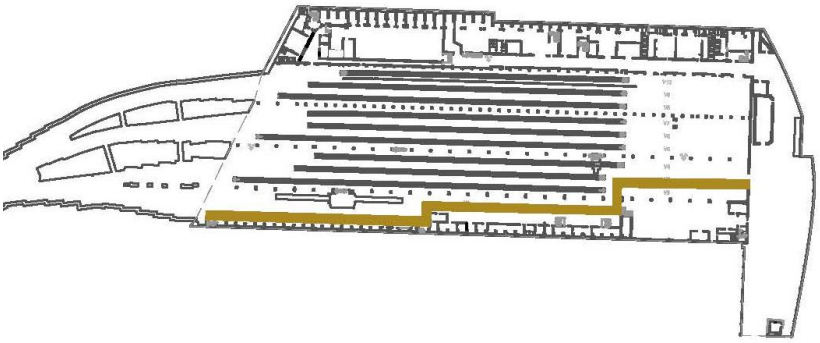
Sistemes d'evacuació i classificació de la runa

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 les escales que en els moments d'intervenció quedaran 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 a la zona exteiror del Taller de Vilapicina complint amb les correctes senyalitzacions, proteccions i ocupació de l'espai habilitat seguint les normatives que siguin vigents i d'aplicació.

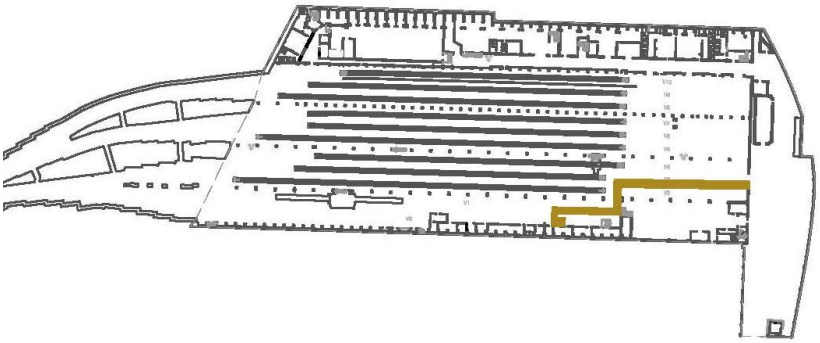
A continuació es presenten els recorreguts d'evacuació dels residus segons les intervencions que s'han de portar a terme:



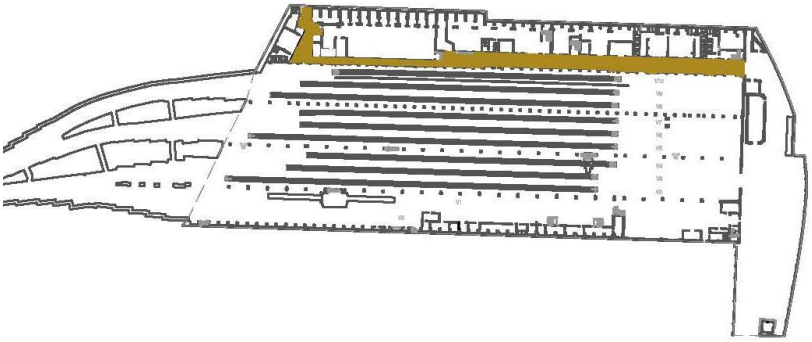
Imatge de la situació del recorregut en planta tipus per al pas de retirada dels residus per el MCA 8928.



Imatge de la situació del recorregut en planta tipus per al pas de retirada dels residus per els MCA 1162, 1161, 1660, 1163, 1167.



Imatge de la situació del recorregut en planta tipus per al pas de retirada dels residus per els MCA 1160, 8925, 8926, 8927



Imatge de la situació del recorregut en planta tipus per al pas de retirada dels residus per els MCA 1168, 8930, 1165, 8929.

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. 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 dels tubs, aquesta decisió dependrà de la existència d'una unió entre tubs, en cas de presentar-la, s'optarà per tallar l'extrem que faciliti el desmantellament del tub. Si el tub no presenta una unió o es troba adherida al forjat de l'edifici, es procedirà a marcar tant l'extrem superior com l'inferior del tub.
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 els tubs 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 del tub: Un cop desmantellat i tallat el tub, 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 llosa suportada per pilars de formigó i també pilars metàl·lics d'un reforç posterior.

MC 1.2 Definició de la modificació prevista

La modificació prevista es tracta principalment sobre els forjats, actualment els forjats tenen una sèrie de tubs d'instal·lacions de desguàs. Al tractar-se aquest projecte en la retirada dels tubs 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.

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 guix i 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

- Part cega de la compartimentació interior vertical

CV1: Envà de supermaó de 5 cm de gruix

Composició	Gruix (cm)
Acabat pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	-
Arrebossat	1,5
Supermaó	5,0

MC 3 Instal·lacions

En les intervencions del projecte totes les actuacions estan relacionades amb les instal·lacions de desguàs.

En la posada en obra s'haurà de realitzar el desmuntatge dels tubs de fibrociment garantint la integritat de cada element per evitar la dispersió de fibres, un cop retirats els elements MCA es procedirà a substituir cada element per tubs de PVC que realitzaran el mateix recorregut i amb les mateixes dimensions.

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

CONCLUSIÓ I DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 127 del RD 1098/2001 pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, sobre el contingut de la memòria, es manifesta que el present Projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit per l'article 125 del citat Reglament, ja que comprèn tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de les obres, sent susceptibles de ser lliurades a l'ús general.

Per tot l'anteriorment exposat, es considera suficient definit el treball de redacció del present Projecte, entenent que atén les necessitats de les obres a executar i al treball recomanat, se sotmeti a la consideració de la superioritat per a la seva aprovació i posterior tramitació.

Barcelona, Gener de 2023.

L'enginyer industrial del projecte.



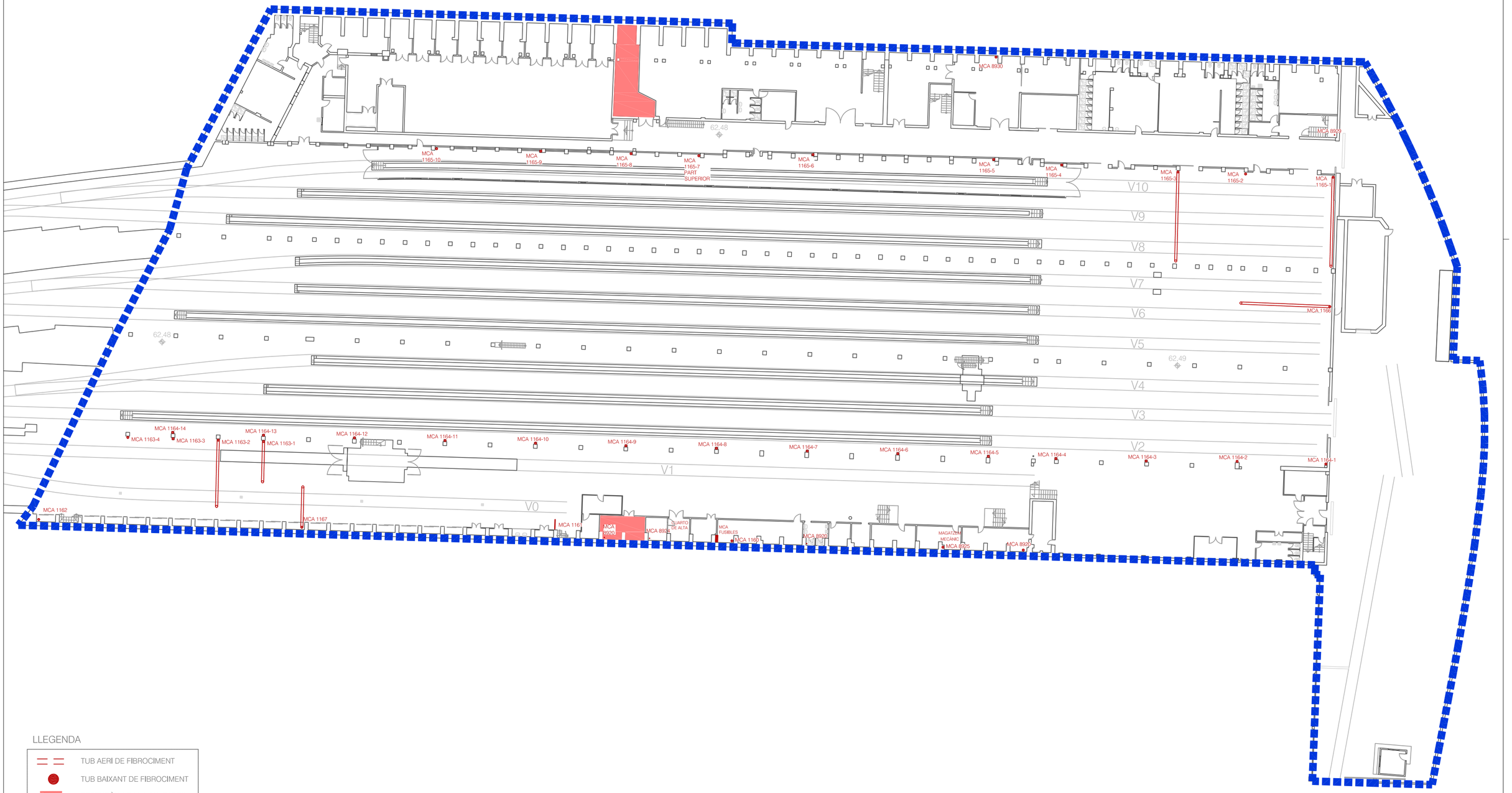
Oscar Domingo López-Salazar.

INSE RAIL S.L.

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



Transports Metropolitans de Barcelona	inse rail	AUTOR DEL PROJECTE OSCAR DOMINGO LÓPEZ - SALAZAR	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145	ESCALA DIN A1 1:100 0 0,5 1 DIN A3 1:200 0 5 10 ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT PLANTA GENERAL	DATA JUNY 2022 NOM FITXER: 01_SITUACIÓ.DWG	PLÀNOL NÚM. 01 FULL 1 DE 1



LLEGENDA

- TUB AERI DE FIBROCIMENT
- TUB BAIXANT DE FIBROCIMENT
- DEPENDÈNCIES NO VISITADES

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

OSCAR DOMINGO LÓPEZ - SALAZAR

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

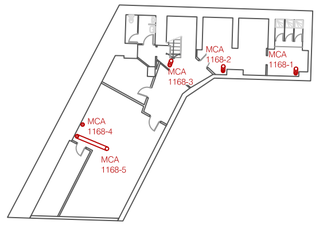
LOCALITZACIÓ MCA
PLANTA BAIXA GENERAL
UBICACIÓ ELEMENTS MCA

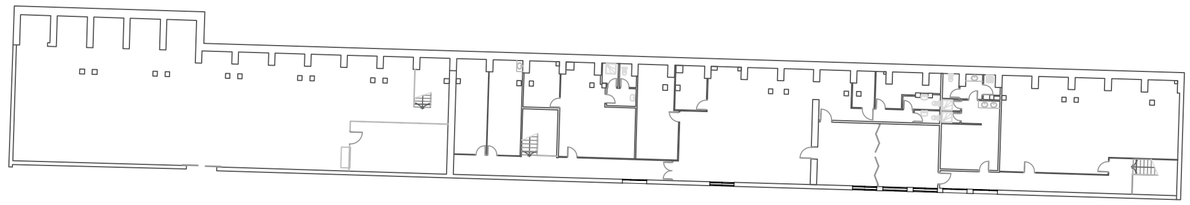
DATA: OCTUBRE 2022

PLÀNOL NÚM.: 02

NOM FITXER: 02_LOCALITZACIÓ MCA.DWG

FULL 1 DE 2







LLEGENDA

- TUB AERI DE FIBROCIMENT
- TUB BAIXANT DE FIBROCIMENT
- DEPENDÈNCIES NO VISITADES

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

OSCAR DOMINGO
LÓPEZ - SALAZAR

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

DIN A3 1:200 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

LOCALITZACIÓ MCA
PLANTA PRIMERA GENERAL
UBICACIÓ ELEMENTS MCA

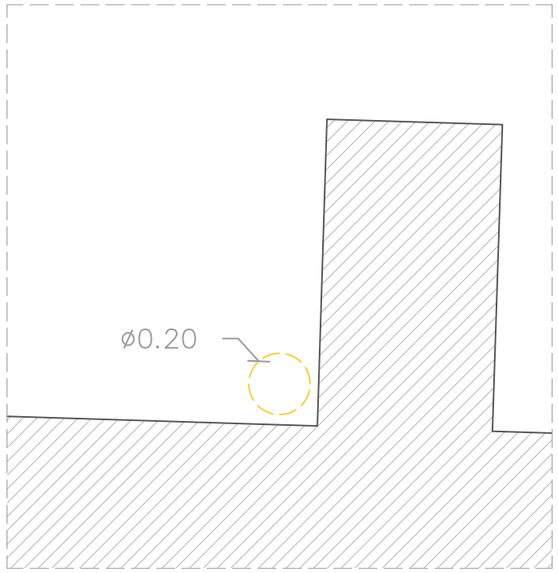
DATA: OCTUBRE 2022

PLÀNOL NÚM.: 02

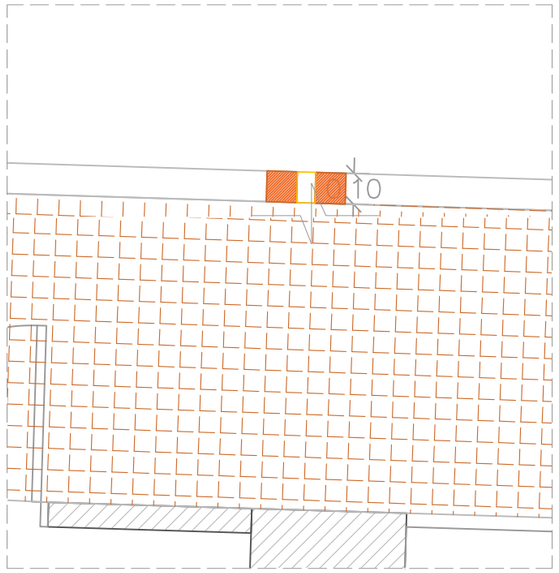
NOM FITXER: 02_LOCALITZACIÓ MCA.DWG

FULL 2 DE 2

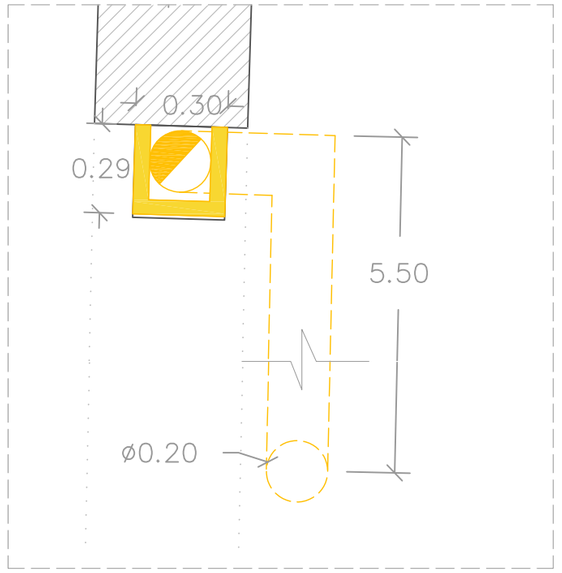
MCA 1160



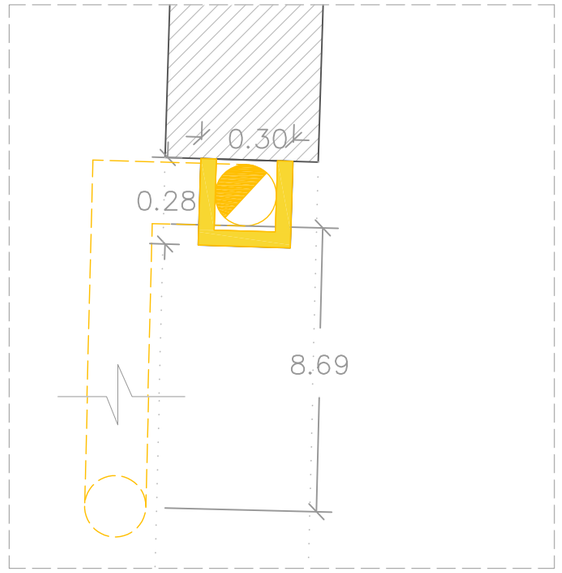
MCA 1161



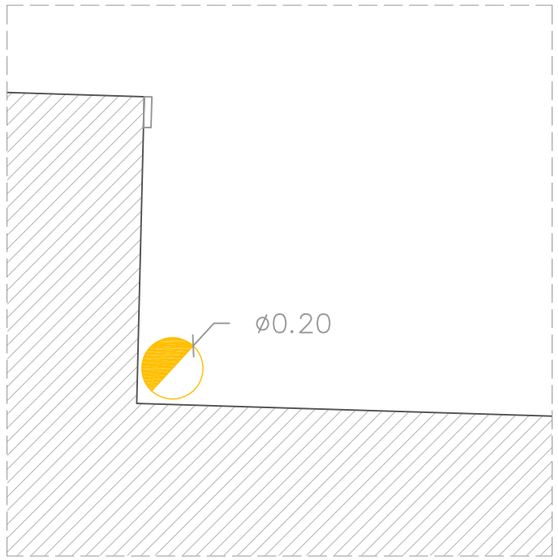
MCA 1163-1



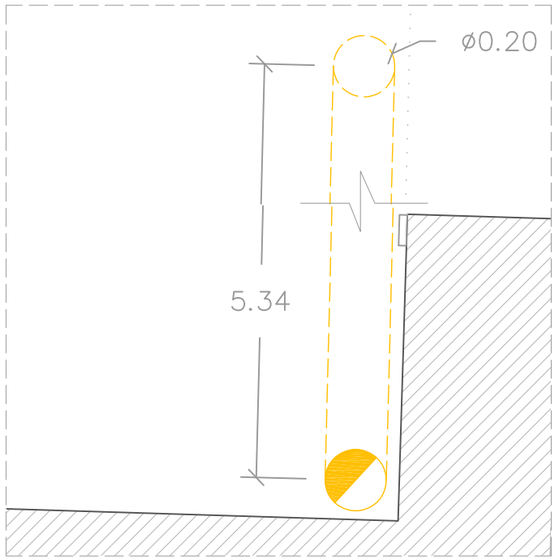
MCA 1163-2



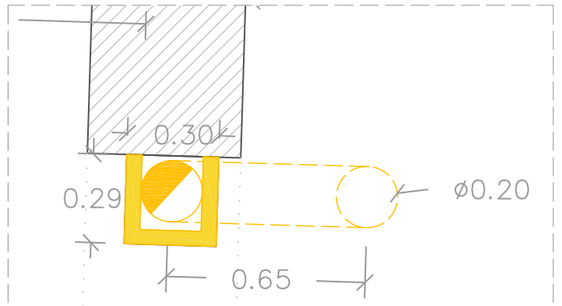
MCA 1162



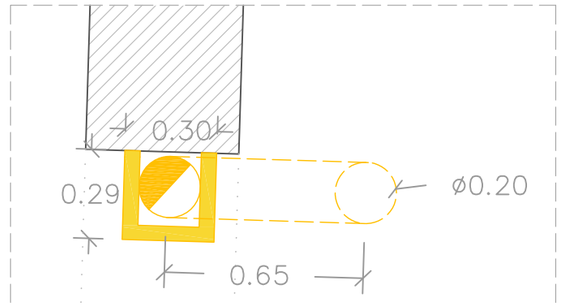
MCA 1167



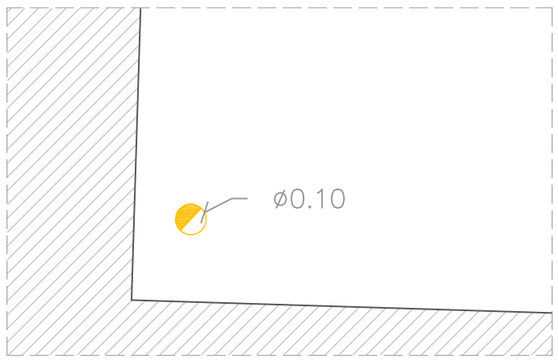
MCA 1163-3



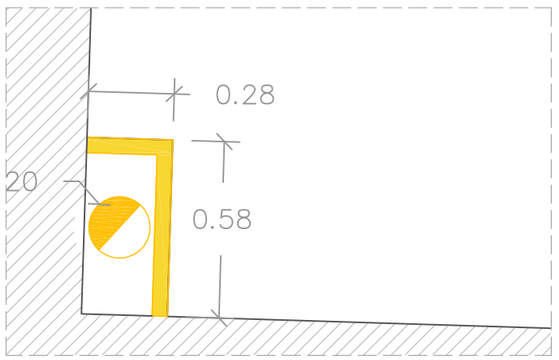
MCA 1163-4



MCA 8924



MCA 8925



LLEGENDA:

- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA TUB FIBROCIMENT: RAMAL
- RETIRADA TUB FIBROCIMENT: BAIXANT
- RETIRADA TUB FIBROCIMENT: BAIXANT AERI
- DEMOLICIÓ SÒCOL DE FORMIGÓ
- DESMUNTATGE REIXA METÀL·LICA

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE
OSCAR DOMINGO LÓPEZ - SALAZAR

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145

ESCALA
DIN A1 1:100 0 0,5 1
ENDERROCS 0 5 10
ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:
ENDERROCS
PLANTA DETALL MCA
PLANTA BAIXA

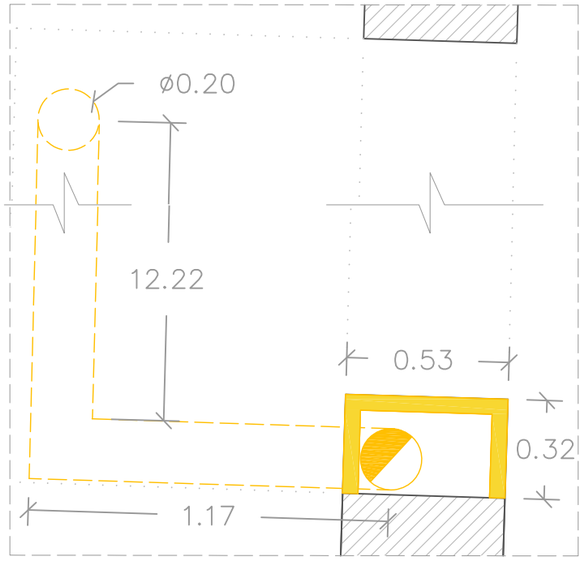
DATA
OCTUBRE 2022

PLÀNOL NÚM.
03

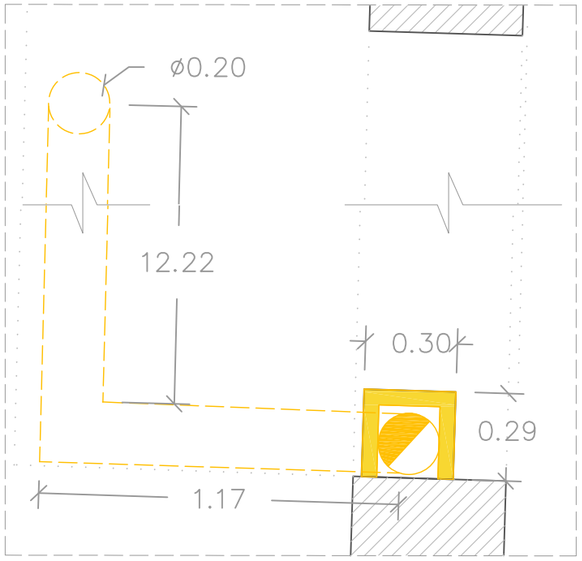
NOM FITXER:
03_ENDERROCS.DWG

FULL 1 DE 4

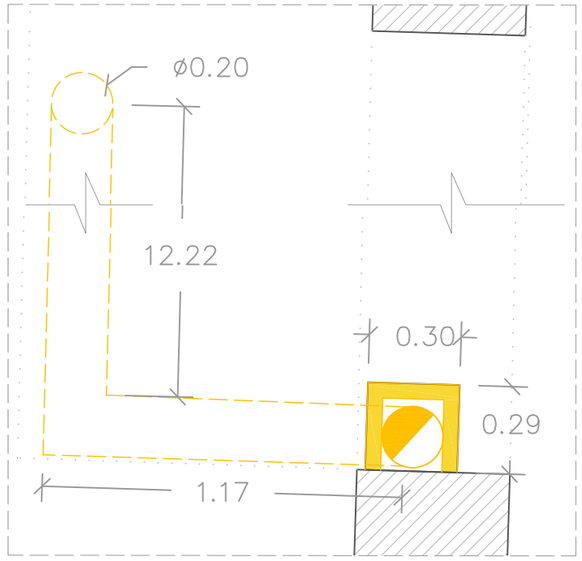
MCA 1164-1



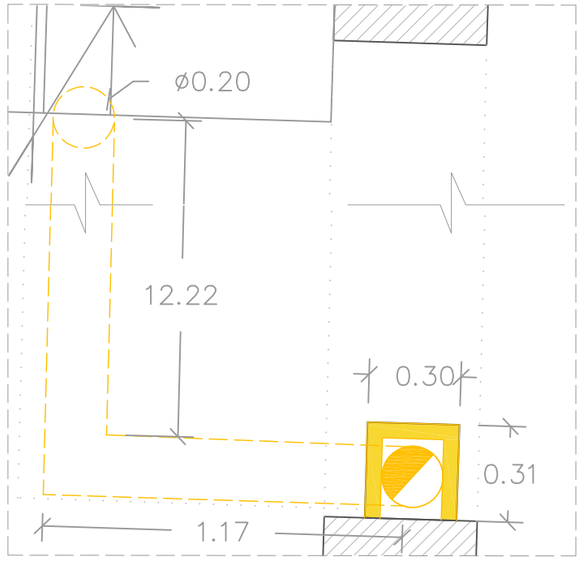
MCA 1164-2



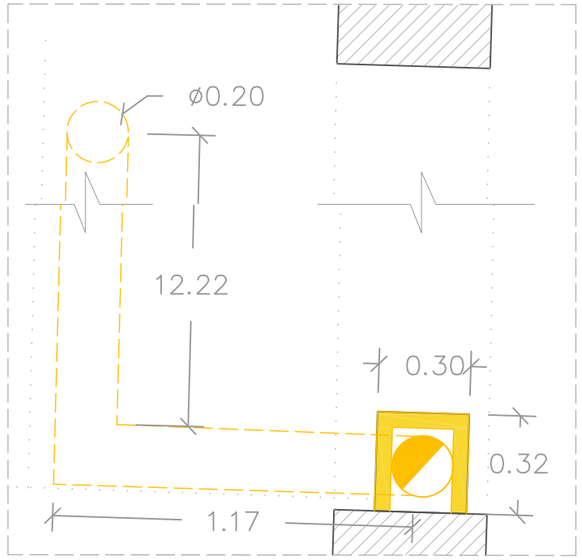
MCA 1164-3



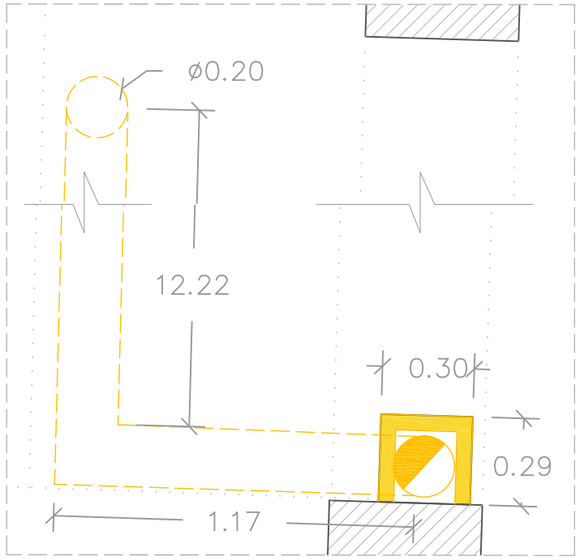
MCA 1164-4



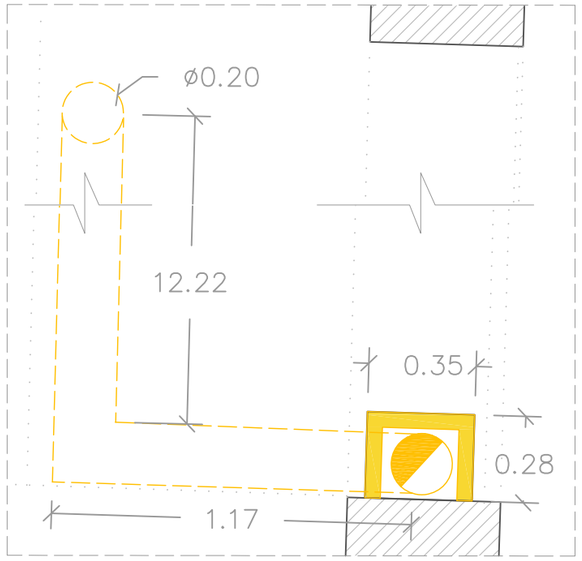
MCA 1164-5



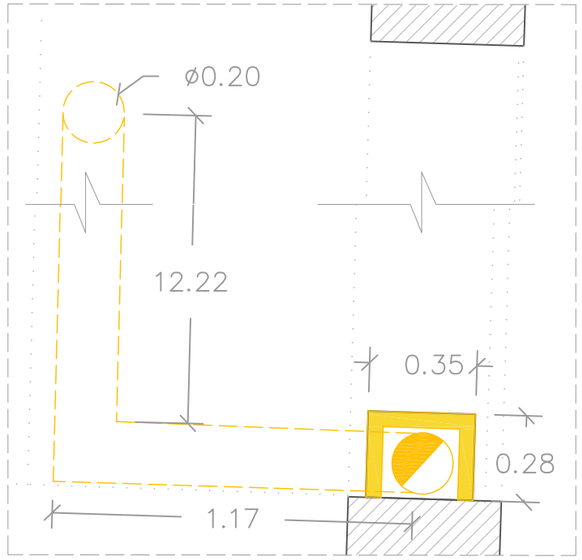
MCA 1164-6



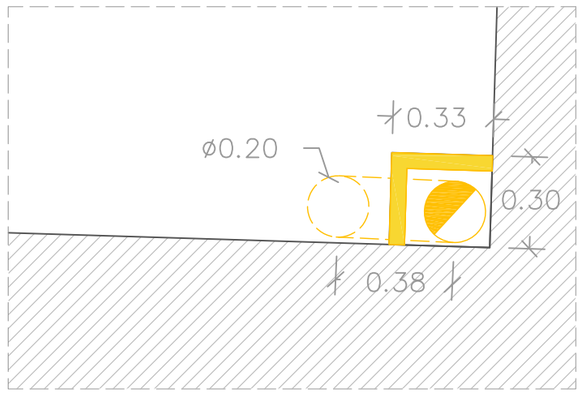
MCA 1164-7



MCA 1164-8



MCA 1164-9



LLEGENDA:

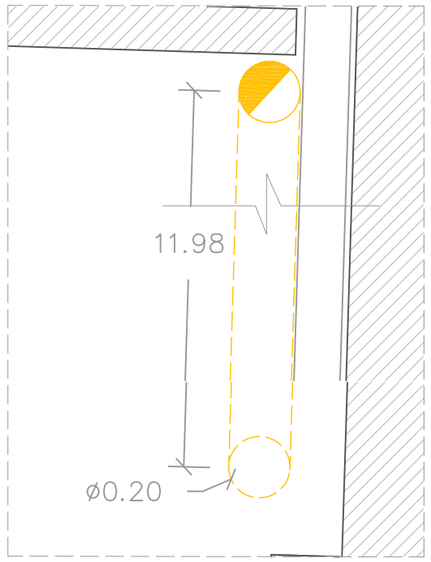
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA TUB FIBROCIMENT: RAMAL
- RETIRADA TUB FIBROCIMENT: BAIXANT
- RETIRADA TUB FIBROCIMENT: BAIXANT AERI

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

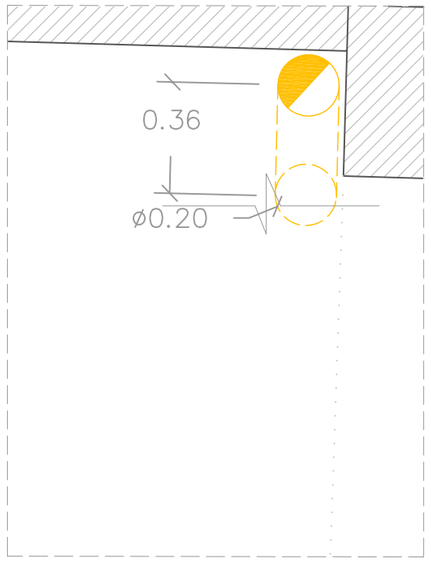
Transports Metropolitans de Barcelona	inse rail	AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR DOMINGO LÓPEZ - SALAZAR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) ENDERROCS (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ENDERROCS PLANTA DETALL MCA PLANTA BAIXA

DATA: OCTUBRE 2022	PLÀNOL NÚM.: 03
NOM FITXER: 03_ENDERROCS.DWG	FULL 2 DE 4

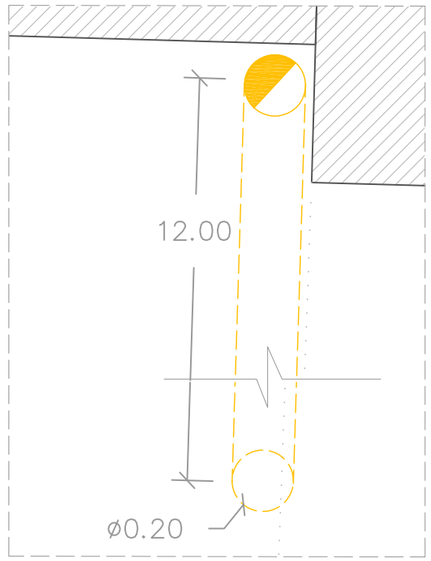
MCA 1165-1



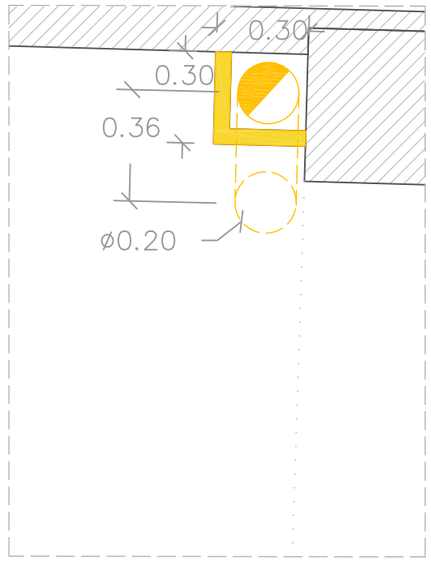
MCA 1165-2



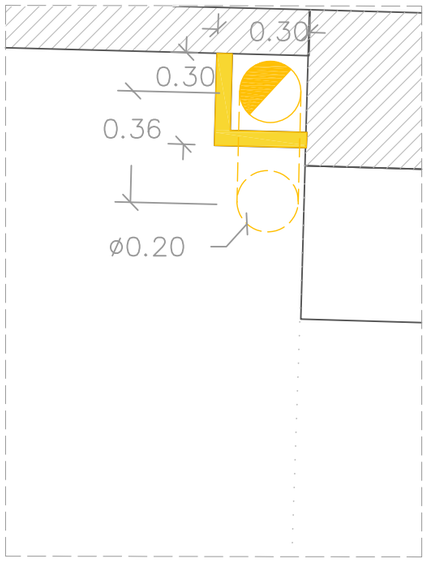
MCA 1165-3



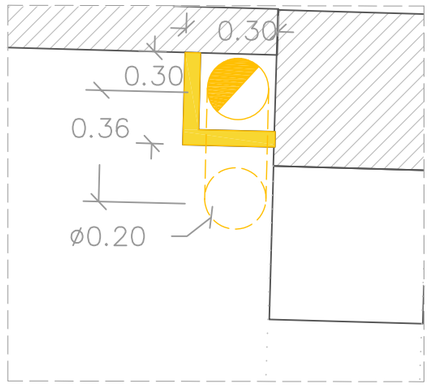
MCA 1165-4



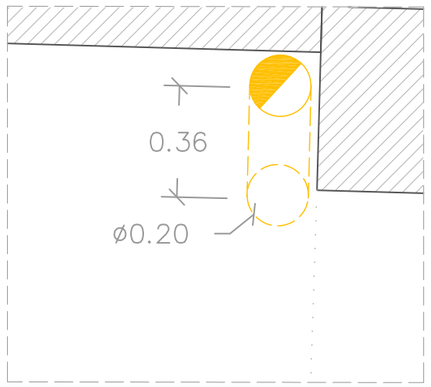
MCA 1165-5



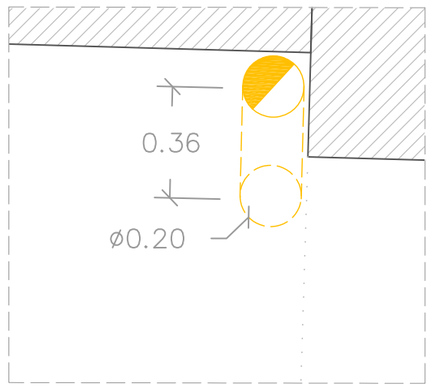
MCA 1165-6



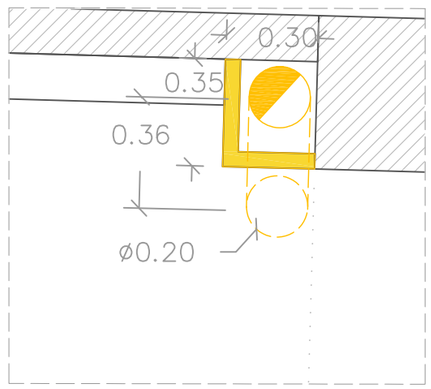
MCA 1165-7



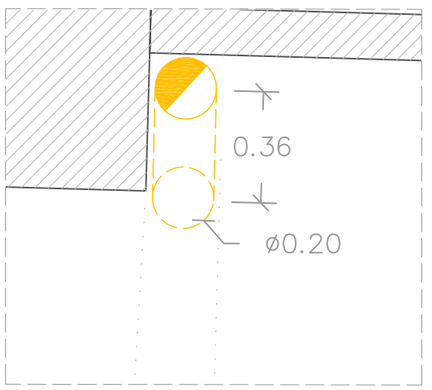
MCA 1165-8



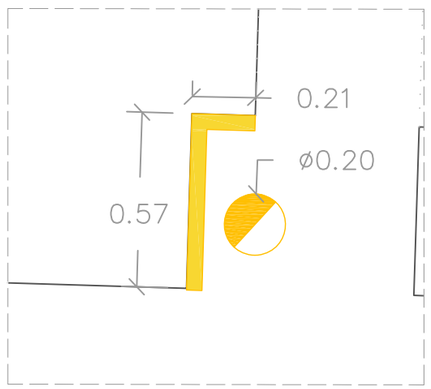
MCA 1165-9



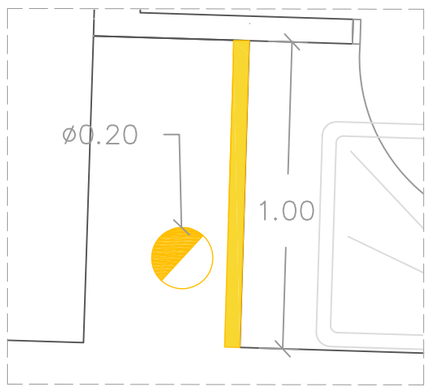
MCA 1165-10



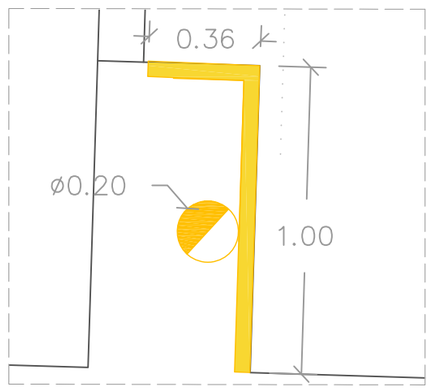
MCA 8920-1



MCA 8920-2



MCA 8920-3



LLEGENDA:

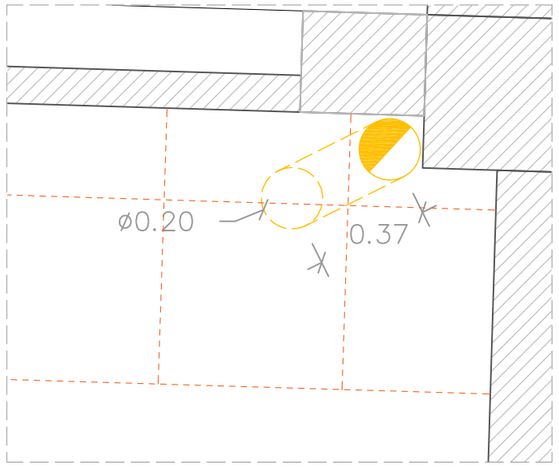
- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA TUB FIBROCIMENT: RAMAL
- RETIRADA TUB FIBROCIMENT: BAIXANT
- RETIRADA TUB FIBROCIMENT: BAIXANT AERI

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona	inse rail	AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR DOMINGO LÓPEZ - SALAZAR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) ENDERROCS (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ENDERROCS PLANTA DETALL MCA PLANTA BAIXA

DATA: OCTUBRE 2022	PLÀNOL NÚM.: 03
NOM FITXER: 03_ENDERROCS.DWG	FULL 3 DE 4

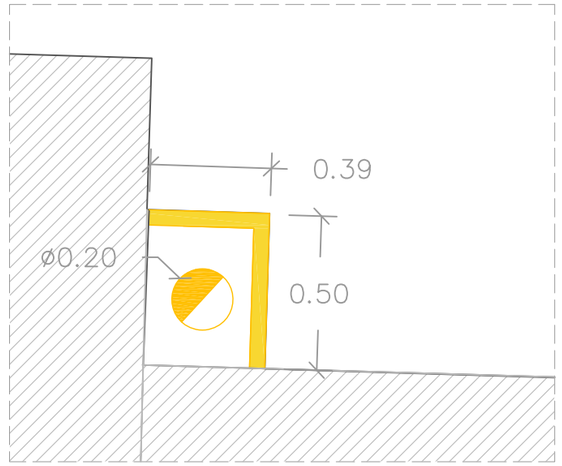
MCA 8928



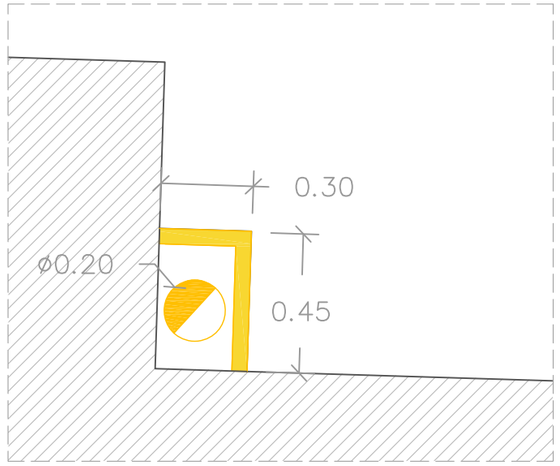
MCA 8925



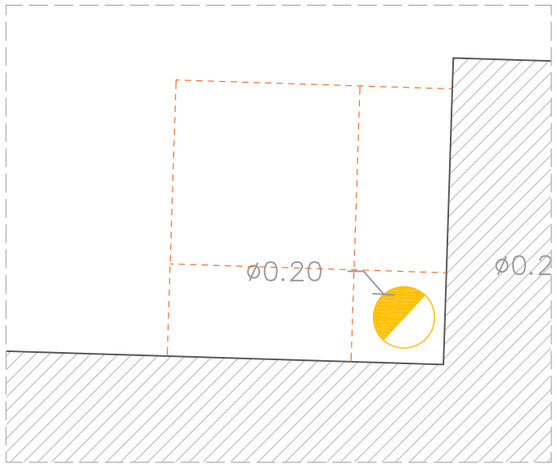
MCA 8926



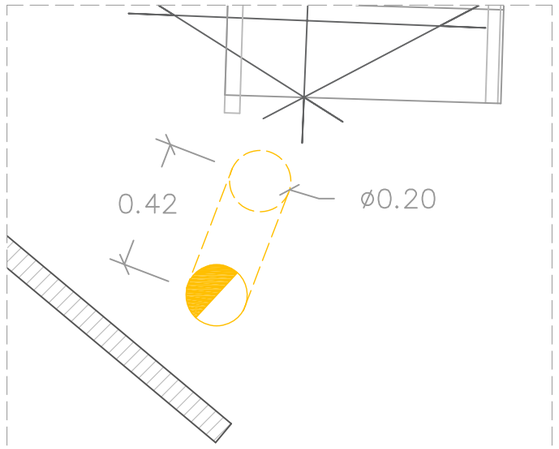
MCA 8927



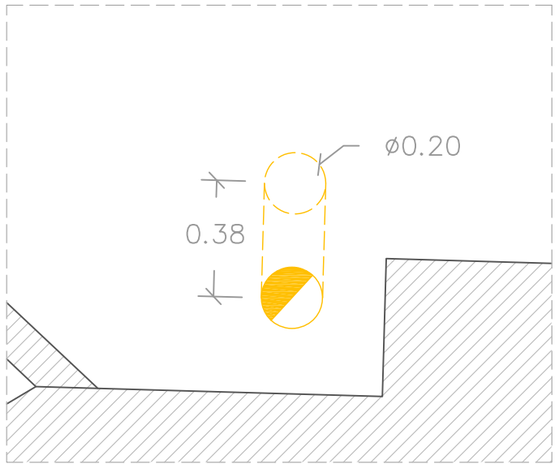
MCA 1160



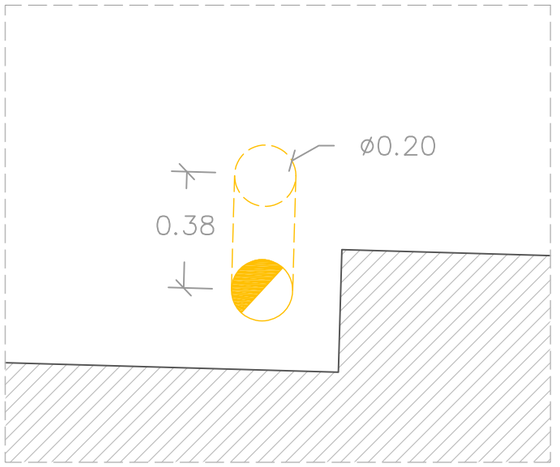
MCA 1168-1



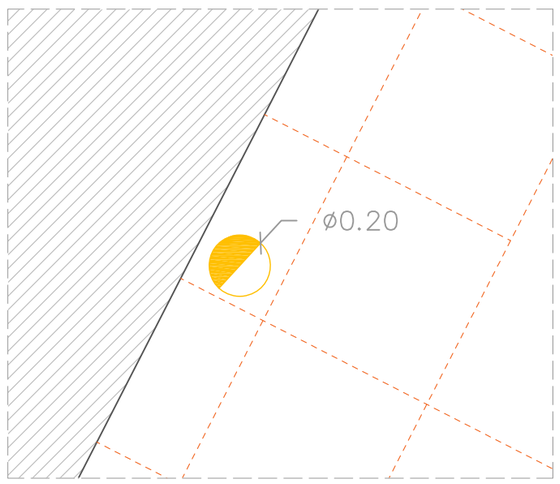
MCA 1168-2



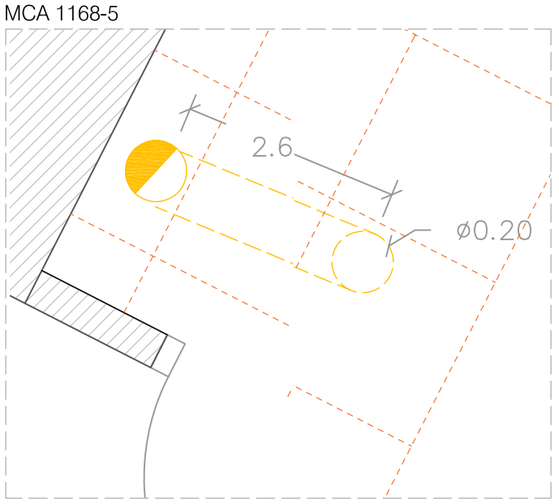
MCA 1168-3



MCA 1168-4



MCA 1168-5



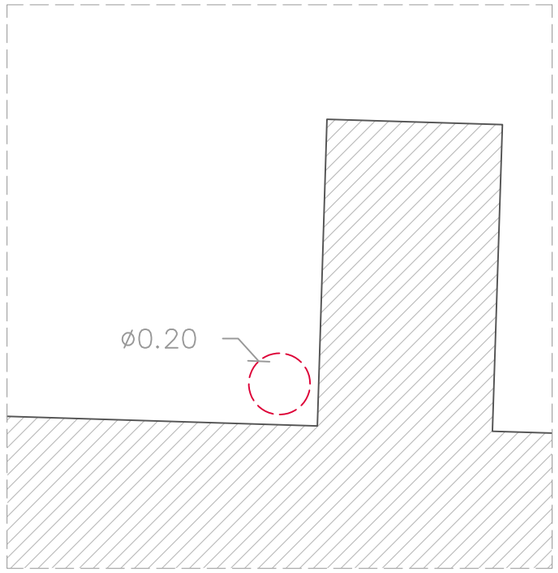
LLEGENDA:

- DEMOLICIÓ D'ENVÀ
- RETIRADA TUB FIBROCIMENT: RAMAL
- RETIRADA TUB FIBROCIMENT: BAIXANT
- RETIRADA TUB FIBROCIMENT: BAIXANT AERI
- DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE

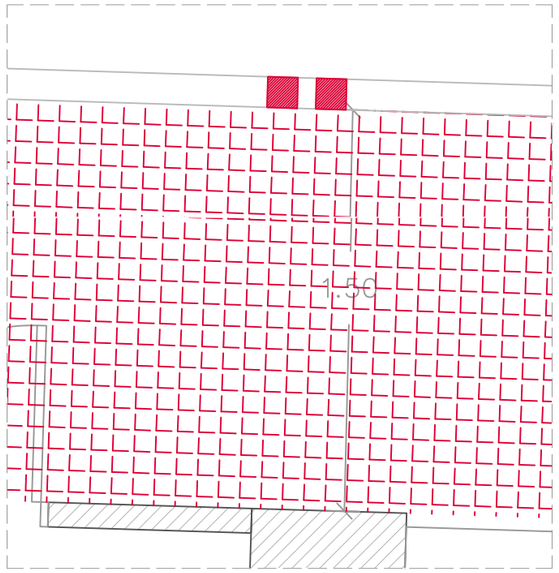
NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR DOMINGO LÓPEZ - SALAZAR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) ENDERROCS (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ENDERROCS PLANTA DETALL MCA PLANTA PRIMERA	DATA: OCTUBRE 2022 / NOM FITXER: 03_ENDERROCS.DWG	PLÀNOL NÚM.: 03 FULL 4 DE 4

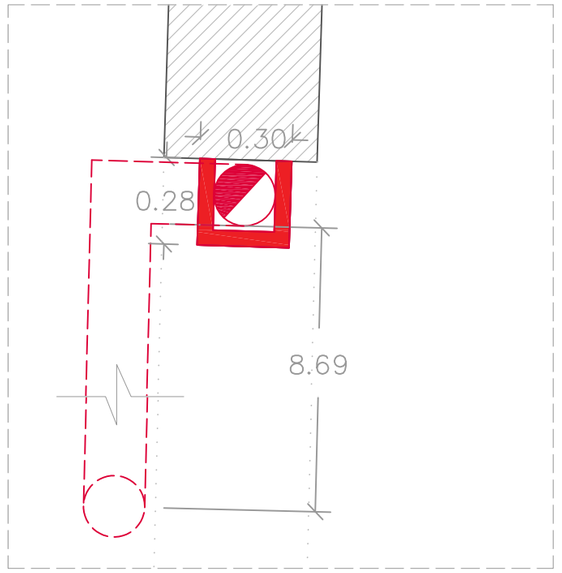
MCA 1160



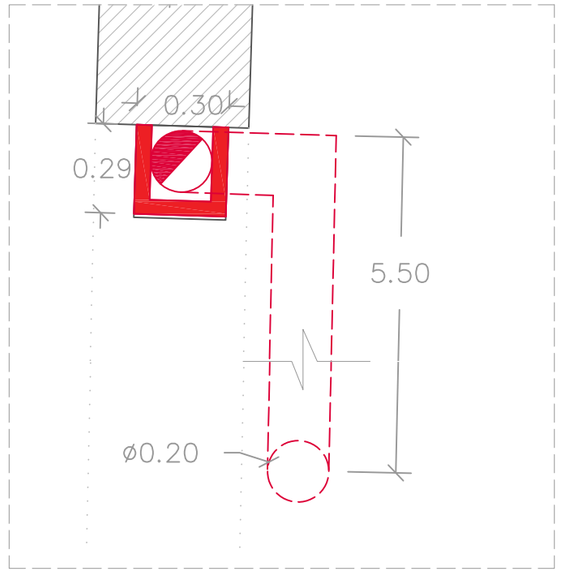
MCA 1161



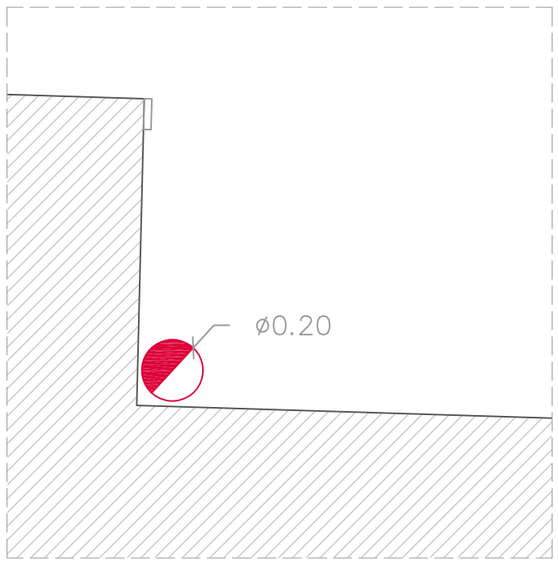
MCA 1163-1



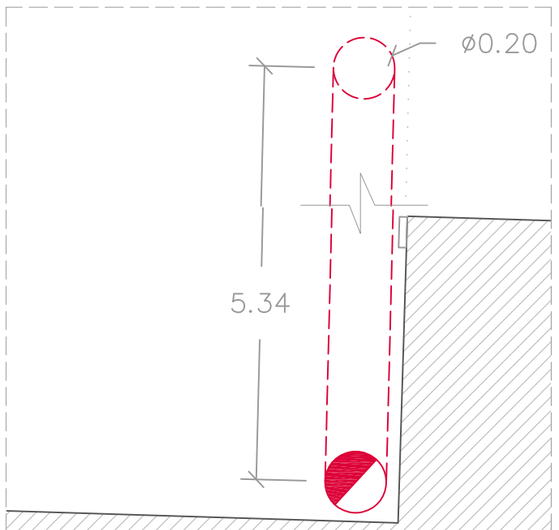
MCA 1163-2



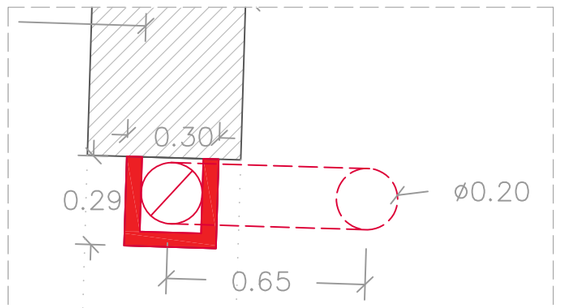
MCA 1162



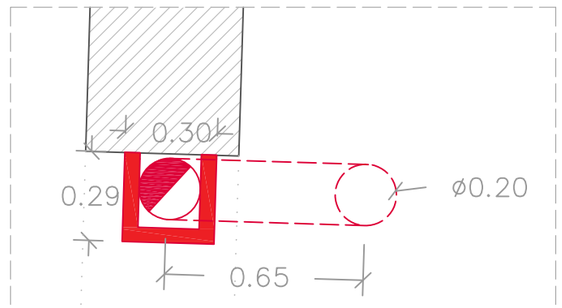
MCA 1167



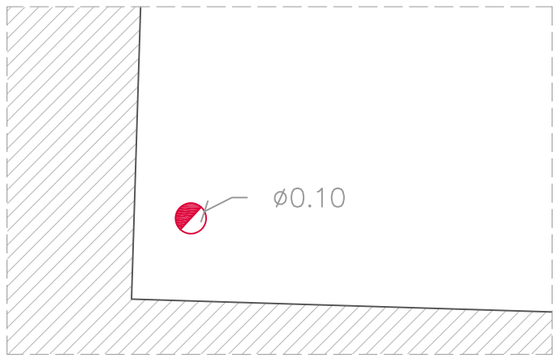
MCA 1163-3



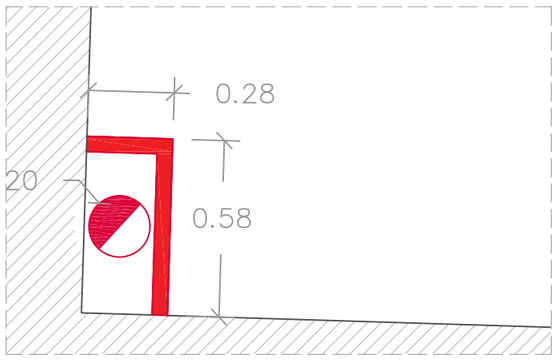
MCA 1163-4



MCA 8924



MCA 8925



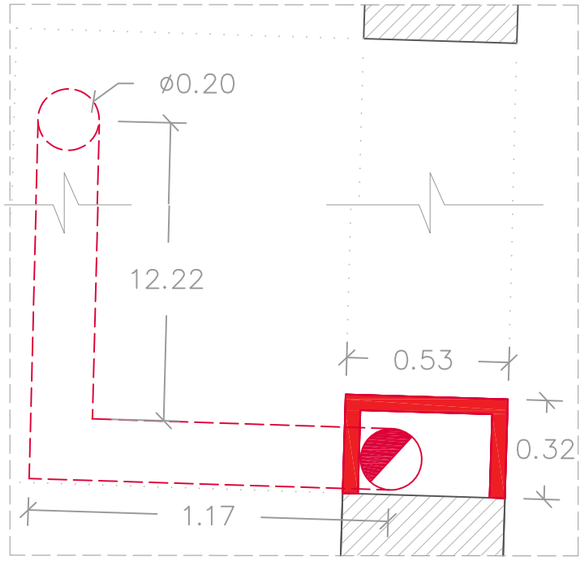
LLEGENDA:

- NOU ENVÀ
- NOU TUB PVC: RAMAL
- NOU TUB PVC: BAIXANT
- NOU TUB PVC BAIXANT AERI

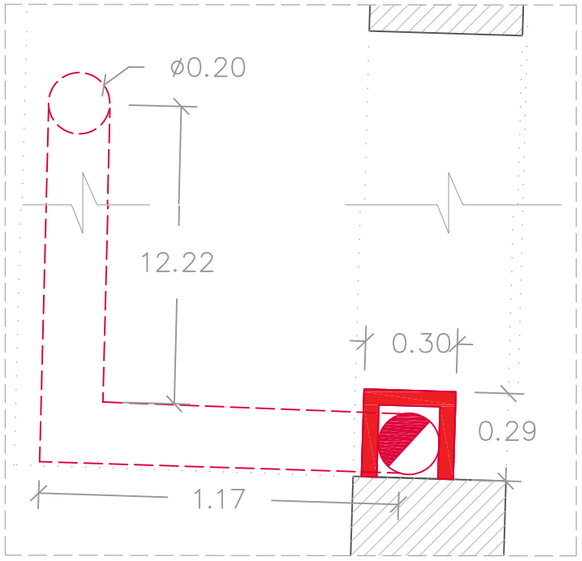
NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona	inse rail	AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR DOMINGO LÓPEZ - SALAZAR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1); ENDERROCS (0 5 10); ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: OBRA NOVA PLANTA DETALL MCA PLANTA BAIXA	DATA: OCTUBRE 2022; NOM FITXER: 04_OBRA NOVA.DWG	PLÀNOL NÚM.: 04; FULL 1 DE 4

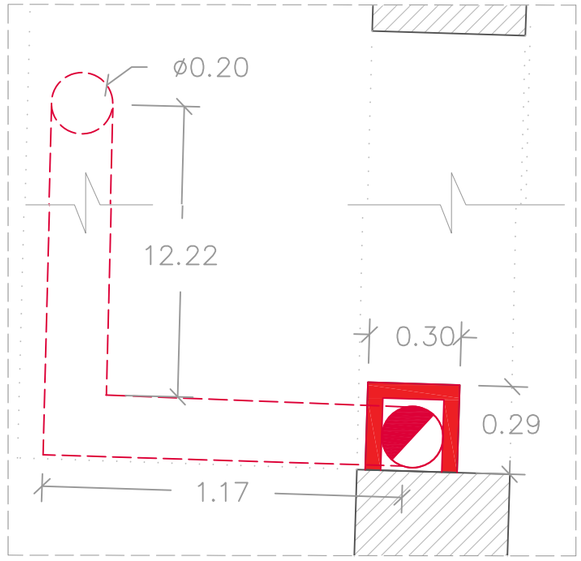
MCA 1164-1



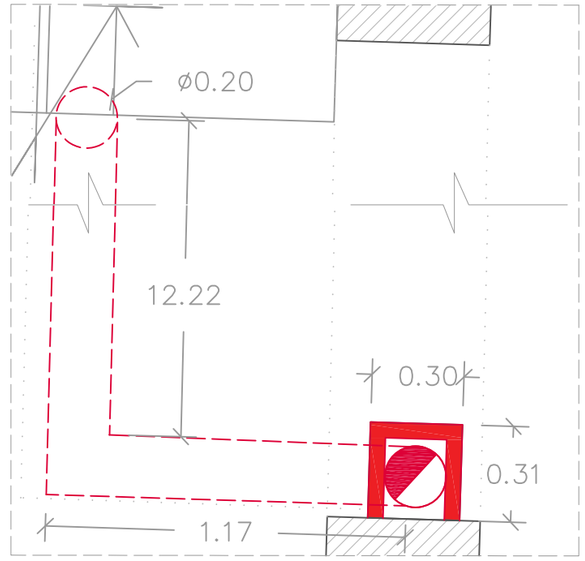
MCA 1164-2



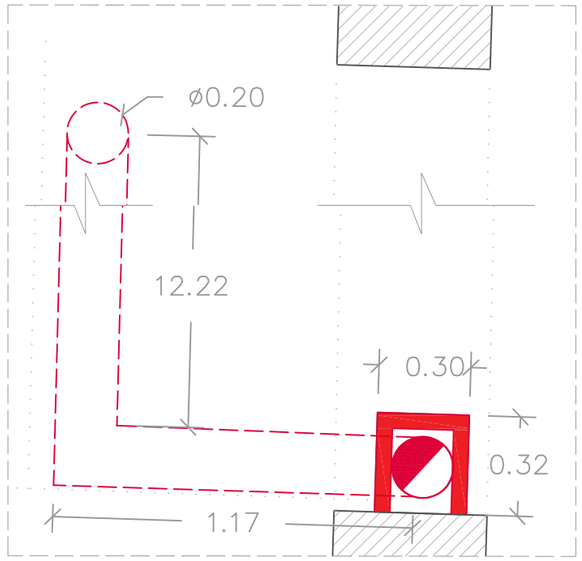
MCA 1164-3



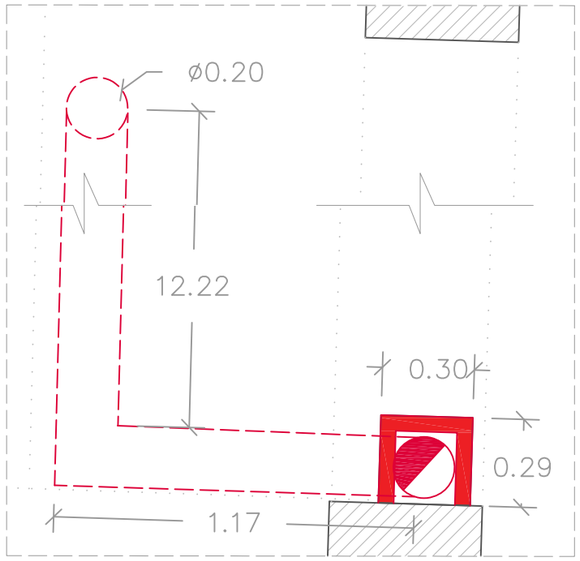
MCA 1164-4



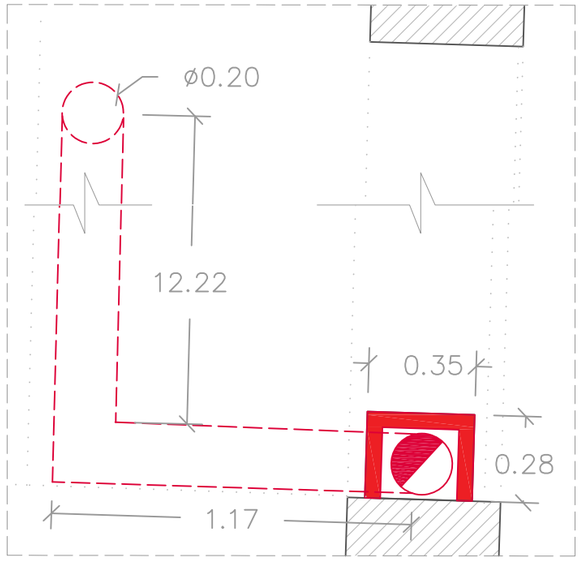
MCA 1164-5



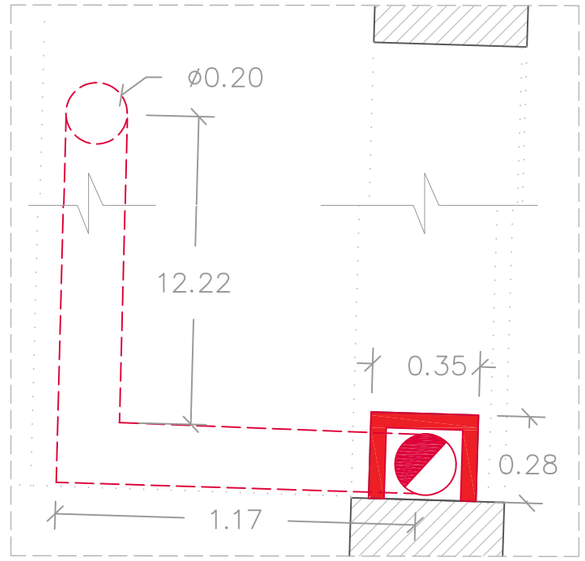
MCA 1164-6



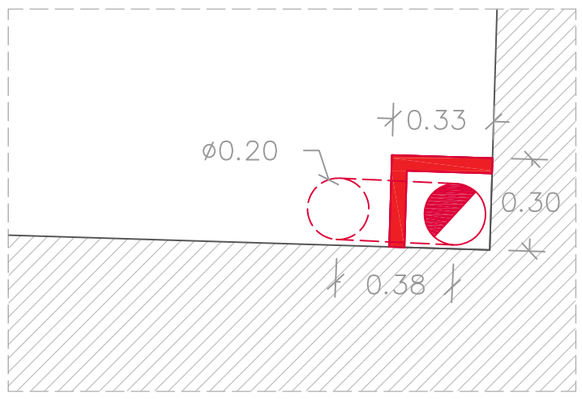
MCA 1164-7



MCA 1164-8



MCA 1164-9



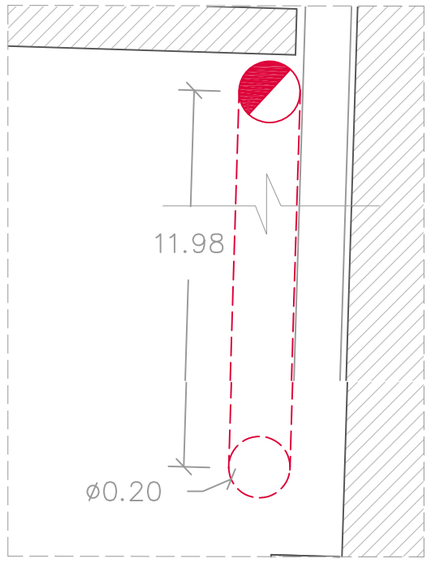
LLEGENDA:

- NOU ENVÀ
- NOU TUB PVC: RAMAL
- NOU TUB PVC: BAIXANT
- NOU TUB PVC: BAIXANT AERI

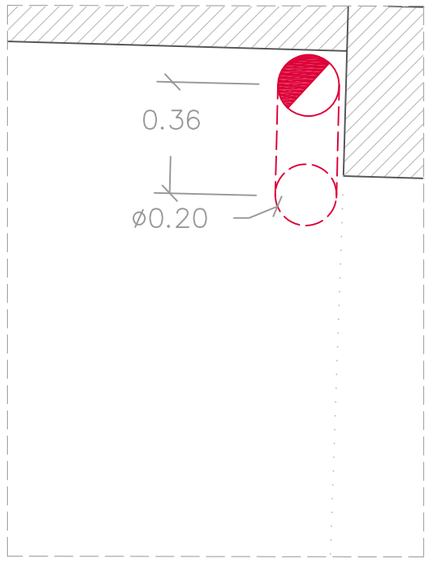
NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR DOMINGO LÓPEZ - SALAZAR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) ENDERROCS (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: OBRA NOVA PLANTA DETALL MCA PLANTA BAIXA	DATA: OCTUBRE 2022 · PLÀNOL NÚM.: 04 · NOM FITXER: 04_OBRA NOVA.DWG · FULL 2 DE 4

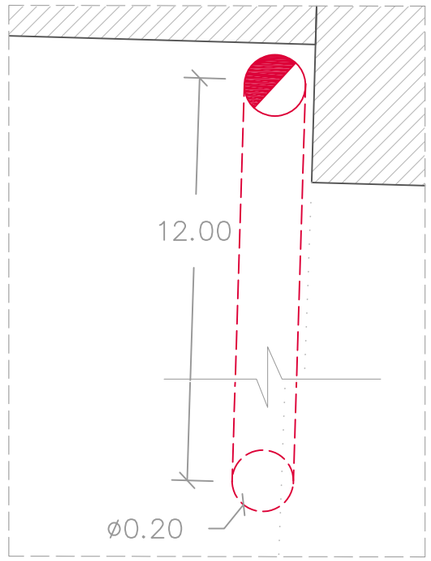
MCA 1165-1



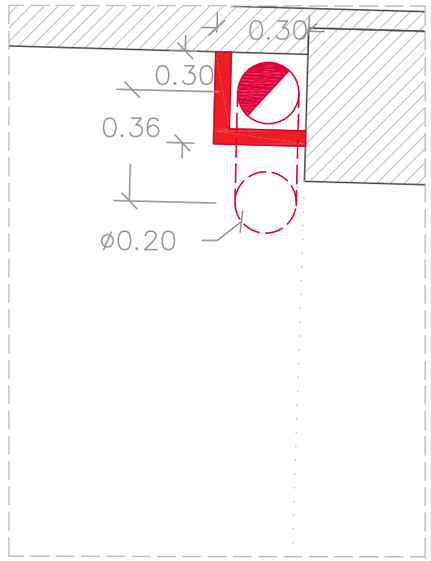
MCA 1165-2



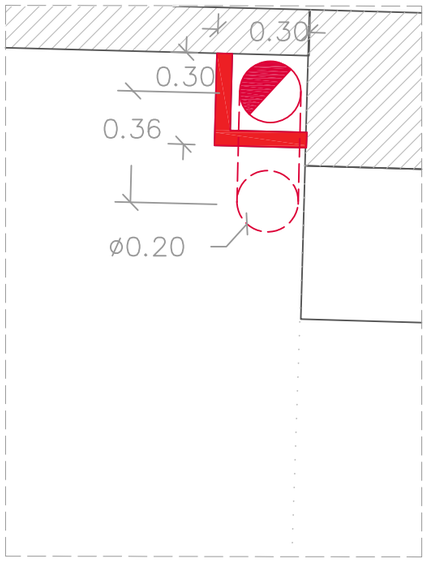
MCA 1165-3



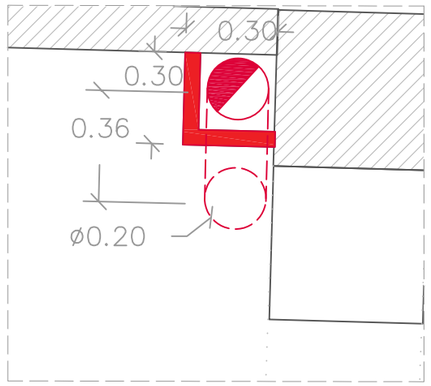
MCA 1165-4



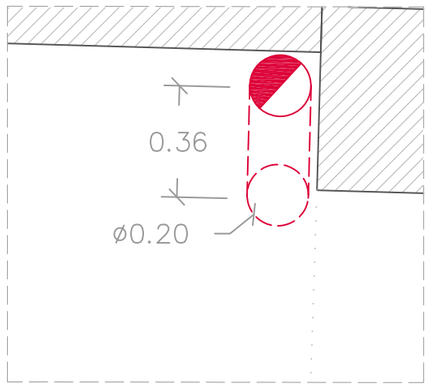
MCA 1165-5



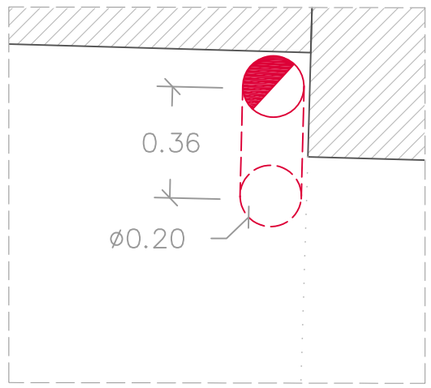
MCA 1165-6



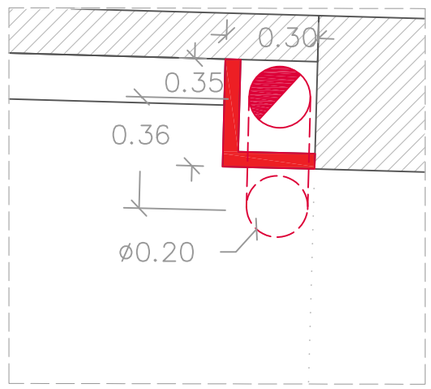
MCA 1165-7



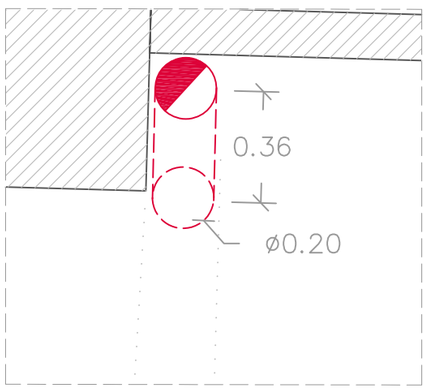
MCA 1165-8



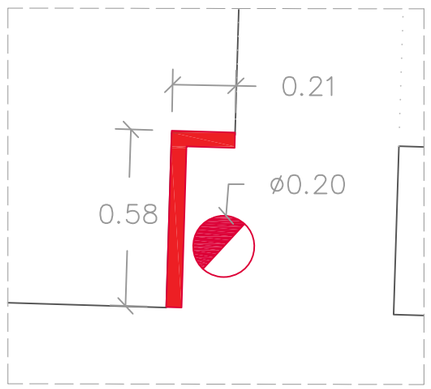
MCA 1165-9



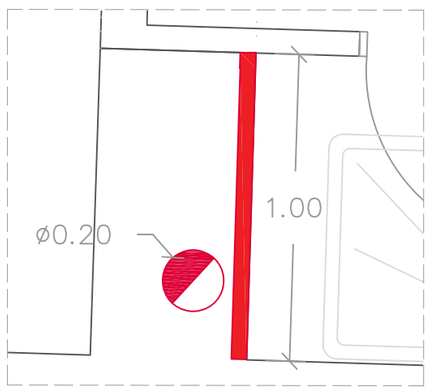
MCA 1165-10



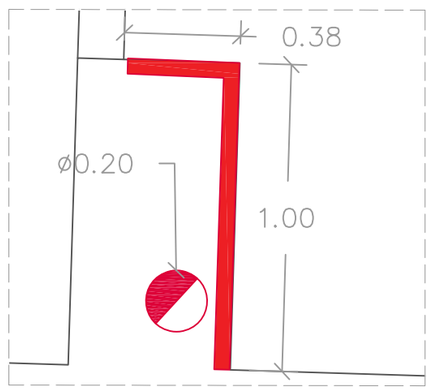
MCA 8920-1



MCA 8920-2



MCA 8920-3



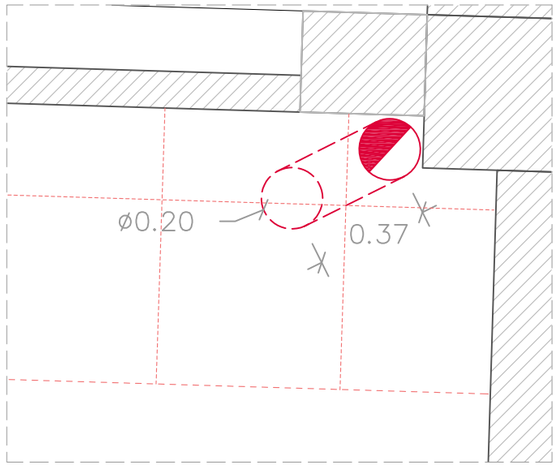
LLEGENDA:

- NOU ENVÀ
- NOU TUB PVC: RAMAL
- NOU TUB PVC: BAIXANT
- NOU TUB PVC: BAIXANT AERI

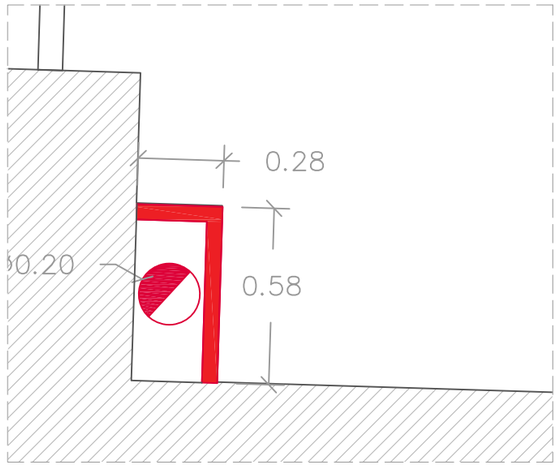
NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona	inse rail	AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR DOMINGO LÓPEZ - SALAZAR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) ENDERROCS (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: OBRA NOVA PLANTA DETALL MCA PLANTA BAIXA	DATA: OCTUBRE 2022 / NOM FITXER: 04_OBRA NOVA.DWG	PLÀNOL NÚM. 04 FULL 3 DE 4

MCA 8928



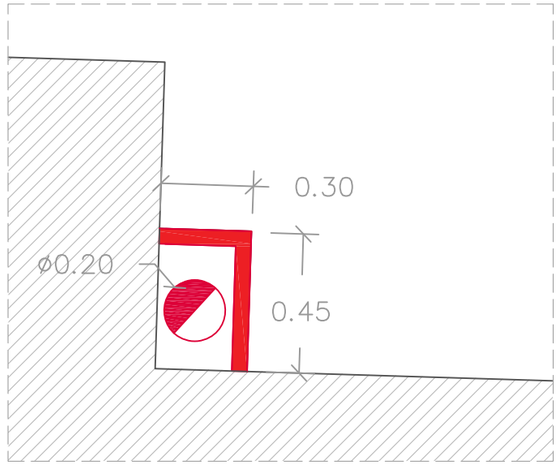
MCA 8925



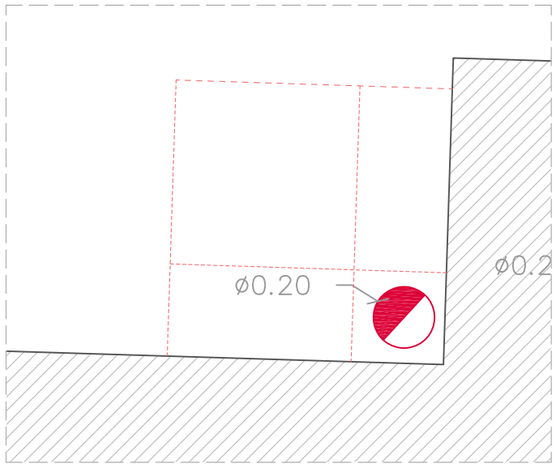
MCA 8926



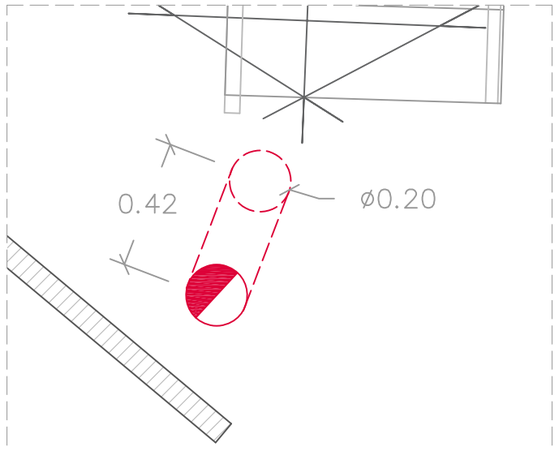
MCA 8927



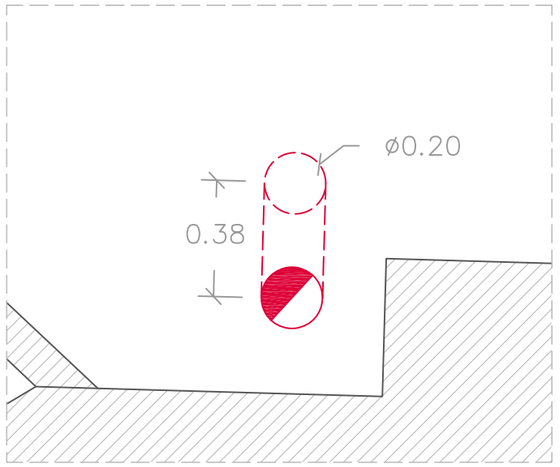
MCA 1160



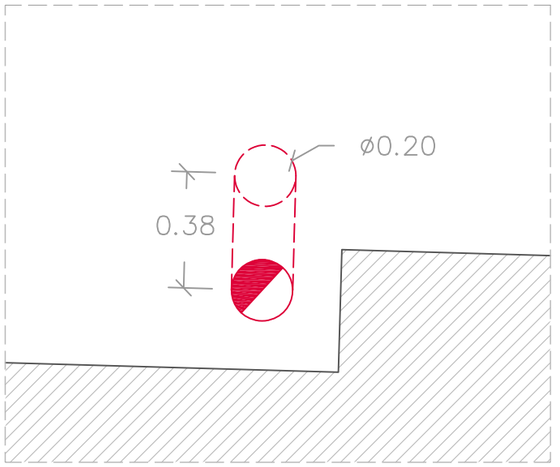
MCA 1168-1



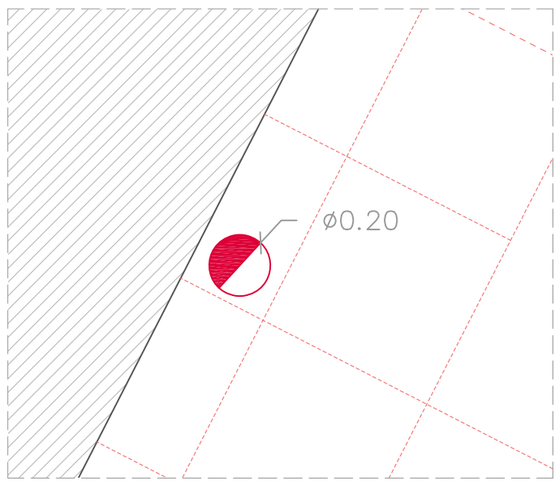
MCA 1168-2



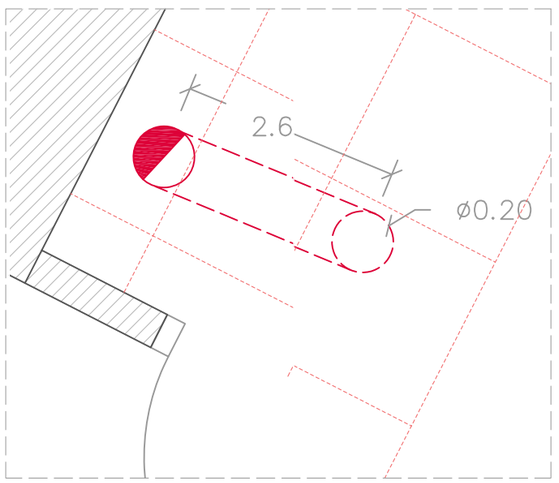
MCA 1168-3



MCA 1168-4



MCA 1168-5



LLEGENDA:

- NOU ENVÀ
- NOU TUB PVC: RAMAL
- NOU TUB PVC: BAIXANT
- NOU TUB PVC: BAIXANT AERI

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació de les medicions in situ.

Transports Metropolitans de Barcelona	inse rail	AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR DOMINGO LÓPEZ - SALAZAR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) ENDERROCS (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: OBRA NOVA PLANTA DETALL MCA PLANTA PRIMERA	DATA: OCTUBRE 2022 / NOM FITXER: 04_OBRA NOVA.DWG	PLÀNOL NÚM.: 04 FULL 4 DE 4

3. 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 5
1.4 TRACTAMENT I GESTIÓ DE RESIDUS 7
1.5 DESENVOLUPAMENT DE LA VIGILÀNCIA AMBIENTAL 7
1.6 MARC NORMATIU 8
1.6.1 RELACIONS ENTRE ELS DOCUMENTS DEL PROJECTE I LA NORMATIVA 9
1.7 DISPOSICIONS GENERALS 10
2. CONDICIONS TÈCNIQUES I GENERALS EN MATERIAL DE SEGURETAT I SALUT 22
2.1 INTRODUCCIÓ 22
2.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 22
2.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 23
2.4 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 24
2.5 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 26
2.6 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 27
2.7 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 27
2.8 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 27
2.9 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 28
3. SERVEIS DE PREVENCIÓ 30
4. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 31
5. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES 31
6. INSTALACIONS D'HIGIENE I BENESTAR 32
7. PLA DE SEGURETAT I SALUT 32
8. CONJUNT DE MEDIS I ACTUACIONS IMPREVISTES 33
9. UNITATS 33
3. ANNEXOS 36
4. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS I UNITATS D'OBRA. 37

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 haurà de seguir els següents procediments interns a l'hora de realitzar els treballs dins de les dependències de FMB:
  - P055 - Aplicació normativa prevenció de riscos laborals RILABEX Metro
  - P104 - Treballs en els tallers i cotxeres del servei de Material Mòbil
  - P107 - Execució de treballs personal extern a Tallers Cotxeres o dependències MM

  Aquests documents es disposen a l'apartat Annex d'aquest document. Per als treballs en zona de vies és necessari disposar de PHS1 Pilot Homologat de Seguretat.

- 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 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.

1.7.4 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.

1.7.5 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.

Dins les instal·lacions de TMB es troben una sèrie de procediments a complir:

- P055 - Aplicació normativa prevenció de riscos laborals RILABEX Metro
- P104 - Treballs en els tallers i cotxeres del servei de Material Mòbil
- P107 - Execució de treballs personal extern a Tallers Cotxeres o dependències MM

Aquests documents es disposen a l'apartat Annex d'aquest document.

Per als treballs en zona de vies és necessari disposar de PHS1 Pilot Homologat de Seguretat.

1.7.6 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. El contractista està subjecte a les necessitats i operativitat del Taller i que la D.O juntament amb el tècnic de FMB podran alterar la seva planificació sense cap cost.

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.

1.7.7 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.

1.7.8 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.

1.7.9 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució de la totalitat de les obres objecte d'aquest projecte serà de 3 mesos i 12 dies (es realitzaran jornades nocturnes), 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).

1.7.10 PRECAUCIONS A ADOPTAR DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Totes les obres projectades han d'executar-se sense interrompre la funcionalitat general del Taller 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.

1.7.11 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

1.7.12 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.

1.7.13 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.

1.7.14 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.

1.7.15 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.

1.7.16 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.

1.7.17 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.

1.7.18 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.

1.7.19 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.

1.7.20 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.

1.7.21 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.

1.7.22 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.

1.7.23 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.

1.7.24 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.

1.7.25 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.

1.7.26 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.

1.7.27 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.

1.7.28 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.

1.7.29 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.

1.7.30 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.

1.7.31 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.

1.7.32 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.

1.7.33 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 consideren, 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. ANNEXOS

OBJETO

Establecer las normas de seguridad que deben cumplir y la forma de actuar del personal perteneciente a empresas externas que realicen trabajos, en Talleres, Cocheras y Dependencias de Material Móvil.

ÁMBITO

Esta Norma es de aplicación a todo el personal externo que efectúe trabajos, en los Talleres, Cocheras y Dependencias de Material Móvil.

REFERENCIAS

Será de obligado cumplimiento la normativa oficial vigente de aplicación a los distintos trabajos u obras que deben efectuarse, en especial la "**Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales**"**,** y normativa interna:

- P104 Normativa de Seguridad para trabajos en las Cocheras del Servicio de MM.
- P055 Aplicación de la Normativa de Prevención de riesgos laborales en la realización de trabajos por empresas externas dentro de las instalaciones de F.C. Metropolità.(RILABEX)

RESPONSABILIDADES

Contenidas dentro del desarrollo.

DEFINICIONES

Contenidas dentro del Diccionario General de Definiciones.

DESARROLLO

<u>Consideraciones generales y específicas</u>.

Serán asimismo de aplicación las siguientes consideraciones generales y específicas:

1. Queda prohibido acceder a la zona de vías, no dependientes de cocheras del Servicio de Material Móvil, en este sentido, las empresas advertirán a sus empleados de la prohibición de acceder a vías generales, fijando su actividad en el estricto espacio de Talleres, Cocheras y Dependencias de Material Móvil de Metro.
2. Las empresas se someterán al criterio del Responsable Técnico del Centro o Dependencia o en su defecto del jefe de turno de Puerta de Cochera (en adelante RTC) en la que se efectúen los trabajos.
3. Cualquier variación en los trabajos habituales deberá ser comunicada y autorizada por el RTC.
4. Las empresas se someterán a las facultades de inspección en materia de Prevención de Riesgos Laborales que ostentará Metro a través del Servicio de MM, de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales o de los Coordinadores de Seguridad externos designados por Metro, debiendo adoptar cuantas medidas preventivas les sean impuestas.

5. Las empresas solicitarán la autorización del RTC para la subcontratación de parte de los trabajos contratados. F.C.Metropolità se reserva la facultad de no autorizar la subcontratación de empresas concretas o la ejecución de determinados tipos de trabajos.
6. Las empresas solicitarán la autorización de acceso de su personal a las instalaciones de F.C.Metropolità mediante el **impreso nº 3** del anexo que se entregará al RTC. En dicho impreso figurará la relación nominal y DNI / Pasaporte del personal, así como la certificación sobre su correcta contratación y sobre la formación e información que ha recibido en materia de Prevención y Seguridad.
7. El personal de las empresas deberán disponer de la correspondiente autorización individual para acceder a las instalaciones (**impreso nº 1** del anexo). En su reverso cada empleado manifestará haber recibido formación sobre la normativa interna de F.C.Metropolità de aplicación.

   Este documento le podrá ser requerido por los agentes que efectúen servicios de Portería o Vigilancia al acceder a las instalaciones y por personal de Metro, en el interior de las mismas.
8. Las empresas, mediante la entrega al RTC del **impreso nº 2** del anexo, manifestarán la conformidad a la recepción de los Procedimientos de Prevención recibidos y al compromiso de formar sobre los mismos a su personal.
9. El personal utilizará ropa de trabajo adecuada y que permita identificar a los operarios por su empresa.
10. En la ejecución de los trabajos se utilizarán las protecciones personales adecuadas a las operaciones que se deben realizar y que están establecidas en Metro. En el caso de precisarse protecciones personales distintas, será preceptiva la autorización de las mismas por el Servicio de MM y por Coordinador de seguridad externo designado por Metro (en caso de que exista), bajo la supervisión de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales.
11. En las operaciones susceptibles de originar polvo, humo, radiaciones o ruidos excesivos; se tenderá a su eliminación en el punto de origen, mediante un sistema adecuado (aspiración, aislamiento,...). En el caso de que estas operaciones incidan en el trabajo de secciones de Metro, éste último será prioritario y las empresas deberán establecer los cambios organizativos necesarios para evitar la coincidencia.
12. Se entenderá que toda línea de alimentación eléctrica está sometida a tensión, hasta que exista confirmación irrefutable por los agentes Responsables de Metro de lo contrario.
13. El personal se desplazará por las naves y túneles de acceso, andando por las zonas delimitadas al efecto, respetando las líneas de gálibo de los trenes.
14. En la ejecución de los trabajos no se obstaculizará el acceso a los medios de extinción, puertas de salida o zonas de paso.
15. Está prohibido fumar en el interior de las instalaciones de F.C.Metropolità, en los trenes y vehículos auxiliares en cumplimiento de la Ley 28/2005.

Asimismo está prohibido fumar en las instalaciones al exterior en que exista riesgo de incendio o explosión.

HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Modificaciones
2	14-06-2002	Actualización de la norma.
3	23-05-2006	Ampliación de contenidos; Adecuación al R.D.171/04; Referencias a la Ley 28/2005

LISTA DE RESPONSABILIDADES

Responsabilidades del procedimiento	Nombre (Departamento)
Autorizador	I. Oliva (Director del Servicio de Mantenimiento Material Móvil)
Revisor	D. Vives (Responsable de Prevención de Riesgos Laborales)
Redactor	J. Buj (Estudios y Documentación del Servicio de Mantenimiento Material Móvil)

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Director General del Área Operativa de Metro
Director del Mantenimiento
Director de Proyectos e Innovación Infraestructuras
Director de Mantenimiento Material Móvil
Director de Mantenimiento Infraestructuras
Responsable de Material Móvil de Línea 1
Responsable de Material Móvil de Línea 2 -3
Responsable de Material Móvil de Línea 4-11
Responsable de Material Móvil de Línea 5
Responsable de Material Móvil de Línea 9-10
Responsable Estudios y Documentación de Material Móvil de Metro
Responsable CCM (Centro de Control de Metro)
Responsable de Aprovisionamientos
Prevención de Riesgos Laborales
Organización

ANEXOS

Impreso nº 1 "Autorització per a treballs en Tallers, Cotxeres o dependències del Servei de Material Mòbil".

Transports Metropolitans de Barcelona

Núm. _____

Ferrocarril Metropolità de Barcelona

AUTORITZACIÓ PER A TREBALLS en Tallers, Cotxeres o dependències del Servei de Material Mòbil .

Pel present document Ferrocarril Metropolità de Barcelona autoritza

a _____ núm. DNI _____

de l'empresa _____

durant els dies __/__/__ a __/__/__ ambdós inclosos, l'accés a _____

_____ a l'objecte d'efectuar treballs de ____

_____ a les hores de _____ a _____

Signatura i segell

Data: ___/___/___

Unitat: .....

Aquesta autorització no és vàlida per a viatjar. Només permet entrar a les dependències autoritzades.

. . . . . .

Revers:

HE REBUT FORMACIÓ DE LA MEVA EMPRESA SOBRE LES NORMES VIGENTS PER A L'EXECUCIÓ DE TREBALLS A LES INSTAL·LACIONS DE F.C. METROPOLITÀ:

- P055 - Aplicación de la Normativa de Prevención de riesgos laborales en la realización de trabajos por empresas externas dentro de las instalaciones de F.C. Metropolità (RILABEX).
- P104 – Normas para trabajos en los Talleres y Cocheras del Servicio de Material Móvil.
- P107 – Normas para la ejecución de trabajos, por personal externo, en Talleres, Cocheras o dependencias del Servicio de Material Móvil.

Signatura:

Impreso nº 2 – Recepción de procedimientos de Prevención por Empresa Externa.

Transports Metropolitans de Barcelona

RECEPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN

D/a : ....., de la
Empresa : ..... con
Cargo de : ..... ,

MANIFIESTA haber recibido un ejemplar de los siguientes Procedimientos de Prevención:

P107 - Normas para la ejecución de trabajos por personal externo en Talleres de Material Móvil de Metro.
P104 - Normativa de Seguridad para Trabajos en Talleres y Cocheras de Material Móvil de Metro.

Asimismo manifiesta ser conocedor del "**P055 - Aplicación de la Normativa de Prevención de riesgos laborales en la realización de trabajos por empresas externas dentro de las instalaciones de F.C. Metropolità (RILABEX)",** sobre el cual ha efectuado acuse de recibo mediante documento específico.

De todos los procedimientos recibidos se dará formación al personal afectado.

Barcelona, a .....de.....de ……

Firmado: .....…..
DNI : .....

Impreso 3 "Solicitud de autorización de acceso a las instalaciones de F.C. Metropolità"

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE ACCESO A LAS INSTALACIONES DE F.C. METROPOLITÀ

Fecha: / /

DATOS DE LA EMPRESA SOLICITANTE :

La Empresa: _____NIF: _____

solicita la expedición de "Autorizaciones para trabajos en la Red de Metro" nominales para los trabajadores que se relacionan a continuación, al objeto de que puedan acceder a: _____

_____

para poder efectuar trabajos de_____
desde el día : _____ al día : _____ , dentro del siguiente horario : _____

CERTIFICACIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS RIESGOS ESPECÍFICOS Y DE FORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD

En cumplimiento de lo dispuesto en el articulo 24 de la Ley 31/95, el artículo 3 de la Ley 54/03 y el Real Decreto 171/04, sobre coordinación de actividades empresariales, la empresa solicitante manifiesta haber entregado y explicado a estos trabajadores la documentación relativa a la normativa de prevención recibida de T.M.B como aplicable a estos trabajos (Procedimiento P055 -Rilabex- y Procedimientos específicos), y se compromete a exigir que la cumplan.

En cumplimiento del artículo 19 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, la empresa solicitante manifiesta haber efectuado formación teórica y práctica, suficiente y adecuada a estos trabajadores en materia de seguridad, tanto general de obra como específica para el puesto de trabajo y sobre los riesgos presentes en sus puesto de trabajo.

CERTIFICACIÓN DE CORRECTA CONTRATACIÓN

La empresa manifiesta que los trabajadores relacionados están contratados de acuerdo con la normativa de aplicación y que están de alta y se encuentran al corriente de pago de las cuotas en el Régimen General de la Seguridad Social (TC1) (TC2).

La empresa se compromete a retirar la Autorización nominal de los trabajadores de la relación que causen baja en la obra durante el período de validez de la misma.

Para que conste lo expuesto, se firma la presente SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE ACCESO A LA RED DE F.C. METROPOLITÀ en;

……., a …….. de ……. de ……

Firmado La Empresa: Correo electrónico de contacto: Nonbre y apellidos: D.N.I.: Cargo:	**Enterado** TMB

RELACIÓN DE TRABAJADORES

NOMBREY APELLIDOS	DNI /PASAPORTE

OBJETO

Establecer las normas de seguridad que deben cumplir y la forma de actuar del personal, tanto de Metro como de empresas externas, que trabaje en los talleres de Material Móvil.

ÁMBITO

Trabajos realizados en los Talleres de Material Móvil.

Quedan excluidos de este procedimiento los túneles de lavado.

Para trabajos en vía general o Cocheras supervisadas por el CCM, será necesaria la autorización del CCM y atenerse al Reglamento de Circulación del FC Metropolità de Barcelona así como al procedimiento P092 referente a trabajos en zona de vías.

REFERENCIAS

P006- Trabajos en talleres, de instalación y mantenimiento. Recomendaciones generales.

P055- RILABEX.

P094 - normas para la realización de operaciones de corte y reposición de tensión en la red de F.C.Metropolità de Barcelona.

P091- Norma para la puesta a tierra de la catenaria.

P092- Trabajos en zona de vías.

P096 - Utilización del detector de presencia de tensión en corriente continúa para líneas de tracción.

P113 - Trabajos y maniobras en líneas de tracción de corriente continua.

P649 – Movimiento y transito de personas en naves, talleres, patio, playas de vías y túneles de acceso

P651 – Movimiento de trenes y vehículos en talleres

RESPONSABILIDADES

Contenidas dentro del desarrollo.

DEFINICIONES

Contenidas dentro del Diccionario General de Definiciones.

Cocheras: Zonas de aparcamiento de trenes bajo el control del CCM.

Talleres de Material Móvil: Zonas de trabajo destinadas al mantenimiento de los trenes con autonomía para el corte y reposición de la tensión de catenaria y movimiento de trenes.

DESARROLLO

1. Prescripciones generales.

2. Movimientos de trenes.

3. Trabajos y maniobras en instalaciones con tensión de catenaria.

4. Trabajos en proximidad de catenaria.

5. Actuaciones básicas en prevención.

6. Consideraciones específicas para empresas externas.

Anexos:

I. Protocolo para la manipulación de seccionadores de catenaria.

II. Mantenimiento de guantes aislantes.

III. Mantenimiento de banquetas o alfombrillas aislantes.

IV. Mantenimiento de arneses y cuerdas.

V. Mantenimiento de eslingas.

VI. Check-list de revisió semestral de detectors de tensió de corrent contínua.

VII. Check-list de revisió anual de l'equip de posada a rail

VIII. Acceso a techo de tren desde pasarelas de talleres (IMC99.003)

IX. Registre seguiment d'activitats personal.

X: Equipos de protección por operación.

XI. Zona de talleres/cocheras.

1. PRESCRIPCIONES GENERALES

1.1 Este procedimiento es de aplicación a todos los talleres de Material Móvil de Metro y es de obligado cumplimiento para todos los empleados que deben efectuar trabajos en los mencionados talleres, tanto para los empleados de Metro como de otras Empresas.

Este procedimiento es complementario a la LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, y demás normativa vigente.

Los **Mandos de Material Móvil**, velarán por el cumplimiento de las Normas en sus respectivos Centros, asegurándose que el personal a su cargo las conoce y las cumple.

1.2 Los responsables directos de cada Empresa, se deberán asegurar que estas normas son conocidas y cumplidas por el personal a su mando.

1.3 Para acceder a la realización de trabajos en un tren o cualquier otro trabajo en zona de taller se deberá solicitar autorización a Puerta de Cocheras, quedando registrada dicha petición en el documento existente a tal efecto, informando de su entrada y de su salida. (ver Anexo “Registro seguiment d'activitats personal”).

2. MOVIMIENTOS DE TRENES

2.1 Se consideran maniobras de trenes, todos los movimientos que se produzcan en el interior de los talleres. Podrán efectuar movimiento de trenes dentro de los Talleres todo el personal habilitado para la conducción.

2.2 Cualquier movimiento de trenes, tanto de retirada como de pruebas deberá ser expresamente autorizado y coordinado por un Especialista Superior de Puerta de Cochera, quien tomará las medidas establecidas de seguridad para permitir la circulación. En ausencia de personal de Puerta de Cochera, las funciones podrán ser asumidas por una persona de superior nivel jerárquico de Material Móvil. que comunicará al personal de Puerta de Cochera las maniobras realizadas durante su ausencia.

2.3 Antes de cualquier movimiento de un tren o semiunidad, se deberá comprobar que no se encuentran agentes trabajando en los coches o bajo foso, que no se encuentren agentes en la zona de maniobra, que se han retirado los calces de inmovilización, que los cofre y tapas bajo bastidor están cerradas y que no existen obstáculos que impidan la marcha del tren.

2.4 Para el movimiento de un tren o semiunidad en los talleres, el Especialista Superior de Puerta de Cochera, o persona que autoriza la maniobra se cerciorará que se han efectuado los cambios de agujas

correspondientes para su movimiento, y se asegurará que el personal ajeno a la maniobra, que pueda ser afectado, tenga conocimiento de ella.

2.5 El personal que intervenga en la maniobra, utilizará el silbato del tren para avisar del inicio de los movimientos. En caso de no estar disponible el silbato de tren se utilizará el silbato de mano. El código de señales sonoras para la realización de maniobras será el siguiente:

a) SILBATO DE MANO:

- Tres o más pitidos cortos ordenan la detención inmediata de la maniobra.
- Dos pitidos cortos significarán autorización de maniobra marcha atrás.
- Un pitido corto significará autorización de maniobra marcha hacia delante.

b) SILBATO DEL TREN:

- Un pitido corto indica inicio de maniobra marcha hacia delante.
- Dos pitidos cortos indica inicio de la maniobra con marcha atrás.

2.6 La **velocidad máxima de los trenes en los talleres será de 10 Km/h**. En casos excepcionales que deba realizarse a mayor velocidad deberán ser autorizadas por la Jefatura del Taller.

2.7 En los talleres está **terminantemente prohibido conducir marcha atrás**. Si por motivos ineludibles, es necesaria la conducción en marcha atrás, el agente que dirija la maniobra marcha atrás, se colocará en la cabina de conducción situada en cabeza de la composición según el sentido de la marcha. En el caso de no estar útil, o no disponer de cabina de conducción, la maniobra se dirigirá desde el exterior del tren, y se efectuará con otro agente que dirigirá la misma por medios tales como silbato de mano, walkie talkies o radiotelefonía, avisando de cualquier anomalía.

2.8 El agente que efectúe los cambios de agujas para cualquier maniobra de trenes, deberá informar de forma inequívoca al agente conductor del tren de la operación realizada, debiendo colocar los pasadores de anclaje o fijación de las marmitas. En talleres con cuadros telemandados de agujas se asegurará de que el itinerario se ha realizado adecuadamente y se puede iniciar los movimientos con seguridad.

2.9 En todo el recinto del Taller **se prohíbe el movimiento de dos o más trenes**, simultáneamente. En caso de ser necesario se hará con la debida autorización del Especialista Superior de Puerta de Cochera, el cual asegura la compatibilidad de ambos movimientos.

2.10 Cuando sea necesario acceder a zonas de vía bajo el control del CCM (cocheras) será obligatorio efectuarlo con el conocimiento y expresa autorización del CCM. En este sentido las empresas externas advertirán a sus empleados de la prohibición de acceder a vías generales.

3. TRABAJOS Y MANIOBRAS EN INSTALACIONES CON TENSIÓN DE CATENARIA.

3.1 Atendiendo al principio de acción preventiva, toda línea eléctrica se considera en tensión hasta la verificación de la ausencia en la misma. Toda manipulación en los equipos eléctricos del tren alimentados directamente con tensión de catenaria se hará con los pantógrafos de la unidad bajados y el seccionador de catenaria de la vía correspondiente abierto (según procedimientos P091 y P096), asimismo el disyuntor de la unidad deberá estar abierto y la unidad puesta a tierra.

(Ver anexo I Manipulación de seccionadores de catenaria).

3.2 Cada agente que deba trabajar en el tren colocará obligatoriamente su candado de seguridad en el pasador de cierre del enclavamiento con el seccionador en posición de abierto.

En el caso particular de los talleres de Sagrera, cuando el seccionador este en posición de abierto deberá colocarse, como mínimo, el candado unificado. Así mismo, se colocará un candado personal, además del candado unificado, por cada persona que esté trabajando en proximidad de catenaria.

Los candados serán personalizados y estarán marcados con el número de empleado. En caso de empresas externas habituales, los candados serán personalizados identificando al trabajador y la empresa a la que pertenece. Para dichas empresas los trabajadores que cortan y reponen tensión deberán ser personal autorizado por su empresa quedara reflejado en la documentación CAE.

En el caso de empresas externas no habituales existirán unos candados identificados que serán suministrados por Puerta de Cocheras o Jefatura y serán entregados con acuse de recibo, con el nombre de la persona y empresa a la que se entrega.

3.3 Los candados y pasador de enclavamiento de los seccionadores de catenaria, no se podrán colocar en el seccionador en posición de cerrado.

3.4 Todos los agentes que trabajen simultáneamente en un tren, colocarán sus respectivos candados y los irán retirando a medida que terminen su cometido en el mismo. El último agente en retirar el candado restablecerá la situación del seccionador en posición de cerrado.

3.5 En general siempre que se deban realizar trabajos en equipos alimentados a tensión de catenaria, deberá esperarse como mínimo CINCO MINUTOS después de seccionar la tensión de alimentación, y verificar la ausencia de TENSIÓN DE CATENARIA en los indicadores de los equipos que dispongan de ellos. En caso de no existir indicadores en los equipos de tren verificar la ausencia de tensión mediante un detector de tensión.

3.6 En **el caso de las series 2000, 3000 y 4000**, debido a que en los cofres de tracción y convertidores no existe una separación física entre los circuitos de alta y baja, se deberán de seguir las siguientes indicaciones:

- Cuando sea necesario hacer mediciones o verificaciones en Baja Tensión, en el Circuito de Tracción y sea ineludible la utilización de la TENSIÓN DE CATENARIA para realizar éstas (funcionamiento del convertidor y del compresor), se desconectarán las cuchillas del circuito de tracción antes de proceder a cualquier actuación sobre los equipos.

- Cuando sea necesario hacer mediciones o verificaciones visuales de señales en Baja Tensión sobre los cofres de los convertidores, éstas se deberán realizar sólo por personas autorizadas y debidamente protegidas para la realización de los trabajos, evitando así eventuales contactos eléctricos.

En cualquiera de las dos operaciones anteriores, se deberá delimitar y acotar la zona de trabajo con la indicación de "Presencia de TENSIÓN DE CATENARIA". Dentro de la zona acotada solo se permitirá el acceso a personas autorizadas y debidamente protegidas para la realización de los trabajos.

En cualquier caso, queda terminantemente prohibido realizar cualquier tipo de actuación o medición sobre los circuitos de alta con Tensión de Catenaria activa.

3.7 No se podrán conectar o desconectar seccionadores de tracción o circuitos auxiliares, con pértigas o elementos no pertenecientes al propio tren.

3.8 No deberá efectuarse manipulación o modificación de los sistemas de seguridad asociados a catenaria (pulsador emergencia, enclavamientos de acceso, detectores de tensión) por personal no autorizado para realizar su mantenimiento.

3.9 Queda prohibido cortar un candado colocado en un seccionador que esté en posición de abierto, en tanto no se localice de manera fehaciente a la persona que lo ha colocado y se verifique sin lugar a dudas ni error que se puede energizar la catenaria correspondiente.

3.10 En caso de ser necesario el corte de un candado, porque no se localiza al titular del candado o no puede presentarse a retirarlo se seguirá el siguiente procedimiento:

1. Se informara a Puerta de Cocheras que no se puede trabajar en el tren y vía afectado por el seccionador bloqueado con dicho candado.

2. El Mando o Mandos presentes en el taller comprobaran que el candado no corresponde con ninguno de los operarios de MM presentes en la cochera. También comprobaran que el candado no corresponde a ninguna Empresa Externa que esté presente en el taller en ese momento. Esta comprobación se realizará reuniendo a todo el personal presente en el taller en una misma sala (comedor, sala de formación, etc), así como prohibiendo de manera temporal la entrada de personas a la cochera o taller.

En caso que el candado no corresponda a nadie presente y sin que el personal abandone la sala donde se les ha reunido:

3. El Mando o Mandos presentes en el taller pondrán sus candados personales al seccionador.

4. Comprobaran, los dos, que no hay nadie trabajando en la zona de tensión que aplica al seccionador, así como, a la zona de Seguridad que pueda estar afectada por proximidad a la catenaria.

5. Bloquearan el acceso a la pasarela (cartel provisional y candado) y comprobarán visualmente que no hay nadie trabando en el tren.

6. Procederán a cortar el candado no controlado existente (quedando todavía puesto, el o los candados de los mandos).

7. Avisaran al Jefe de la Unidad o Responsable Operativo (o enviaran mail con todos los OK), para informar y tener la autorización.

8. Retiraran sus correspondientes candados y harán entrega del tren a la puerta de cochera.

4. TRABAJOS QUE REQUIEREN INMOVILIZACION DE TREN

4.1 Para la realización de estos trabajos, se asegurará que el tren esta inmovilizado y apagado. En aquellos casos en que sea necesario poner en carga el tren se asegurará que no puede traccionar mediante una de las acciones siguientes, dependiendo de la serie de tren:

- Apertura del seccionador de tracción.
- Bloqueo mecánico del manipulador.
- Bloqueo de los térmicos del disyuntor, estando estos en posición de abiertos.

5. TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE CATENARIA.

5.1 Cuando se efectúen trabajos en altura, en zona de proximidad de catenaria[1], se deberá efectuar preceptivamente el corte de tensión de la misma accionando el seccionador correspondiente a la vía donde se trabaje (ver anexo I manipulación de seccionador), enclavándolo mediante candado personal. Se deberá asimismo, comprobar la ausencia de tensión en catenaria de la vía afectada con un detector de tensión para 1200/1500 Vcc (según P096), y después colocar la pértiga de puesta a tierra entre la catenaria y el carril (P091).

[1] **Zona de proximidad de catenaria**: espacio alrededor de la zona de peligro (1 metro alrededor de la catenaria) desde la que el trabajador podría invadirla accidentalmente, en el caso de Metro Barcelona 3 metros alrededor de la catenaria.

6. ACTUACIONES BÁSICAS EN PREVENCIÓN.

6.1 Durante la realización de trabajos **en techo** de tren el paso de un coche a otro siempre se deberá realizarse a través de las pasarelas existentes.

6.2 Es obligatorio la utilización del arnés de seguridad en todos los trabajos en altura.

6.3 Para pasar de un lado a otro de los fosos se deberán utilizar necesariamente las pasarelas colocadas a tal efecto.

6.4 En aquellas operaciones a realizar con las puertas del tren abiertas, donde exista riesgo de caída a diferente altura, se deberá evitar el riesgo de caída a distinto nivel colocando en cada hueco existente una barandilla portátil dispuesta a tal fin (u otro elemento de protección que evite el riesgo de caída).

6.5 Se deberán usar correctamente los equipos de protección personal y cuidar su perfecto estado de conservación. Está prohibido realizar modificaciones en los EPI's entregados. En caso de detectar anomalías, defectos o en caso de duda en la utilización del equipo, se deberá dar cuenta inmediata a un responsable del taller.

6.6 Serán de utilización obligatoria los equipos de protección individual (EPI) que se determinen en función de la operación a realizar (Ver ANEXO X. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR OPERACIÓN).

6.7 Los locales de trabajo se mantendrán limpios, depositando los desperdicios en los recipientes y zonas destinadas a tan fin, cuidando que en el suelo no se formen manchas de aceite o grasa y tapando con material absorbente las que se observen, en especial junto a fosos, aparatos y máquinas.

6.8 En caso de que se detecte una avería y/o deficiencia que pueda ocasionar peligro a las personas o instalaciones se comunicará inmediatamente a los mandos o responsables del Taller. Se tendrá especial atención a las anomalías de funcionamiento o deterioro de los elementos de seguridad en máquinas y equipos de trabajo.

6.9 Se pondrá especial cuidado e interés en el uso y disposición de los medios de protección contra incendios. No se colocaran materiales frente a medios de extinción y puertas de salida. Se mantendrán libres de obstáculos las zonas de paso y pasillos de evacuación. Se comunicará la falta o el uso de los medios de extinción, para facilitar su reposición.

6.10 Se deberán usar las máquinas, herramientas y el equipo de trabajo adecuado para cada operación. Se deberán verificar las herramientas, los equipos y las máquinas antes de su uso. En ningún caso se modificarán ni se retiraran dispositivos de seguridad de los equipos de trabajo.

6.11 Una vez se hayan utilizado elementos, máquinas o útiles, se devolverán al lugar que tienen asignado en el Taller. Los materiales se almacenarán o apilarán en los lugares señalizados establecidos al efecto. Se dejarán siempre libres las zonas de paso y la zona de gálibo de los trenes.

6.12 No está permitido transportar personal sobre carretillas elevadoras (toros), apiladores eléctricos, transpaletas y sobre cargas transportadas en puentes grúas o plumas. Sólo el personal con la pertinente formación podrá utilizar estos equipos.

6.13 Los elementos de revisión de instalaciones en altura: escaleras extensibles, escaleras de carro, carretillas elevadoras, plataformas elevadoras (sino disponen de conducción por cesta) **nunca deberán manipularse** cuando hayan operarios sobre los mismos.

6.14 Cuando se efectúen trabajos de levante de coches, mientras los gatos estén funcionando, no se podrá permanecer debajo de las cajas de los coches. Deberá fijarse la posición de izado de los coches con el enclavamiento de los gatos o dispositivos adecuados. Ver I 230.

6.15 En las operaciones de mantenimiento del sistema de frenado de los trenes se asegurará la inmovilización del mismo mediante el uso de calzos en las ruedas impidiendo así un posible desplazamiento de las unidades. Se indicará en cabina mediante un cartel que el tren se encuentra desfrenado o desfrenado con calces.

6.16 En las operaciones de torneado de ruedas no se permitirá la colocación de captadores, comprobadores o medidores en las ruedas, estando el torno en funcionamiento. **La retirada de la viruta de mecanizado se realizará con un útil alargado adecuado, nunca directamente con las manos**.

6.17 Cualquier desplazamiento del tren durante la realización de operaciones de torneado de ruedas deberá ser señalizado como mínimo mediante señalización acústica con el fin de evitar un posible atrapamiento o arrollamiento de personal ajeno a la operación.

6.18 El soplado de bajos de trenes desde el foso y de cajas de aparatos desde piso cochera, se efectuarán en las instalaciones de aspiración preparadas a tal efecto, debiéndose utilizar los Equipos de Protección Individual siguientes:

- Equipo respirador "**DUSMASTER o equivalente**" con unidad motoventiladora y filtro mecánico de polvo (protección mínima P2), o máscaras de protección facial con filtros mecánicos de polvo (protección mínima P2). En el soplado de cajas desde piso de cochera, opcionalmente podrá usarse mascarilla buco-nasal con filtro mecánico o mascarilla autofiltrante de polvo nocivo.
- Guantes de protección frente a trabajos mecánicos.
- Calzado de protección frente a riesgos mecánicos.

- Protección auditiva tipo auricular o tapón.
- Utilización de mono tipo "**TYVEK o equivalente**".

La limpieza de las zonas de soplado se realizara por aspiración o por barrido con método húmedo para disminuir la producción de polvo.

6.19 Las operaciones de soldadura se realizaran preferentemente en los lugares habilitados a tal efecto. Se utilizarán las protecciones específicas para el soldador y ayudantes, y se mantendrán conectados los equipos de aspiración de humos.

En las operaciones que deban efectuarse fuera de las zonas no habilitadas especialmente, se cuidará (mediante la colocación de cortinas ignífugas) que no exista incidencia de radiaciones a otros puestos de trabajo, se utilizarán los equipos de aspiración de humos portátiles y siempre se tendrá a mano un extintor de incendios.

6.20 No se efectuarán operaciones de pintado de pistola, ni de limpieza por pulverización de productos disolventes que puedan producir contaminación ambiental en los puestos de trabajo contiguos. Si se deben efectuar ineludiblemente, se adoptarán medidas (técnicas y organizativas) tendentes a reducir la incidencia del mismo.

6.21 En los desplazamientos por las naves y túneles de acceso el personal caminará por las zonas de paso preestablecidas, respetando las líneas de gálibo de los trenes.

6.22 Si deben efectuarse trabajos entre testeras (mantenimiento de enganches, puertas testera, mangueras conexión,..) en trenes estacionados sobre fosos, **se colocarán plataformas cubriendo el foso en la zona de trabajo**, para evitar el riesgo de caída de altura.

6.23 Las plataformas metálicas móviles de paso sobre fosos siempre deben permanecer ancladas a los carriles para evitar un movimiento intempestivo. Si se efectúa un cambio en su emplazamiento, debe comprobarse que se han cerrado todos los anclajes para fijarla en su nueva posición.

6.24 Está prohibido fumar en el interior de las instalaciones de F.C.Metropolità, en los trenes y vehículos auxiliares en cumplimiento de la Ley 28/2005.

Asimismo está prohibido fumar en las instalaciones al exterior en que exista riesgo de incendio o explosión.

7. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA EMPRESAS EXTERNAS.

Las empresas externas, en cumplimiento de la coordinación de actividades empresariales (CAE), deberán cumplir con toda la normativa interna de TMB.

Serán asimismo de aplicación las siguientes consideraciones generales y específicas:

7.1 Cualquier variación en los trabajos habituales, o de la zona de los mismos, deberá ser comunicada y autorizada por el Responsable de la Unidad de MM.

7.2 Las empresas se someterán a las facultades de inspección en materia de Prevención de Riesgos Laborales que ostentará Metro a través del Servicio de MM, del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales o de los Coordinadores de Seguridad externos designados por Metro, debiendo adoptar cuantas medidas preventivas les sean impuestas.

7.3 El personal de las empresas externas deberá disponer de la correspondiente autorización individual para acceder a las instalaciones e irá debidamente identificado de acorde a la normativa interna de TMB.

7.4 En la ejecución de los trabajos se adoptarán las medidas preventivas y las protecciones personales adecuadas a las operaciones que se deben realizar y que están establecidas en Metro. En el caso de ser necesarias medidas preventivas o protecciones personales diferentes a las establecidas por la normativa interna de Metro,, se deberá justificar mediante la evaluación de riesgos que realizada por el Servicio de Prevención de la contrata y entregada a Metro y al Coordinador de seguridad externo designado por Metro (en caso de que exista) antes del inicio de los trabajos

7.5 En las operaciones susceptibles de originar polvo, humo, radiaciones o ruidos excesivos; se tenderá a su eliminación en el punto de origen, mediante un sistema adecuado (aspiración, aislamiento,...). En el caso de que estas operaciones incidan en el trabajo de secciones de Metro, éste último será prioritario y las empresas deberán establecer los cambios organizativos necesarios para evitar la coincidencia.

DOCUMENTOS Y REGISTROS

1. Documentos

Evaluación de riesgos laborales.

2. Registros

Registro revisión de guantes aislantes.

Registro revisión banquetas aislantes.

Registro revisión alfombrillas aislantes.

Registros revisión de arneses y cuerdas

Registro revisión eslingas de carga.

Registro revisión anticaídas retráctiles.

Registro revisión detectores de tensión.

Registro revisión líneas de vida.

Registro revisión PAT.

Registro “Acceso a techo de tren desde pasarelas de talleres”.

Registro seguiment d'activitats personal.

ANEXO I PROTOCOLO PARA LA MANIPULACIÓN DE SECCIONADORES DE CATENARIA.

Antes de proceder a la apertura o cierre de un seccionador de catenaria, se deberá de verificar la ausencia de carga (consumo) en el tramo de la catenaria correspondiente.

Para la manipulación o comprobación de los seccionadores de catenaria es **imprescindible** la utilización de Guantes aislantes (mínimo clase 0) y realizar siempre la maniobra sobre una alfombrilla o sobre una banqueta aislante.

Al manipular los seccionadores es obligatorio la utilización simultanea de dos elementos de seguridad:

- Guantes aislantes Clase 0.
- Banqueta o alfombrilla aislante.

Los **guantes aislantes**:

- No deberán presentar ningún rasguño o corte, que pudiera afectar a su capacidad de aislamiento.
- No deberán superar en 5 años, la fecha marcada en la parte exterior de la bocamanga (encima de unas casillas), que es la fecha de fabricación.
- Deberán llevar marcada la parte exterior de la bocamanga (en unas casillas destinadas a ello), la fecha de una revisión periódica semestral.

Si los **guantes aislantes** no cumplen con los preceptos indicados en el párrafo anterior o no fuera posible identificarlos, **no se deberán de utilizar** esos guantes aislantes. Se deberá de comunicar estos defectos al responsable del taller, para que se proceda a la inmediata substitución de ese par de guantes aislantes.

Debido a que estos guantes aislantes son utilizados por más de un trabajador, y con el objeto facilitar la utilización y conservación higiénica, se deberá de tener a disposición de los trabajadores **guantes higiénicos desechables para que los utilicen por debajo de los guantes aislantes.**
Después de cada uso, los guantes aislantes se mantendrán siempre dentro de su envoltorio original, y depositado en el lugar destinado a ello.

Las banquetas aislantes, deberán estar en perfectas condiciones de uso.

Se desecharán aquellas banquetas aislantes que:

- La sujeción de sus soportes (patas) no sea firme.
- Que su estructura (cuerpo) presente roturas o fisuras.
- La que la superficie de utilización este sucia de grasa o producto conductor de la electricidad.

Las alfombrillas aislantes, deberán estar en perfectas condiciones de uso,

Se desecharán aquellas alfombrillas que:

- Presenten cortes o roturas en su superficie de utilización, que pueda disminuir su capacidad de aislamiento.
- Que la superficie de utilización este sucia de grasa o cualquier producto conductor de la electricidad.
- Que el soporte de la alfombrilla, no sea firma.
- Haya agua en su superficie, o en sus alrededores.

Si en las banquetas aislantes o en las alfombrillas aislantes, detectáramos un defecto señalado en los párrafos anteriores, no se deberán de utilizar. Se deberá de comunicar estos defectos al responsable de la cochera, para dar las instrucciones oportunas.

La observación de **filtraciones de agua**, en las zonas inmediatas o colindantes al seccionador de catenaria, **será motivo de la inutilización del seccionador afectado**. Este hecho se comunicará al responsable del taller, que procederá a valorar el grado de afectación y la posible clausura del seccionador, hasta la reparación de las filtraciones y/o eliminación de los restos de agua. Este hecho será comunicado por vía urgente al Servicio de Prevención de TMB, indicando las medidas adoptadas.

ANEXO II. MANTENIMIENTO DE GUANTES AISLANTES.

Para trabajos de mantenimiento de Material móvil se deberá disponer de un juego de guantes clase 0.
Los guantes aislantes de Clase 0, se pueden utilizar hasta tensiones de 1.000 voltios, en corriente alterna, y 1.500 voltios en corriente continua.

Los guantes aislantes Clase 0, llevan marcada una fecha en la parte exterior de la bocamanga, que es la fecha de fabricación. Los primeros dos dígitos indican el mes, seguidos de un guion, con otros dos dígitos que indican el año.

Siempre y cuando no se estén utilizando, **los guantes aislantes se mantendrán permanentemente en su envoltorio original**, depositados en un lugar destinado a ello (recipiente aislante y preferiblemente cerrado) y próximos a los seccionadores.

Debido a que estos guantes aislantes son utilizados por más de un trabajador, y con el objeto facilitar la utilización y conservación higiénica, se deberá de tener a disposición de los trabajadores **guantes higiénicos desechables para que los utilicen por debajo de los guantes aislantes.**

La Jefatura de la cochera, abrirá un registro a cada par de guantes aislantes, para efectuar su control y mantenimiento.

Para efectuar el control de los guantes, éstos deberán rotularse (mediante un rotulador indeleble) tanto en la parte interior de su bocamanga como en su envoltorio original. El marcado atenderá a los siguientes parámetros:

- Se marcarán con dos letras mayúsculas (correspondientes a las iniciales de la cochera),
- Seguidas por un guión, se marcará un número de dos dígitos (indicando el número de cada par de guantes),
- Ejemplo: **SG – 01** (Par número 1 de Sant Genís).

Bimensualmente, se efectuará una prueba a cada par de guantes aislantes, consistente en:

- Verificar visualmente su correcto estado de limpieza, externo e interno.
- Verificar visualmente la ausencia externa de rasguños o cortes que afecten a su capacidad de aislamiento.
- Verificar visualmente su envoltorio y lugar de depósito.

Si fuera necesario limpiar externa o internamente los guantes, se procederá a limpiarlos con agua jabonosa, aclarándolos hasta eliminar totalmente los restos de jabón.

No se utilizarán alcoholes o disolventes, para proceder a su limpieza.

Al terminar la prueba, se secarán bien los guantes aislantes (si se hubiera procedido a su limpieza externa o interna) se espolvoreará el interior de los mismos con polvos de talco.
Se registrará, la fecha de esta prueba, su resultado y el número del agente que la efectúa, en un documento creado al efecto, bajo custodia del responsable de la cochera.

Semestralmente, se efectuará una prueba de estanqueidad a cada par de guantes aislantes, consistente en inflar los guantes por separado, y mantenerlos durante 10 o 15 segundos sumergidos en agua, para verificar su estanqueidad.

Para realizar esta prueba se utilizará:

- Una bomba especifica para guantes aislantes.
- Un recipiente lleno de agua.

Al terminar la prueba, se secarán bien los guantes y se espolvoreará el interior de los mismos con polvos de talco.
Se marcará la fecha de esta prueba, en la bocamanga externa de cada guante aislante (en las casillas destinadas a ello), con rotulador indeleble.
Se registrará la fecha de esta prueba, su resultado y el número del agente que la efectúa, en un documento creado al efecto, bajo custodia del responsable de la cochera.

Si en la prueba bimensual, o en la semestral, se observara algún defecto indicado en un solo guante aislante, **no se deberán de utilizar el par de guantes aislantes**. Se comunicará esta deficiencia al responsable de la cochera, para que se proceda a sustituirlos de inmediato, por otro par de guantes aislantes en buen estado.

Los registros de revisión se conservarán durante un mínimo de dos años.

Check-list de revisión bimensual de los guantes aislantes:

Nº guantes aislantes:.....

Operaciones de revisión:		
	SI	NO
1. Su estado de limpieza, externo e interno, es correcto.	☐	☐
2. Ausencia de rasguños o cortes que afecten a su capacidad de aislamiento	☐	☐
3. El envoltorio y el lugar de depósito están en correcto estado de limpieza y conservación	☐	☐
4. El par de guantes se encuentra dentro de su vida útil.	☐	☐

En caso de marcar alguna de las casillas resaltadas, deberá comunicarse de inmediato al responsable de taller para que tome las medidas oportunas (reparación del desperfecto o retirada de la eslinga)

Si fuera necesario limpiar externa o internamente los guantes, se procederá a limpiarlos con agua jabonosa, aclarándolos hasta eliminar totalmente los restos de jabón. No se utilizarán alcoholes o disolventes, para proceder a su limpieza. Al terminar la prueba, se secarán bien los guantes aislantes (si se hubiera procedido a su limpieza externa o interna) se espolvoreará el interior de los mismos con polvos de talco.

F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

Check-list de revisión semestral de los guantes aislantes:

Nº guantes aislantes:.....

Operaciones de revisión:		
	SI	NO
1. Su estado de limpieza, externo e interno, es correcto.	☐	☐
2. Ausencia de rasguños o cortes que afecten a su capacidad de aislamiento	☐	☐
3. El envoltorio y el lugar de deposito están en correcto estado de limpieza y conservación	☐	☐
4. El resultado de la prueba de estanqueidad es correcto	☐	☐
5. El par de guantes se encuentra dentro de su vida útil.	☐	☐

En caso de marcar alguna de las casillas resaltadas, deberá comunicarse de inmediato al responsable de taller para que tome las medidas oportunas (reparación del desperfecto o retirada de la eslinga)

Prueba de estanqueidad: consistente en inflar los guantes por separado, y mantenerlos durante 10 o 15 segundos sumergidos en agua, para verificar su estanqueidad. Para realizar esta prueba se utilizará:

- **Una bomba especifica para guantes aislantes.**
- **Un recipiente lleno de agua.**

Si fuera necesario limpiar externa o internamente los guantes, se procederá a limpiarlos con agua jabonosa, aclarándolos hasta eliminar totalmente los restos de jabón. No se utilizarán alcoholes o disolventes, para proceder a su limpieza. Al terminar la prueba, se secarán bien los guantes aislantes (si se hubiera procedido a su limpieza externa o interna) se espolvoreará el interior de los mismos con polvos de talco.

F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

ANEXO III. MANTENIMIENTO DE BANQUETAS O ALFOMBRILLAS AISLANTES.

El responsable del taller, para poder efectuar el control y mantenimiento de las **banquetas aislantes y alfombrillas aislantes**, abrirá un registro de estos elementos existentes en la cochera. Estos elementos aislantes, se marcarán con el mismo número correspondiente al seccionador de catenaria asociado.

Se realizará un **control periódico bimensual** del estado de las **banquetas aislantes** o de las alfombrillas aislantes, consistente en:

- Verificar el estado de la base de la banqueta aislante y de sus soportes (patas), así como la firmeza de la misma.
- Verificar el estado de la alfombrilla aislante y de la base de su soporte,
- Verificar la limpieza de la superficie de utilización de las banquetas o alfombrillas aislantes, y
- Verificar la ausencia de filtraciones de agua en el seccionador de catenaria asociado, o en sus inmediaciones.

Si la base de utilización de la banqueta o de la alfombrilla aislante, estuviera sucia de cualquier producto graso o de cualquier material eléctricamente conductor depositado su superficie de utilización, se procederá a su limpieza o retirada de materiales.
Se registrará, la fecha de esta prueba, su resultado y el número del agente que la efectúa, en un documento creado al efecto, bajo custodia del responsable de la cochera.

Si se observa que la **banqueta aislante** no tiene la firmeza suficiente, o se observa alguna fisura o rotura en su superficie de utilización, **no se deberá de utilizar dicha banqueta**. Se comunicarán estos defectos al responsable de la cochera, para proceder a su substitución o reparación.

Los registros de revisión se conservarán durante un mínimo de dos años.

Check-list de revisión bimensual de las banquetas aislantes y alfombrillas:

Nº banqueta aislante / alfombrilla:.....

Operaciones de revisión:		
	SI	NO
1. Es correcto el estado de la base de la banqueta aislante y de sus soportes (patas), así como la firmeza de la misma.	☐	☐
2. Ausencia de fisuras o roturas en la superficie de utilización.	☐	☐
3. La superficie de utilización de las banquetas o alfombrillas aislantes se encuentra libre de suciedad.	☐	☐
4. Ausencia de filtraciones de agua en el seccionador de catenaria asociado, o en sus inmediaciones.	☐	☐
5. Es correcta la correcta firmeza de la banqueta.	☐	☐

En caso de que la base de utilización de la banqueta o de la alfombrilla aislante, estuviera sucia de cualquier producto graso o de cualquier material eléctricamente conductor depositado en su superficie de utilización, se procederá a su limpieza o retirada de materiales.

En caso de marcar alguna de las casillas resaltadas durante la revisión bimensual, deberá comunicarse inmediatamente al responsable para que tome las medidas oportunas (reparación del desperfecto o retirada del elemento).

F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

ANEXO IV. MANTENIMIENTO DE ARNESES Y CUERDAS.

1. Información y consejos de uso para los equipos de seguridad textil y accesorios.

2. Comprobación antes de su uso.

3. Mantenimiento / revisión equipos de seguridad textiles y accesorios .

4. Almacenaje de arneses y accesorios.

5. Marcaje / trazabilidad.

1. Información y consejos de uso para los equipos de seguridad textiles y accesorios.

- Todos los equipos de seguridad textiles, como los arneses de protección, las eslingas de protección, las cuerdas de seguridad, y sus accesorios, deben estar certificados, con su etiqueta identificativa y con su respectivo marcado CE. En su etiqueta está marcada su fecha de fabricación, dado que estos equipos de seguridad textiles, tienen fecha de caducidad. Pasada dicha fecha deben de ser retirados y desechados, aunque no se hayan utilizado ninguna vez.

- El arnés de seguridad se ajustará perfectamente al cuerpo.

- La fecha de caducidad de estos equipos será la indicada por el fabricante del equipo desde la fecha de fabricación de este.

- Se comprobará que los conectores (mosquetones) están correctamente cerrados en la conexión al arnés y en los puntos de amarre.

- Durante su uso, se evitará que las eslingas (cuerdas de seguridad) discurran o rocen sobre superficies cortantes o abrasivas y que entren en contacto con productos químicos agresivos.

- Se comunicarán los incidentes relevantes (actuación del equipo por caída, enganchón importante,…) para que se revise el equipo en su totalidad.

- En las cuerdas de seguridad, no se efectuarán nudos o lazos, ni se rodearán elementos, al objeto de acortar la longitud de las mismas.

- Los puntos fijos de amarre estarán, como mínimo, a la altura de los hombros del operario.

2. Comprobación antes de su uso.

- No se utilizaran equipos de seguridad textiles, que no dispongan de etiqueta identificativa, o que ésta no sea legible.

- La fecha de caducidad de estos equipos será la indicada por el fabricante del equipo desde la fecha de fabricación de este.

- No se utilizarán arneses o accesorios en mal estado.

- Los arneses y accesorios no presentarán defectos:
  - Rotura de costuras o zonas deshilachadas en sus bandas textiles.
  - Rotura de cordones, aplastamientos en cuerdas.
  - Aplastamientos, deformaciones, grietas u oxidación en sus elementos metálicos.

- Se comprobará que todos los conectores cierran adecuadamente.

- En los elementos anticaídas retractiles debe comprobarse que recogen/sueltan la cinta correctamente y que se quedan trabados frente a un tirón brusco de la misma.

- En los elementos anticaídas deslizantes debe comprobarse que deslizan correctamente en la línea de vida vertical y que quedan fijados a la misma en caso de un tirón brusco.

- No se utilizarán arneses con sus partes textiles mojadas o húmedas.

3. Mantenimiento / revisión de equipos de seguridad textiles y accesorios..

- Se efectuaran las operaciones de mantenimiento aconsejadas por los fabricantes.

- En equipos de utilización continuada se debe respetar la vida útil establecida por los fabricantes.

Cuerdas de sujeción: se deberá realizar una revisión trimestral. Dicha revisión podrá realizarse tanto por personal interno como externo. Para realizarse se seguirá la ficha descrita a continuación.

Equipos para trabajos en altura: líneas de vida, anticaídas retráctiles y arneses.

Se deberán realizar un mantenimiento trimestral y otro anual.

Revisión trimestral: se deberá realizar una revisión trimestral. Dicha revisión podrá realizarse tanto por personal interno como externo. Para realizarse se seguirá la ficha descrita a continuación.

Revisión anual: una empresa externa autorizada revisa las líneas de vida, anticaídas retráctiles y arneses, cumplimentando los registros y emitiendo certificados según la legislación vigente.

Los registros de revisión se conservarán durante un mínimo de dos años.

Check-list de revisión trimestral de cuerdas/eslingas de protección:

Nº Cuerda/Eslinga de sujeción:.....

Operaciones de revisión:		
	SI	NO
1. Placa de identificación legible.	☐	☒
2. La eslinga de protección, se encuentra dentro de su periodo de vida útil.	☐	☒
3. Los conectores cierran bien.	☐	☒
4. La eslinga esta limpia de grasa / suciedad.	☐	☒
5. Presenta roturas de cordones o zonas deshilachadas.	☒	☐
6. Presenta deformación, rotura, grietas en conectores y elementos metálicos.	☒	☐
7. Los conectores y elementos metálicos presentan picaduras u oxidaciones.	☒	☐
8. La cuerda presenta zonas con moho, humedad.	☒	☐

En caso de marcar alguna de las casillas resaltadas durante la revisión trimestral, deberá comunicarse inmediatamente al responsable para que tome las medidas oportunas (reparación del desperfecto o retirada del elemento).

F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

Check-list de revisión trimestral de arneses:

Nº Arnés:.....

Operaciones de revisión:

	si	no
1. Placa de identificación legible.	☐	☒
2. Se encuentra dentro de su periodo de vida útil.	☐	☒
3. Los conectores cierran bien.	☐	☒
4. El arnés esta limpio de grasa / suciedad.	☐	☒
5. Presenta roturas de costuras o zonas deshilachadas en bandas textiles.	☒	☐
6. Presenta deformación, rotura, grietas en conectores.	☒	☐
7. Los conectores y elementos metálicos presentan picaduras u Oxidaciones.	☒	☐
8. Las bandas textiles presentan zonas con moho, humedad.	☒	☐

En caso de marcar alguna de las casillas resaltadas durante la revisión trimestral, deberá comunicarse inmediatamente al responsable para que tome las medidas oportunas (reparación del desperfecto o retirada del elemento).

F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

Check-list de revisión trimestral de anticaídas retractiles:

Nº Anticaída retráctil:.....

Operaciones de revisión:

	si	no
1. Placa de identificación legible.	☐	☒
2. Se encuentra dentro de su periodo de vida útil (Según fabricante).	☐	☒
3. Los conectores cierran bien.	☐	☒
4. El dispositivo esta limpio de grasa / suciedad.	☐	☒
5. La banda textil se desenrolla y enrolla con suavidad.	☐	☒
6. La banda textil queda trabada en caso de tirón.	☐	☒
7. Presenta roturas de costuras o zonas deshilachadas en bandas textiles.	☒	☐
8. Presenta deformación, rotura, grietas en conectores.	☒	☐
9. Los conectores y elementos metálicos presentan picaduras u Oxidaciones.	☒	☐
10. Las bandas textiles presentan zonas con moho, humedad.	☒	☐

En caso de marcar alguna de las casillas resaltadas durante la revisión trimestral, deberá comunicarse inmediatamente al responsable para que tome las medidas oportunas (reparación del desperfecto o retirada del elemento).

F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

4. Almacenaje de arneses y accesorios.

- Se almacenarán en lugar seco, ventilado, sin polvo y humedades, preferentemente en fundas de protección.

- No estarán expuestos al sol, ni a temperaturas extremas (elevadas o muy frías) ni a fuentes de calor.

- Se almacenarán suspendidos, evitando su contacto con el suelo.

- En las cajas de vehículos de transporte se depositarán en el interior de cajones habilitados al efecto o en fundas de protección.

5. Numeración de cuerdas (equipos de seguridad textiles) / trazabilidad.

Cada equipo dispondrá de un elemento de identificación (placa, etiqueta o similar) en que permitirá su identificación. Para numerar los equipos se utilizará el siguiente sistema:

Centro	**Año**	**nº orden**	**tipo**
SE	2003	02	ARN

- Centro:
  SE Santa Eulalia.
  SA Sagrera.
  SG Sant Genís.
  RO Roquetes.
  VI Vilapicina.
  TR Triangle.
  CZ Can Zam.

- Nº orden:
  Numeración de adquisición dentro del año en el centro

- Tipo:
  ESL Cuerda (Eslinga de Sujeción)
  ARN Arnés
  ACR Anticaída retráctil

ANEXO V. MANTENIMIENTO DE ESLINGAS DE CARGA.

1. Información y consejos de uso.

2. Comprobación antes de su uso.

3. Mantenimiento / Revisión de Eslingas.

4. Almacenaje de Eslingas.

5. Marcaje / Trazabilidad.

1. Información y consejos de uso

- Las eslingas de carga pueden ser de tres tipos, textiles (poliéster, poliamida, polipropileno), de cadenas y de cables. Todas ellas deben estar certificadas, con su etiqueta identificativa y con su respetivo marcado CE, además, de las instrucciones de uso, entre las que destacamos la carga máxima de cada eslinga, según la posición del ángulo de colocación para la elevación de la carga. En el caso de las eslingas textiles, deben estar marcadas con la fecha de fabricación de la misma.

- Las eslingas de cadenas y de cables no tienen fecha de caducidad.

- Se escogerán eslingas adecuadas a la carga máxima a elevar.

- Las eslingas en esfuerzo no se apoyarán sobre aristas vivas de las cargas. Se protegerán con cantoneras o materiales blandos.

- Las eslingas descansarán en el fondo del gancho de elevación, permitiendo al cierre del pestillo de seguridad.

- Si se usan dos eslingas (cables), sus ramales no deberán cruzarse (una sobre otra) en el gancho de elevación.

- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de las eslingas no permitirán el deslizamiento de la misma.

- En la elevación de piezas de gran longitud se utilizarán pórticos de carga.

- No se utilizarán eslingas con ramales abiertos más de 90º.

- Si en una elevación de cargas se usan eslingas para cargas distintas, el conjunto solo es válido para elevar la carga de inferior peso.

- No se arrastrarán eslingas con la carga encima.

- Las eslingas (cables) no deben girar sobre sus ejes.

- Al iniciar un izado, se levantará la carga unos 10 cm. y se comprobará el tensado de las eslingas.

- Las eslingas (cables) no deben trabajar formando ángulos agudos. Deben estar dotadas de guardacabos adecuados

2. Comprobación antes de su uso

- No se utilizará una eslinga en mal estado o que no se conozca su capacidad de carga.
- No se utilizarán eslingas de carga, que no dispongan de etiqueta identificativa, o que ésta no sea legible.
- La fecha de caducidad de estos equipos será la indicada por el fabricante del equipo desde la fecha de fabricación de este.
- Las eslingas (cable, cadenas, textil) no presentarán defectos:
    - Rotura de hilos o cordones, pérdidas de sección, alargamientos.
    - Zonas desgastadas, aplastamientos, deformaciones.
    - Nudos, cocas, torceduras.
    - No se presentarán defectos en sus extremos (anillos, ganchos, argollas, guardacabos).
    - No existirán empalmes ni remiendos.
    - Si disponen de ganchos, tendrán los pestillos de seguridad en buen estado.
    - No se utilizarán eslingas textiles mojadas o húmedas.
    - No se usarán eslingas de cables no engrasados (resecos).
    - No se utilizarán eslingas de cadena en épocas extremadamente frías.

3. Mantenimiento / revisión de eslingas

- Se efectuaran las operaciones de mantenimiento (limpieza, engrase,…) aconsejadas por los fabricantes.
- **Revisión trimestral:** se deberá realizar una revisión trimestral. Dicha revisión podrá realizarse tanto por personal interno como externo. Para realizarse se seguirá la ficha descrita a continuación.
- **Revisión anual:** una empresa externa autorizada revisa las líneas de vida, anticaídas retráctiles y arneses, cumplimentando los registros y emitiendo certificados según la legislación vigente.
- Hoja de revisión de eslingas
- Se efectuará una revisión trimestral mediante check-list del estado de las eslingas.
- Los registros de revisión se conservarán durante un mínimo de dos años.

4. Almacenaje de Eslingas

- Se almacenarán en lugar seco, ventilado, sin polvo y humedades
- No estarán expuestas al sol, ni a temperaturas extremas (elevadas o muy frías) ni a fuentes de calor

- Se almacenarán suspendidas sobre soportes de madera o ganchos metálicos, evitando su contacto con el suelo

- En las cajas de vehículos de transporte se depositarán en el interior de cajones habilitados al efecto o en fundas de protección.

5. Numeración De Eslingas / Trazabilidad

Cada eslinga dispondrá de un elemento que permita su identificación (chapa, etiqueta o similar). Para numerar las eslingas se utilizará el siguiente sistema:

Centro	**Año**	**nº orden**	**tipo**	**carga máx.**
SE	2003	02	CAD	3000

- Centro:
  - SE Santa Eulalia.
  - SA Sagrera.
  - SG Sant Genis.
  - RO Roquetes.
  - VI Vilapicina.
  - TR Triàngle.
  - CZ Can Zam.

- Nº orden:
  Numeración de adquisición dentro del año en el centro.

- Tipo:
  - CAD Cadena.
  - CBL Cable.
  - TEX Textil.

CHECK-LIST DE REVISIÓN TRIMESTRAL DE ESLINGAS DE CARGA **Nº eslinga:.....**

Operaciones comprobación

Tipo ☐ **Cable** ☐ **Cadena** ☐ **Textil**

	SI	NO	NP
1. Placa de identificación legible	☐	☒	☐
2. Señalización carga máxima	☐	☒	☐
3. Presenta roturas de hilos o de cordones, disminución de diámetro, de sección o de espesor	☒	☐	☐
4. Existen nudos o torceduras	☒	☐	☐
5. Presenta deformación, rotura, grietas, alargamiento (eslabones)	☒	☐	☐
6. Presenta zonas desgastadas o aplastamientos	☒	☐	☐
7. Presenta zonas deshilachadas o fibras rotas o sueltas	☒	☐	☐
8. Presentan picaduras u oxidaciones	☒	☐	☐
9. Presenta zonas con moho, humedad	☒	☐	☐
10. Los anillos, ganchos, argollas en extremos están en buen estado	☐	☒	☐
11. Existen tuercas aflojadas	☒	☐	☐
12. Las gazas están protegidas y en buen estado	☐	☒	☐
13. Existen empalmes, remiendos	☒	☐	☐
14. Los ojales disponen de guardacabos en buen estado	☐	☒	☐
15. Los ganchos disponen de pestillos y están en buen estado	☐	☒	☐
16. El cable esta limpio y lubricado	☐	☒	☐
17. La eslinga esta limpia de grasa / suciedad	☐	☒	☐

18. Efectuado cepillado y lubricado	☐	☒	☐
19. Limpiado de acumulación de grasa	☐	☒	☐

En caso de marcar alguna de las casillas resaltadas, deberá comunicarse de inmediato al responsable de taller para que tome las medidas oportunas (reparación del desperfecto o retirada de la eslinga)

F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

ANEXO VI. CHECK-LIST DE REVISIÓ SEMESTRAL DE DETECTOR DE TENSIÓ DE CORRENT CONTÍNUA.

Check-list de revisió semestral de Detector de tensió de Corrent Contínua:

Nº Detector de tensió de Corrent Contínua:.....

Operacions de la revisió:	CORRECTE	INCORRECTE
1. Estat de les bateries.	☐	☒
2. Engegat de l'equip.	☐	☒
3. Realització d' Autotest de l' equip.	☐	☒

En cas de marcar alguna de las caselles ressaltades en negreta durant la revisió s'haurà de comunicar immediatament el responsable per tal que prengui les mesures oportunes (corregir el defecte o substituir l'element)

F. revisió:

Nº Empleat:

Nom:

Signatura:

ANEXO VII. CHECK-LIST DE REVISIÓ ANUAL DE L'EQUIP DE POSADA A RAIL

Check-list de revisió anual de l'equip de posada a rail:

Nº Equip de posada a rail:.....

Operaciones de revisión:

Pinça de contacte:

	CORRECTE	INCORRECTE
1. Cos de la pinça.	☐	☐
2. Fixació antena-fusible.	☐	☐
3. Obertura tancament de la pinça.	☐	☐

Torn de rail:

	CORRECTE	INCORRECTE
1. Cos del torn.	☐	☐
2. Obertura-tancament del torn.	☐	☐

Cablejat del terra:

	CORRECTE	INCORRECTE
1. Estat del cablejat.	☐	☐
2. Estat del terminal.	☐	☐
3. Estat del termoretràctil.	☐	☐
4. Estat de les bandes fotoluminiscents.	☐	☐

Perxa aïllant:

1. Estat de la perxa.	☐	☐
2. Desplegament de la perxa.	☐	☐
3. Bandes fotoluminiscents.	☐	☐

En cas de marcar alguna de las caselles ressaltades en negreta durant la revisió s'haurà de comunicar immediatament el responsable per tal que prengui les mesures oportunes (corregir el defecte o substituir l'element)
F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

ANEXO VIII. ACCESO A TECHO DE TREN DESDE PASARELAS DE TALLERES (IMC99.003)

Solicitante del trabajo:		Fecha:		Hora:	
Trabajo a realizar (especificar serie de tren):		Duración prevista (máximo 1 turno)			

Realización del trabajo

Lugar de los trabajos:	
Personal propio: (Nombre del operario)	

Cuestionario de chequeo para autorización inicio de trabajos.

Referente al acceso.

Existe un tren estacionado en la zona de trabajo.	Sí	No
Se ha cortado tensión de tracción.	Sí	No
Se ha consignado el seccionador (el operario ha colocado su candado personal).	Sí	No
Se ha verificado la ausencia de tensión de tracción en la vía de trabajo.	Sí	No
Se ha colocado la pértiga.	Sí	No

Referente al arnés

El arnés y accesorios están revisados. Referencia:	Sí	No
El arnés y los accesorios presentan un buen estado de conservación (no están deshilachados, no tienen cortes, torceduras, etc.).	Sí	No

Referente al trabajador

El trabajador dispone de formación para trabajos con riesgo de caída de altura.	Sí	No

Trabajo en techo de tren

El personal se ha anclado al retráctil de la línea de vida	Sí	No

- La autorización de acceso será válida únicamente con todas las respuestas afirmativas.
- El cuestionario será cumplimentado conjuntamente por operario y por personal que disponga de la formación adecuada para autorizar los trabajos en techo de tren (PAT, corte de tensión y trabajos en altura)
- Es responsabilidad del operario mantener las condiciones iniciales de seguridad para trabajos en techo de tren durante todo el turno.

Conformidad / autorización

Conforme el trabajador que subirá a techo de tren conoce las medidas preventivas a adoptar (Indicar Nombre y firma)	Firma: Nombre: ……..	Autorizado por: (Indicar nombre y firma)	Firma: Nombre: …….. Fecha y hora de autorización:

ANEXO IX. REGISTRE SEGUIMENT D'ACTIVITATS PERSONAL.

Transports Metropolitans de Barcelona

SEGUIMENT D'ACTIVITATS PERSONAL A MML_____
(tot el personal extern a taller _____)
FERROCARRIL METROPOLITÀ S.A.

Pagina

SOL.LICITANT	DESCRIPCIÓ ACTIVITAT	DATA ACTIVITAT		CONTROL (pel personal de PCL__) Efectuar PAT segons P091:	
EMPRESA:		DD/MM/AAAA			
Dep. METRO:	VIA: TREN:	Hora inici:	Hora fi:	Hora inici:	Hora fi:
NOM I COGNOI	Necessita tall de tensió de catenària (SI/NO)?	Signatura	Signatura	Signatura y Nº empleado	Signatura y Nº empleado
Telf. Contacte:					

SOL.LICITANT	DESCRIPCIÓ ACTIVITAT	DATA ACTIVITAT		CONTROL (pel personal de PCL__) Efectuar PAT segons P091:	
EMPRESA:		DD/MM/AAAA			
Dep. METRO:	VIA: TREN:	Hora inici:	Hora fi:	Hora inici:	Hora fi:
NOM I COGNOI	Necessita tall de tensió de catenària (SI/NO)?	Signatura	Signatura	Signatura y Nº empleado	Signatura y Nº empleado
Telf. Contacte:					

SOL.LICITANT	DESCRIPCIÓ ACTIVITAT	DATA ACTIVITAT		CONTROL (pel personal de PCL__) Efectuar PAT segons P091:	
EMPRESA:		DD/MM/AAAA			
Dep. METRO:	VIA: TREN:	Hora inici:	Hora fi:	Hora inici:	Hora fi:
NOM I COGNOI	Necessita tall de tensió de catenària (SI/NO)?	Signatura	Signatura	Signatura y Nº empleado	Signatura y Nº empleado
Telf. Contacte:					

SOL.LICITANT	DESCRIPCIÓ ACTIVITAT	DATA ACTIVITAT		CONTROL (pel personal de PCL__) Efectuar PAT segons P091:	
EMPRESA:		DD/MM/AAAA			
Dep. METRO:	VIA: TREN:	Hora inici:	Hora fi:	Hora inici:	Hora fi:
NOM I COGNOI	Necessita tall de tensió de catenària (SI/NO)?	Signatura	Signatura	Signatura y Nº empleado	Signatura y Nº empleado
Telf. Contacte:					

* Tot personal extern que requereixi tall de tensió de catenària a la zona de _____ a MML__ ha de comunicar-ho al personal de PCL__ signant la petició de tall i la de reposició de tensió, a més a més d'omplir-ne la resta de camps: empresa, telf. contacte, data y hora. A la via de tall de tensió, han de posar cadenat PCI els treballadors de la empresa externa (tants cadenats com treballadors intervinguin).

ANEXO X. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR OPERACIÓN.

	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN																							
	PIES			MANOS Y BRAZOS						OJOS				CUERPO				VIAS RESPIRATORIAS			OTROS			
	Zapato Seguridad	Bota de agua de seguridad	Bota Seguridad	Guantes para riesgo mecánico	Guantes desechables	Guante riesgo químico	Guante aislamiento eléctrico	Guante de cuero riesgo mecánico	Guantes anticorte	Gafas de protección	Gafas para soldadura	Pantalla de cabeza para soldadura	Pantalla con visor transparente	Traje mono protección	Traje Impermeable	Delantal	Chaleco alta visibilidad	Mascarilla autofiltrante	Mascara facial de protección respiratoria	Filtro	Protector auditivo	Arnés	Casco de protección	Gorra antigolpes
																								
Trabajos en patios, aparcamientos, túneles y zonas de vías.	■		■														■							
Trabajos sobre techo de tren.	■		■	▨				▨														■	▨	
Trabajos en alturas superiores a 2 metros con riesgo de caída.	■		■																			■	▨	
Uso equipos auxiliares para la manipulación de cargas.	■		■	▨				▨															▨	
Uso equipos auxiliares para la realización de trabajos en altura.	■		■																			▨	▨	
Uso herramientas de corte, objetos punzantes, etc.	■		■	■				■	■															
Manipulación de cargas.	■		■	▨				▨																
Manipulación de productos químicos/ Cabinas de pintura.	■		■		■	■				■			▨					▨	▨					
Trabajos de pintura.	■		■		■	■				■			▨						■					

	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN																						
	PIES			MANOS Y BRAZOS						OJOS				CUERPO				VIAS RESPIRATORIAS			OTROS			
	Zapato Seguridad	Bota de agua de seguridad	Bota Seguridad	Guantes para riesgo mecánico	Guantes desechables	Guante riesgo químico	Guante aislamiento eléctrico	Guante de cuero riesgo mecánico	Guantes anticorte	Gafas de protección	Gafas para soldadura	Pantalla de cabeza para soldadura	Pantalla con visor transparente	Traje mono protección	Traje Impermeable	Delantal	Chaleco alta visibilidad	Mascarilla autofiltrante	Mascara facial de protección respiratoria	Filtro	Protector auditivo	Arnés	Casco de protección	Gorra antigolpes
																								
Operaciones de decapado.	■		■		■	■				■			▨						■					
Operaciones de retirada de grafittis.	■		■		■	■				■			▨					▥	▨					
Trabajos con martillo neumático, taladros percutores.	▥		▥	▥				▥		▥								■			■			
Trabajos junto a compresores, grupos electrógenos.	▥		▥																		■			
Trabajos junto a escapes de motores a combustión.	▥		▥																		■			
Trabajos de mecanización de piezas metálicas.	▥		▥	■				■	▨	▥								▨			■			
Operaciones de soplado con aire comprimido.	▥		▥							▥				▨				▥	▨		■			
Pulido de superficies con máquina herramienta.	▥		▥	■						▥								▥			■			
Otros trabajos con exposición a ruido.	▥		▥																		■			
Uso equipos de trabajo en general.	■		■	▨				▨		▨											▨		▨	▨
Uso de esmeriladora, taladro, etc.	▥		▥							■											▨			
Reparación y mantenimiento de maquinaria.	▥		▥	▨				▨		▨											▨		▨	▨

	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN																								
	PIES			MANOS Y BRAZOS						OJOS				CUERPO				VIAS RESPIRATORIAS			OTROS			
	Zapato Seguridad	Bota de agua de seguridad	Bota Seguridad	Guantes para riesgo mecánico /termico	Guantes desechables	Guante riesgo químico	Guante aislamiento eléctrico	Guante de cuero riesgo mecánico	Guantes anticorte	Gafas de protección	Gafas para soldadura	Pantalla de cabeza para soldadura	Pantalla con visor transparente	Traje mono protección	Traje Impermeable	Delantal	Chaleco alta visibilidad	Mascarilla autofiltrante	Mascara facial de protección respiratoria	Filtro	Protector auditivo	Arnés	Casco de protección	Gorra antigolpes
																								
Manipulación de instalaciones y equipos en tensión.	▨		▨				■																		
Manipulación de piezas o superficies calientes.	▨		▨						■																
Trabajos de soldadura.	▨		▨	■							■	■					■								
Tareas administrativas.																									
Soplado de bajos.	■		■	■				■		■				■					■		■				■

■ Uso obligatorio.

▨ Uso obligatorio (pese a no estar indicado para la protección directa frente a la tarea mencionada).

▨ Uso en función de las necesidades.

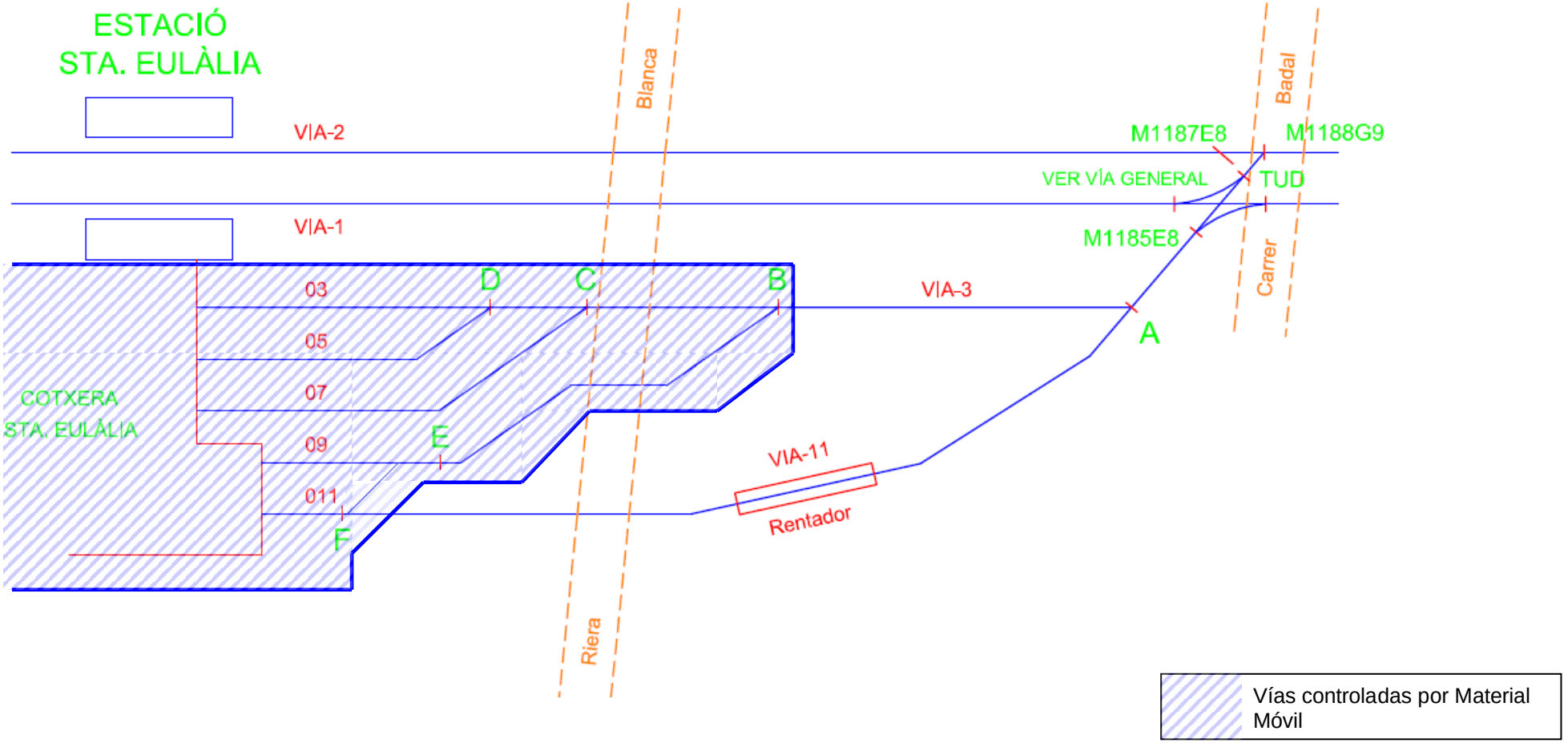
Alternativa técnica al EPI de uso obligatorio/en función de las necesidades.

Listado no exhaustivo de EPI's a utilizar en función de las tareas a realizar. En caso de duda contactar con el servicio de prevención de TMB.

ANEXO XI. ZONA DE TALLERES/COCHERAS

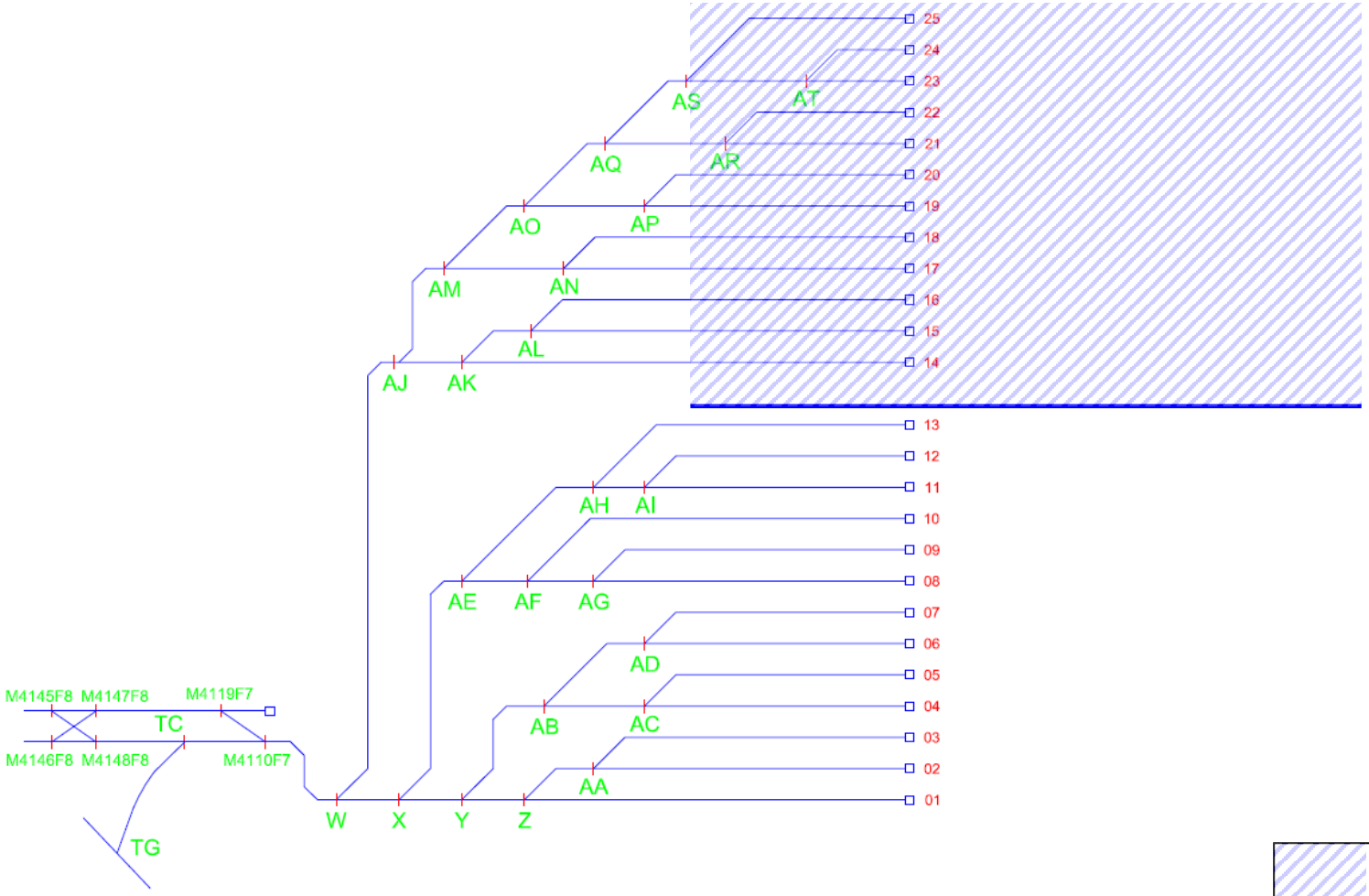
- **Zona Taller/ Cochera Sta. Eulalia**

A efectos de maniobras de trenes las vías controladas por el CCM son:



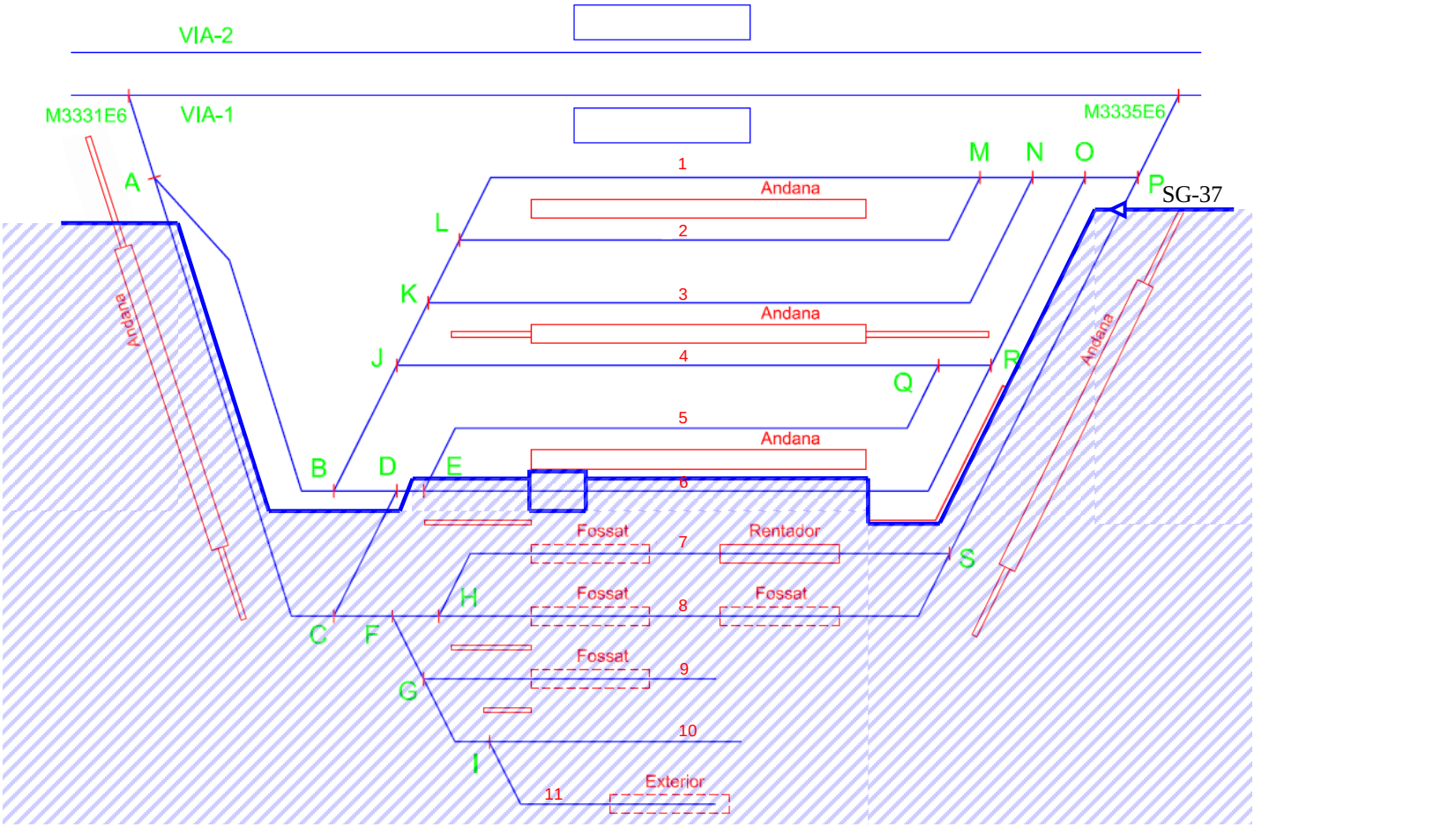
- **Zona Taller/ Cochera Triangle**

A efectos de maniobras de trenes las vías controladas por el CCM son:



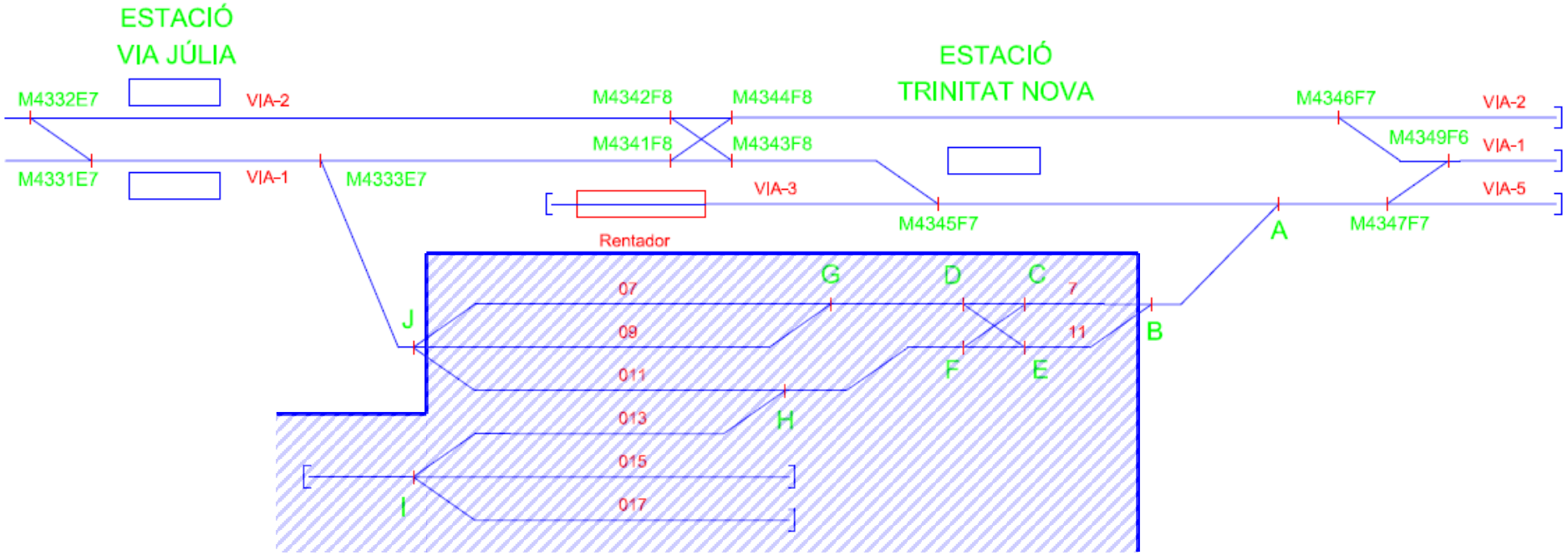
- Zona Taller/ Cochera St. Genis

A efectos de maniobras de trenes las vías controladas por el CCM son:



- **Zona Taller/ Cochera Roquetas**

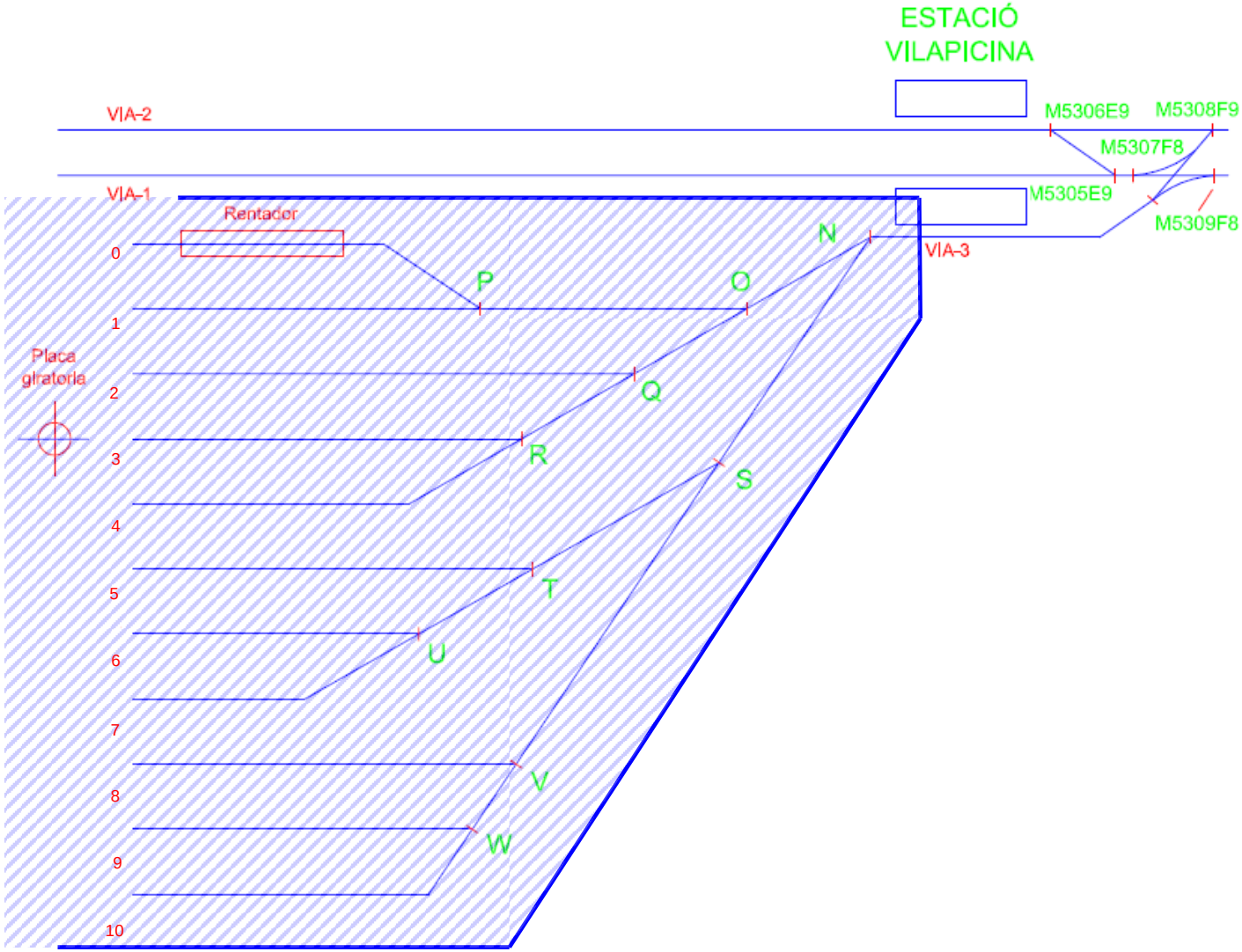
A efectos de maniobras de trenes las vías controladas por el CCM son:



Vías controladas por Material Móvil

- Zona Taller/ Cochera Vilapicina

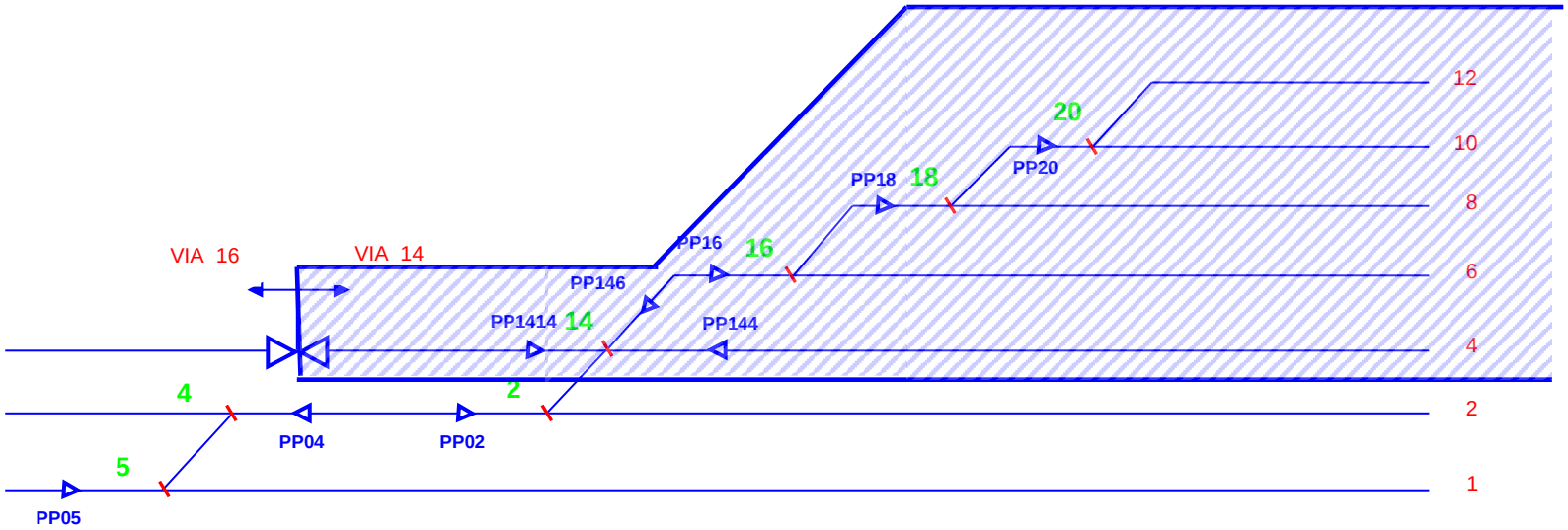
A efectos de maniobras de trenes las vías controladas por el CCM son:



Vías controladas por Material Móvil

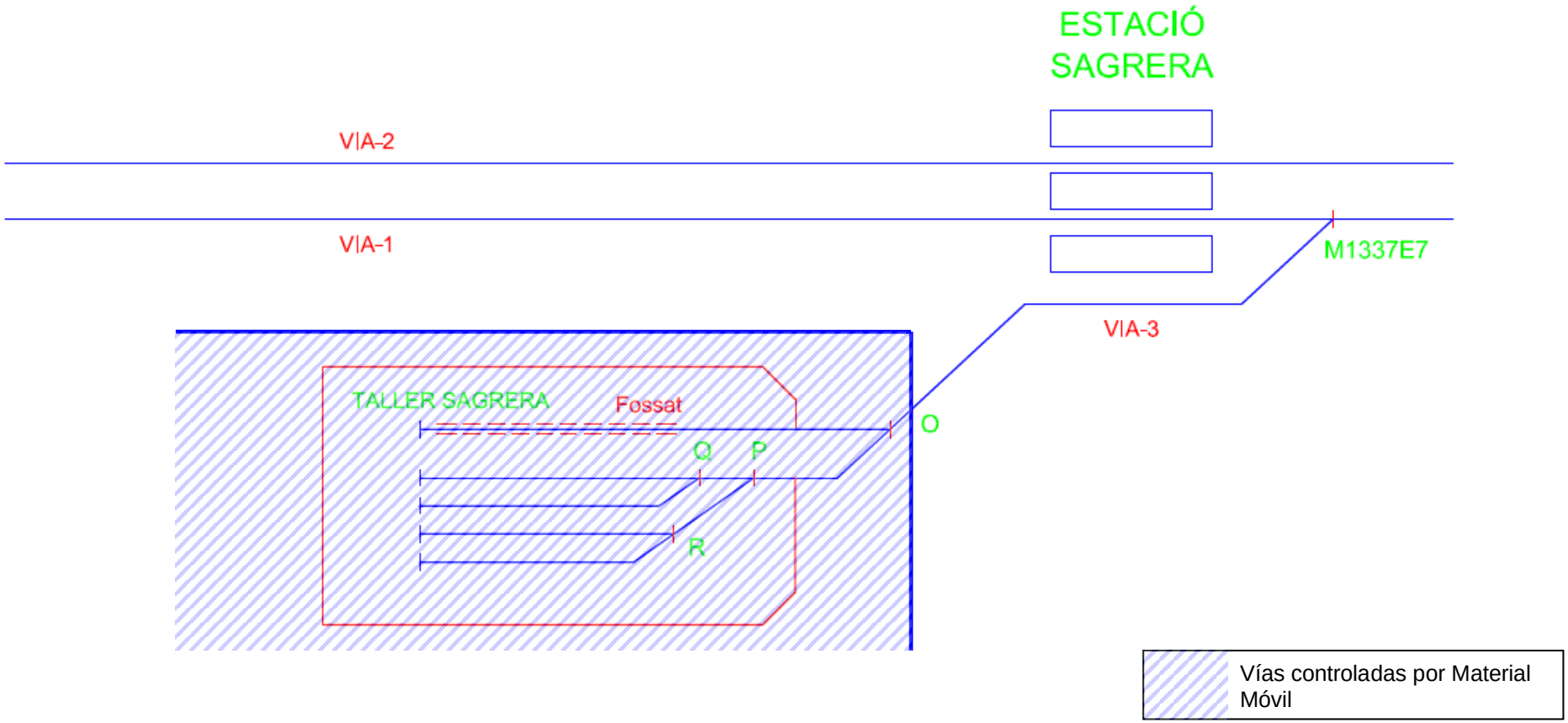
- **Zona Taller/ Cochera Can Zam**

A efectos de maniobras de trenes las vías controladas por el CCM son:



- **Zona Taller/ Cochera Sagrera**

A efectos de maniobras de trenes las vías controladas por el CCM son:



HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Modificaciones
2	03-05-2002	Redefinición de la estructura de la normativa de Prevención para Material Móvil. Con la entrada en vigor de esta versión dejan de ser vigentes los procedimientos "P105 Ús carretó llevador per operacions manteniment en alçada cotxera VILAPICINA" y "P106 Operacions de bufat de trens a la cotxera de VILAPICINA".
3	22-05-2002	Inclusión del Responsable de Prevención de Riesgos Laborales en el proceso de firma del procedimiento.
4	25-09-2003	Adaptación al "Real Decreto 802/2002- "Reglamento electrotécnico de Baja Tensión"
5	23-05-2006	Ampliación de contenidos
6	17-06-2011	Inclusión de anexos y checklist de mantenimiento de arneses, eslingas, cuerdas, guantes y banquetas aislantes. Inclusión anexo referente a manipulaciones de seccionadores. Inclusión de operaciones en zona de pilarillos con puertas de tren abiertas. Inclusión anexo EPI's a utilizar en función de la operación. Se elimina la palabra alta tensión sustituyéndola por tensión de catenaria.
7	21-01-2014	Actualización del procedimiento e introducción de los checklist utilizados

LISTA DE RESPONSABILIDADES

Responsabilidades del procedimiento	Nombre (Departamento)
Autorizador	Jordi Micas (Director Área Mantenimiento y Proyectos) Ignacio Oliva (Director del Servicio de Mantenimiento Material Móvil). Miquel Mira (Director Servicio de Bienestar, Salud y Prevención Laboral)
Revisores	Mario Rubio (Responsable de Prevención de Riesgos Laborales). Jesús Navarro (Responsable Ingeniería Material Móvil)
Redactor	Rafael García Valenzuela (Área de Tecnologia)
Equipo de trabajo	Alejandro Ramos (Ingeniería Material Móvil). Cristian Miguel (Ingeniería Material Móvil). Pau Cabana (Prevención de Riesgos Laborales).

OBJETO

Cumplir las disposiciones establecidas en la legislación vigente en lo referente a la "Coordinación de actividades empresariales" en la contratación de trabajos a empresas externas. (se incluyen las actividades de colaboración).

ÁMBITO

Trabajos de personal externo en todas las instalaciones de F.C. Metropolità (estaciones, zona de vias, patios de vias y acopio, talleres, edificios y dependencias diversas).

REFERENCIAS

Las disposiciones de esta normativa, no sustituyen sino que complementan las legalmente existentes de aplicación a los distintos trabajos y obras, y en especial:

Ley 31/95 "Prevencion de Riesgos Laborales"
Real Decreto 1627/97 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción"
Real Decreto 171/04 "Coordinación de actividades empresariales"

RESPONSABILIDADES

La contratación de trabajo a empresas externas que impliquen la presencia de personal en instalaciones de F.C. Metropolità (estaciones, zona de vías, patios de vías y acopio, talleres, edificios y dependencias diversas), quedará vinculada al conocimiento y aceptación formal, por escrito, de la presente Norma por los contratistas.

Se entenderá también como contratación de trabajos a empresas externas los acuerdos de colaboración que impliquen la presencia de personal externo en las instalaciones de F.C. Metropolità.

Será responsabilidad de los Servicios de F.C. Metropolità que establecen contratos o acuerdos de colaboración, que los contratistas conozcan / reciban / acepten esta Norma, para garantizar su conocimiento por los mismos y en consecuencia su cumplimiento.
Asimismo será responsabilidad de estos Servicios que los contratistas conozcan / reciban / acepten las normas de seguridad de ámbito general que sean de aplicación a las diferentes actividades y que se indican en el punto 4, así como las normas para trabajos específicos publicadas en el "Llibre de Procediments" (ámbito de Prevención) que sean de aplicación para trabajos concretos y que se indican en relación orientativa en el anexo 1.

Será responsabilidad de los contratistas el dar a conocer esta Norma a sus empleados y el velar por su estricto cumplimiento.

En el caso de subcontrataciones, esta responsabilidad será exigible al contratista principal y a todas las empresas subcontratadas por este.

Los contratistas y subcontratistas deben comunicar formalmente la recepción de esta Norma mediante la entrega a F.C. Metropolità del documento nº 1 o documento nº 2 (según forma de recepción) debidamente cumplimentado y firmado por una persona con capacidad de representación legal.

Los Servicios de F.C. Metropolità implicados en la contratación o solicitud de aprovisionamiento de ejecución de trabajos por empresas externas deberán tener constancia documental de la recepción de esta norma por dichas empresas. Esta constancia documental se mantendrá durante la duración de la ejecución de los trabajos contratados.
Cuando la empresa contratada sea proveedor habitual de F.C.Metropolità deberá quedar garantizado que ha confirmado la recepción de la norma en su versión actualizada.

Será responsabilidad de los contratistas solicitar a F.C.Metropolità la autorización de la subcontratación parcial de los trabajos contratados a otras empresas. F.C.Metropolità se reserva la facultad de no autorizar la subcontratación de empresas concretas o de determinados tipos de trabajo.

En función de la tipología de los trabajos, F.C. Metropolità se reserva la facultad de autorizar exenciones parciales a esta Norma, estableciendo formas alternativas de actuación.
Los servicios afectados desarrollarán y acordarán los procedimientos operativos adecuados.

Será asimismo responsabilidad del contratista designar un operario como “recurso preventivo”. Su designación será necesaria cuando los trabajos a realizar precisen de la correcta aplicación de métodos o procedimientos específicos o cuando las actividades que se realicen sean consideradas de riesgo especial según se determina en el art. 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. El recurso preventivo estará presente mientras se realicen los trabajos y dispondrá de formación en prevención de riesgos laborales, como mínimo, correspondientes a las funciones de nivel básico.

Será también responsabilidad del contratista aportar los materiales, productos y equipos de trabajo (máquinas, herramientas, equipos de protección, etc.) conformes a la normativa vigente, que sean necesarios para la realizar las tareas contratadas. Estos materiales, productos y equipos de trabajo deberán ser aceptados explícitamente por F.C. Metropolità que se reserva la facultad de no autorizar su uso.

En el caso de que F.C. Metropolità aporte máquinas o equipos de trabajo propios para uso de las empresas contratadas, esta/os deberán disponer del certificado de conformidad al RD 1215/97.

En el caso de que F.C.Metropolità aporte productos o sustancias, deberá disponerse junto a los trabajos de sus fichas de seguridad para información del personal de las empresas contratadas.

En cumplimiento de lo legalmente establecido en el ámbito de la Coordinación de Actividades Empresariales las empresas contratadas y subcontratadas deberán tener a disposición de F.C. Metropolità la información permanentemente actualizada que se indica:

1. Concierto con Servicio de Prevenció Ajeno o justificación del Servicio de Prevención Propio.
2. Evaluación de riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva de las tareas contratadas
3. Inscripción en el REA según RD 1109/2007 (empresas de construcción)
4. Adecuación de los equipos de trabajo a la normativa vigente
5. Fichas de seguridad de los productos utilizados
6. Relación actualizada de los trabajadores presentes en los centros de trabajo o en los tajos
7. Documentos TC’s de los trabajadores
8. Certificado del dictamen de la vigilancia de la salud y, explícitamente, si se trata de un trabajador de especial sensibilidad.
9. Registro de la formación de cada trabajador en materia de Prevención de Riesgos Laborales

10. Formación específica de cada trabajador en función de las tareas que realiza: Recurso preventivo, Piloto Homologado de Seguridad, Carretilla automotora, Tractor de vía, Puente Grúa, Soldador, Instalaciones eléctricas,…

11. Justificación de entrega de Equipos de Protección Personal a cada trabajador

12. Procedimiento interno a seguir en caso de accidente laboral

13. Relación de accidentes laborales y sus investigaciones.

Asimismo, en cumplimiento de lo legalmente establecido en el ámbito de la Coordinación de Actividades Empresariales, se entenderá que con la entrega de este Procedimiento P055, F.C. Metropolità cumple con la comunicación de información genérica sobre:

a) Riesgos del entorno en el que se desarrollarán los trabajos contratados

b) Medidas preventivas aplicables en referencia a estos riesgos

c) Medidas y actuaciones en caso de emergencia

Resto de responsabilidades contenidas dentro del Desarrollo

DEFINICIONES

A efectos de esta norma se entiende por trabajos en la red de Metro los de cualquier índole efectuado por personal externo a F.C. Metropolità en estaciones, túneles y dependencias, durante o fuera de las horas de servicio al público.

Resto de definiciones dentro del Diccionario General de definiciones.

DESARROLLO

1. Introducción.
2. Descripción de las instalaciones.
3. Riesgos en túneles, estaciones, trenes y centros de trabajo.
4. Normativa interna de Metro de aplicación.
5. Algunos conceptos básicos de interés.
6. Protecciones técnicas y equipos de protección individual.
7. Actuación en caso de accidente laboral.
8. Situación de emergencia.

Anexo 1 . Relación de normativa específica de seguridad.

Anexo 2. Trabajos de empresas externas. Protecciones técnicas y equipos de protección individual a utilizar por los operarios.

Documento 1 . Confirmación de recepción del procedimiento por la empresa externa, en sesión de trabajo

Documento 2 . Confirmación de recepción del procedimiento por la empresa externa, por envio postal.

1 - INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 31/95 de "Prevención de Riesgos Laborales", en el Real Decreto 1627/97 sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción" y en el Real Decreto 171/04 “de coordinación de actividades empresariales”, se explican los riesgos genéricos existentes en el túnel, estaciones, centros y dependencias de F.C. Metropolità, como riesgos inherentes al entorno de los puestos de trabajo o actividades que desarrollarán las empresas externas contratadas, al objeto de que sea puesto en conocimiento de todo su personal (Dirección de obra, Técnicos, Mandos Intermedios y Operarios, incluidos de forma explícita los de empresas subcontratadas por la empresa principal).

En concreto, se da con ello cumplimiento a lo prescrito en el artículo 24 de la Ley 31/95 sobre “Coordinación de Actividades Empresariales” y a su porterior desarrollo según Real Decreto 171/04, estableciendo una comunicación entre las Empresas intervinientes sobre los riesgos inherentes a cada una de ellas, para velar por la salud de los trabajadores.

Corresponderá a las empresas contratadas y subcontratadas determinar los riesgos laborales específicos de las diferentes actividades para las cuales han sido contratadas, definiendo los riesgos en las distintas tareas o puestos de trabajo, de acuerdo con la normativa vigente y según la buena practica profesional, y darlos a conocer a todo su personal. Para ello, las Empresas contratadas y subcontratadas deberán elaborar la evaluación de riesgos de los puestos de trabajo que comprendan todas las actividades objeto de contrato.

Asimismo, las empresas contratadas y subcontratadas deberán comunicar formalmente los riesgos que se deriven de la ejecución de las actividades contratadas que puedan afectar a los puestos de trabajo, instalaciones o actividades de F.C. Metropolità. La empresa contratada principal deberá velar por el cumplimiento de esta comunicación.

Será condición necesaria para la contratación de actividades, que las Empresas adjudicatarias y las subcontratadas dispongan de la evaluación de riesgos de sus puestos de trabajo. A tal efecto, deberán confirmar a Metro que tiene cumplimentada dicha evaluación. La empresa contratada principal deberá garantizar el cumplimiento de esta condición.

Las empresas contratadas y subcontratadas se someterán al criterio de los Técnicos de Metro o de los Coordinadores de Seguridad externos designados por Metro, en materia de Prevención.

2 - DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

2.1 - TÚNELES ENTRE ESTACIONES

En los túneles entre estaciones existen las siguientes instalaciones:

Instalación de vías .–

Está constituida por carriles longitudinales soldados y fijados mediante grapas elásticas a traviesa de madera sobre lecho de balasto o a placa de hormigón sobre solera o traviesa de hormigón pretensado.

En las líneas 1, 2, 3, 4 y 5, el túnel es, generalmente, de doble vía y en determinados puntos se establecen zonas con cambios entre vías. Existen zonas de túnel con instalación de vía única.
Para prevenir atropellamientos existen cada 50 m aprox. al tresbolillo unos refugios (burladeros) en los hastiales de los túneles. Los tramos Barceloneta - La Pau de línea 4, ~~y~~ Paral·lel - Monumental y La Pau - Pep Ventura de línea 2 y Can Vidalet – Collblanc de línea 5 no disponen de burladeros.

En la línea 9 el túnel es tubular y está dividido por una losa intermedia, ofreciendo dos túneles de vía única superpuestos. Existen rampas de comunicación entre ambos niveles.

A lo largo del túnel y a nivel de la via existe una zona para tránsito de personas (mantenimiento, evacuación,…)

Instalación de líneas de tracción .–

La alimentación eléctrica de los trenes se efectúa mediante línea de tracción a 1200 Vcc (líneas 2, 3, 4 y 5) o 1500 Vcc (línea 1 y 9).

En todas las líneas dicha alimentación eléctrica se efectúa mediante "catenaria rígida" que está suspendida de la bóveda del túnel a una altura superior a 3,5 m.

Tendido de cables .–

A lo largo del túnel discurren las instalaciones de energía de tracción, alimentación de estaciones, alumbrado y fuerza de túnel, señalización y comunicaciones que están fijados a 1,5 m aprox. de altura a los hastiales de los túneles.

Por un lateral discurren las instalaciones de alumbrado, fuerza, señalización y comunicaciones. Por el otro, la alimentación de estaciones (6 Kv) y los feeders de alimentación de la línea de tracción.

En algunos tramos pueden existir tendidos a 25/11 Kv que discurren bajo canal de hormigón al pie de los hastiales y en algún caso fijados a los hastiales, junto a la bóveda.

Todos los cables de A.T. y los tendidos canalizados están señalizados a lo largo de su recorrido.

Iluminación .–

A lo largo del túnel existe una línea de alumbrado a 1,75 m de altura en uno o ambos hastiales con puntos de luz cada 25 m aprox. con lamparas de descarga de 18 w. En los puntos de luz se dispone de toma de corriente a 220 v.

Instalaciones de Señalización / Circulación .–

Existe instalación de señalización y circulación(Train-stop, ATP, ATO, ATC, ATS) con equipos a nivel de vía y fijados a los hastiales. Estos sistemas funcionan a pequeñas tensiones.

Comunicaciones .–

Las comunicaciones en el interior de túnel deben establecerse a través de equipos de radiotelefonía portátiles con selección de frecuencia específica para cada una de las líneas de la red. Existen equipos de radiotelefonía en todos los trenes en servicio. Disponen de radioteléfonos portátiles los Mandos Intermedios de Explotación y los Pilotos Homologados.
En cabeceras de andén, colas de maniobra y apartaderos existen teléfonos conectados directamente al CCM.

Ventilación. Pozos de agotamiento .–

En gran parte de los tramos de túnel interestaciones existen pozos de ventilación con conexión directa al exterior a través del propio conducto y mediante escalera de gato. La trampilla de acceso ubicada en la reja exterior está cerrada con llave unificada. En estos pozos se dispone de cuadro eléctrico con toma para soldadura (220 v-32 A).

En diversos tramos de túnel existen pozos de agotamiento para la recogida de aguas filtradas a lo largo del trazado del túnel. Estos pozos están ubicados en un lateral del túnel y se accede a los mismos por una galería de paso.

Generalidades .–

El acceso a los túneles se produce por los extremos de los andenes de las estaciones a través de las escaleras de gato ancladas a los hastiales, salvando una altura de 1,10 m aprox. en línea 1 y 1,00 m aprox. en líneas 2, 3, 4 , 5 y 9.

En días laborables de lunes a jueves y en domingos, la circulación de trenes para la prestación del servicio al público se inicia a las 05:00 horas, finalizando aproximadamente a las 01:00 al llegar los últimos trenes a las estaciones finales.
En viernes, la circulación de trenes se inicia a las 05:00 horas y finaliza aproximadamente a las 03:00 horas en las estaciones finales
En sabados y vísperas, la circulación de trenes se inicia a las 05:00 horas, ofreciendo servicio de forma ininterrumpida hasta las 05:00 horas del día siguiente.

2.2 – ESTACIONES

En las estaciones de la red existen las siguientes instalaciones:

Cabina de Jefe de Estación (CJE)./ Centro de Control Local (CCL)–

Está ubicada en el vestíbulo principal. En ella se concentran los sistemas de comunicación; cuadro de mandos de alumbrado de estación y túnel, control de pozos de agotamiento, escaleras mecánicas, ventilación y detección de incendios; monitores de sistema de tvcc.

Panel de Control Manual.-

En los andenes de las estaciones con puertas en borde de andén, existen paneles de control manual de dichas puertas.

Comunicaciones .–

- Interfonía - Entre andenes y vestíbulos con Cabina de Jefe Estación (CJE) o (CCL) y con CCM
- Interfonía - Entre CCM y el interior de los trenes de las líneas automáticas
- Telefonía automática - Permite la comunicación desde la CJE con el CCM y las estaciones y dependencias de la empresa.
- Telefonía selectiva - Permite la comunicación directa con el CCM desde la CJE o CCL y desde la cabecera de los andenes.
- Megafonía - En andenes, vestíbulos y pasillos de enlace y dependencias técnicas. Tiene control local desde CJE o CCL y centralizado desde CCM.
- Carteles INP de información al pasaje en andenes y vestíbulos. Támbien en trenes de líneas automáticas.

Seguridad y Protección Civil.-

- Sistema de videovigilancia de los distintos ámbitos de las estaciones y del interior de los trenes de líneas automáticas.
- Sistema de detección de incendios en dependencias técnicas e instalaciones críticas de las estaciones.

Alumbrado .–

Las líneas de alumbrado se alimentan permanentemente de la acometida de "Metro" que recibe suministro de la línea de 6 Kv. que se transforma a 220 v en el cuarto de A.T. de la estación.
Existe una acometida "auxiliar" servida directamente por una Compañía Eléctrica que alimenta permanentemente un 10/15% de los puntos de luz, constituyendo el alumbrado de "sereno".
En caso de fallo de la acometida "Metro", se conecta de forma automática la acometida auxiliar a todo el alumbrado y servicios esenciales.
En las zonas de uso público y en dependencias técnicas existen equipos autónomos de alumbrado de emergencia.

Dependencias Técnicas .–

En las estaciones existen generalmente las Dependencias Técnicas siguientes:

Cuarto de B.T.	(llave unificada; disponible en CJE o CCL)
Cuarto de Ventiladores	(llave unificada; disponible en CJE o CCL)
Centro de Transformación (CT)	(llave unificada de especialista) (acceso restringido)
Cuarto de Enclavamientos	(llave unificada de especialista) (acceso restringido)
Cuarto de comunicaciones	(llave unificada de especialista) (acceso restringido)
Cámara de seccionadores	(llave unificada de especialista) (acceso restringido)

En algunas estaciones existen Subestaciones rectificadoras (Subcentrales) con acceso restringido mediante llave unificada de especialista

Instalaciones Electromecánicas .–

Existen generalmente las siguientes instalaciones.
- Escaleras mecánicas - foso superior e inferior para mantenimiento
- Ascensores - de andenes a vestíbulos y de vestíbulos a exterior (~~solo~~ en estaciones adaptadas a PMR)
- Líneas de peaje - en vestíbulos
- Fosas sépticas - aguas residuales de la estación

Generalidades .–

Los accesos a los vestíbulos principales de las estaciones permanecen abiertos durante la prestación del servicio (días laborables de lunes a jueves y domingos, de 05:00 a 24:00 h; los viernes de 05:00 a 02:00 h; y los sabados y vísperas de las 05:00 h hasta las 05:00 h del día siguiente).

Una puerta de acceso al vestíbulo principal dispone de cerradura con llave unificada Kaba.

En CJE o CCL existe botiquín para primeros auxilios, máscara autónoma de oxigeno, linterna recargable y 2 chalecos de alta visibilidad.

Existe material de emergencia habitualmente en el Cuarto de Material de la estación (caja de herramientas, 2 equipos de puesta a tierra de la línea de tracción, accesorios de evacuación de tren y vías).

En andenes, vestíbulos y junto a dependencias técnicas existen extintores de incendios de 10 k de polvo polivalente.

2.3 - SUBCENTRALES

Se encuentran en las propias estaciones o en dependencias anexas a la red de Metro.

En ellas se realiza la recepción, transformación y rectificación del suministro de energía eléctrica de las acometidas de Compañía a 11/25 kv, para su distribución a la línea de alimentación de corriente de tracción o alimentación de 6 kV a estaciones.

El acceso a las mismas se efectúa con llaves unificadas de especialista y esta controlado desde el CCM. El acceso está restringido al personal cualificado.

2.4 – CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Se encuentran en todas las estaciones y talleres/cocheras de metro

En ellos se realiza la transformación de la tensión de 6000 V de los cables de alimentación que provienen de las Subcentrales a las tensiones de 220/380 V para suministro eléctrico a las instalaciones de estaciones, túneles y dependencias

El acceso a los mismos está restringido a personal cualificado o autorizado y se efectúa con llave unificada de especialista. Está controlado desde CCM.

2.5 – CÁMARA DE SECCIONADORES

Se encuentran en dependencias de algunas estaciones y Subestaciones Rectificadoras.

En ellas están ubicados los seccionadores de tracción, que permiten sectorizar, dar continuidad eléctrica o poner a tierra tramos de catenaria (1200 ó 1500 Vcc).

El acceso a las mismas está restringido a personal cualificado o autorizado y se efectúa con llave unificada de especialista. Está controlado desde CCM.

2.6 – CCM

Instalación exterior a la red desde la que se controlan en funcionamiento del servicio:

- Los sistemas de ayuda a la circulación de trenes (señales, enclavamientos, sistema ATP, sistema ATO, sistema ATC, sistema ATS, regulación del intervalo)
- El telemando de la propia circulación de trenes en las líneas automáticas
- El telemando de energía (operación de subcentrales, red de 6 kV de alimentación de estaciones, líneas de tracción y sus seccionamientos)
- El estado de las instalaciones de estaciones (ventilación, escaleras mecánicas, pozos de agotamiento, sistema de videovigilancia, detección de incendios, puertas de borde de andén,…).
- Telemando de las instalaciones fijas en las líneas automáticas.
- Telemando de instalaciones de validación y venta en líneas automáticas
- Telemandode sistema de puertas de borde de andén el líneas automáticas
- Las comunicaciones (radiotelefonía, telefonía automática y selectiva, megafonía centralizada y radio Metro).

Desde CCM se supervisa el funcionamiento de la red cuando permanece abierta al público, y se controla las actividades de mantenimiento en la misma en las horas en que no se presta servicio.

El control de la red se efectúa las 24 horas del día desde el CCM Principal (Oficinas Sagrera). Al mando del CCM está el Supervisor que gestiona la actuación del personal de control de los pupitres de circulación, estaciones, vigilancia, telemando de energía, etc… de todas las lineas de la red

La linea 9 dispone de un Coordinador específico (Cap de Lìnia Automàtica – CLA) a las órdenes del Supervisor.
Existe un CCM para emergencias en Sagrada Família línea 2 que puede asumir la gestion de las red (en degradado) en caso de emergencia / incidencia en el CCM Principal.

2.7 - TALLERES

Los talleres de Metro son convencionales, con existencia de equipos de trabajo y maquinaria diversa, elementos de elevación y transporte.

Están conectados a las líneas de la red mediante túneles de enlace para permitir el paso de los trenes.

Las Cocheras y Talleres de mantenimiento de unidades de tren cuentan con las siguientes instalaciones específicas:
- Puente automático de lavado de trenes
- Zona de soplado de bajos de tren
- Foso de torneado de ruedas
- Fosos de mantenimiento de trenes (90 m de longitud y 1´65m. de altura) o zona de mantenimiento de trenes con via sustentada por pilarillos de 1m de altura.
- Plataformas elevadas para acceso a trabajos en techos de tren
- Equipos automáticos de lavado de piezas
- Línea de tracción (catenaria rígida)

Estos talleres están en servicio a las 24 horas del día bajo la responsabilidad del personal técnico de Material Móvil (Responsable Técnico, Responsable de Turno, Responsable de Revisión o Jefe de Turno de Puerta Cocheras).

2.8- TRENES

Los trenes de todas las líneas de la red están formados por composiciones de cinco coches (normalmente cuatro coches motores y un remolque).
En las líneas convencionales (1, 2, 3 , 4 y 5), los coches disponen de cuatro puertas en ambos laterales de la caja de pasaje. Los coches motores disponen de cabina de conducción aislada, con puerta de servicio a caja de pasaje, con cerradura de llave de cuadradillo. Algunas series disponen de puertas de servicio frontales y laterales en cabina de conducción.
En servicio normal la puesta en marcha y circulación del tren está vinculada al cierre de todas las puertas laterales del tren (de pasaje y de servicio).
El acceso a las cabinas de conducción está restringido al personal de conducción (motorista) y Mandos Intermedios de Gerencias. El resto del personal y el personal externo que deba acceder a cabina de tren por motivos concretos, podrá realizarlo previo conocimiento y autorización del CCM y conocimiento del motorista (en cabina de conducción, de cola o intermedia).
En la línea 9 (línea automática) los trenes no disponen de cabina de conducción, pero si de pupitre de conducción escamoteable.

2.9 EDIFICIOS / LOCALES DE OFICINAS

Existen edificios destinados a oficinas (Zona Franca 2, Sagrera, Santa Eulàlia) y locales habilitados como oficinas en los diversos talleres de F.C.Metropolita.

3 - RIESGOS EN TÚNELES, ESTACIONES, TRENES Y CENTROS DE TRABAJO

Se detallan los riesgos asociados al entorno de los puestos de trabajo que desarrollan su labor en los túneles, estaciones, trenes y centros de Metro. Estos riesgos deben considerarse comunes a todos estos puestos de trabajo.

Los riesgos derivados de la propia actividad laboral deberán ser reflejados por las Empresas contratadas y subcontratadas en la evaluación de riesgos de los puestos de trabajo.

3.1 - TÚNELES

- Riesgo de caída de altura desde andén a vías.
- Riesgo de caída de altura al bajar/ subir a vías desde andén.
- Riesgo de caída de altura del tren a la vía, al salir o asomarse por puertas de pasaje o puertas de testera frontales o laterales.
- Riesgo de caída de altura al acceder a pozos de agotamiento o ventilación desde la zona de vías, o desde el exterior
- Riesgo de caída al mismo nivel al desplazarse por la zona de vías, debido al suelo irregular o a la existencia de obstáculos o elementos de las instalaciones fijados al suelo
- Riesgo de pisadas sobre elementos inestables (balasto, tapas de canales,...)
- Riesgo de golpe con objetos inmóviles (con la propia estructura o con elementos de las instalaciones fijados en el suelo o en los hastiales)
- Riesgo de golpe con tren en via contigua, al asomar parte del cuerpo o elementos en manipulación por ventanas o puertas de tren.
- Riesgo de atrapamiento por o entre objetos, si se pasa o manipula sobre un cambio de vías cuando este se acciona (puede ser accionado a distancia por el CCM).
- Riesgo de atrapamiento (con la propia estructura o con elementos de las instalaciones fijados en hastiales) al asomar parte del cuerpo o elementos en manipulación, por ventanas o puertas de tren
- Riesgo de contacto eléctrico con la línea de tracción (catenaria rígida)
- Riesgo de atropellamiento por la circulación de trenes o vehículos auxiliares durante las horas de servicio
- Riesgo de atropellamiento por la circulación de vehículos auxiliares o trenes de pruebas en horas fuera de servicio

Las condiciones ambientales habituales en el interior de los túneles no son causa de riesgo laboral

- La contaminación ambiental del aire por agentes físico-químicos (polvo, metales, fibras, CO, CO_2, SO_2, humos de combustión), y agentes microbiológicos (bacterias, hongos) ofrece niveles bajos, disponiendo de una atmósfera higiénicamente aceptable. Existe un buen nivel de renovación de aire por ventilación natural o forzada.
- Las condiciones de temperatura y humedad pueden alcanzar niveles de inconfortabilidad. No se detectan situaciones de riesgo de estrés térmico
- Los niveles de iluminación de los túneles están previstos para posibilitar el desplazamiento por los mismos. Para efectuar tareas concretas debe utilizarse alumbrado localizado para complementar la iluminación de la zona

3.2 - ESTACIONES

- Riesgo de caída de altura desde andén a zona de vías. (*)
- Riesgo de caida de altura al subir/bajar de via a andén. (*)
- Riesgo de caida de altura al acceder del tren al andén o viceversa. (en estaciones con puertas en borde de andén no existe esta riesgo)
- Riesgo de caída de altura de trenes estacionados a la vía, al salir o asomarse por puertas de pasaje o puertas de testera frontales o laterales.
- Riesgo de caída de altura al acceder a determinadas dependencias técnicas (pozos agotamiento, ventilación).
- Riesgo de caída al mismo nivel al desplazarse por escaleras, escaleras mecánicas, pasillos, vestíbulos y dependencias
- Riesgo de pisada sobre objetos o elementos inestables o resbaladizos

- Riesgo de golpe con objetos inmóviles al desplazarse por la estación (elementos de mobiliario o de instalaciones fijadas a suelos o paramentos) o al asomar partes del cuerpo o elementos en manipulación por ventanas o puertas de tren en movimiento.
- Riesgo de golpes con elementos móviles de las instalaciones (torniquetes, puertas enclavadas, puertas de accesos y dependencias, puertas de trenes, puertas borde andén) o con trenes en movimiento.
- Riesgo de atrapamiento con elementos diversos (torniquetes, puertas enclavadas, puertas dependencias, puertas trenes, puertas borde andén, escaleras mecánicas) en desplazamientos por la estación o al asomar parte del cuerpo por ventanas o puertas del tren.
- Riesgo de atrapamiento con puertas o tapas de acceso a dependencias o recintos por cierre intempestivo debido a corrientes de aire generadas por el efecto pistón de los trenes
- Riesgo de contacto eléctrico con la catenaria rígida si se toca con elementos alargados desde los andenes, desde escaleras a vestíbulo, o desde la propia zona de vías.
- Riesgo de atropellamiento por trenes o vehículos auxiliares si se accede a la zona de vías de la estación o se permanece en el borde del anden. (*)
- Riesgos causados por seres vivos, por la actuación incívica de usuarios

(*) En las estaciones con puertas en borde de andén, este riesgo está presente tan solo si dichas puertas permanecen abiertas.

3.3 - DEPENDENCIAS TÉCNICAS DE ACCESO RESTRINGIDO (SUBCENTRALES, CENTROS DE TRANSFORMACIÓN, CÁMARAS DE SECCIONADORES)

El acceso a estas dependencias desde las estaciones o en algunos casos desde túnel, está condicionado a disponer de la autorización de acceso para efectuar operaciones concretas en su interior.

Los riesgos existentes más relevantes serán los asociados a la propia actividad profesional a desarrollar en su interior. Estos riesgos deberán ser reflejados en la evaluación de riesgos efectuada por las Empresas contratadas.

Los riesgos de entorno en estas dependencias serán:

- Riesgo de caída de altura desde dependencia a zona de vías por trampilla en bóveda de túnel o puerta de entrada de materiales en hastial de túnel (SC)(CT).
- Riesgo de caída de altura al acceder por escalas fijas (SC) (CT).
- Riesgo de caída de altura al acceder a sus pozos de ventilación (SC)(CT).
- Riesgo de caída al mismo nivel al desplazarse por su interior.
- Riesgo de pisada sobre elementos inestables (falsos suelos) (SC)
- Riesgo de golpe con objetos inmóviles (armarios de equipos, cuadros de mando, galerias de cables de altura reducida, bandejas de cables,..)
- Riesgo de atrapamiento con equipos/elementos de ventilación (aspas, correas de transmision) (SC)(CT)
- Riesgo de contacto eléctrico accidental con elementos sometidos a alta tensión o a tensiones especiales (estos elementos están protegidos en celdas cerradas o por alejamiento máximo con respecto al piso de la dependencia)
- Riesgo de contacto eléctrico al realizar trabajos en proximidad de cables con tensión.
- Riesgo de atrapamiento con puertas o tapas de acceso a dependencias o recintos por cierre intempestivo debido a corrientes de aire generadas por el efecto pistón de los trenes

3.4 – TALLERES

- Riesgo de caída de altura al desplazarse junto a fosos de mantenimiento de trenes
- Riesgo de caída de altura junto a fosos de torno de ruedas, de cambio de motores
- Riesgo de caida de altura de tren a vía, piso o foso al asomar o salir por puertas de tren
- Riesgo de caída al mismo nivel en desplazamientos por la dependencia
- Riesgo de caída de objetos desprendidos en la zona de actuación de los puentes-grúa
- Riesgo de golpe con objetos inmóviles, con elementos fijados o depositados en el suelo o fijados a los paramentos
- Riesgo de golpe con objetos móviles, con elementos transportados en los puentes-grúa
- Riesgo de atrapamiento con elementos estructurales al asomar parte del cuerpo por ventanas o puertas de tren en maniobra.
- Riesgo de atropellamiento, golpe o choque con vehículos, con trenes en movimiento o carretillas automotoras
- Riesgo de contacto eléctrico con línea de tracción si se accede a techo de tren
- Riesgo de caída de altura si se accede a techo de tren

En los túneles de enlace de los talleres con las líneas de la red debe considerarse que existen los riesgos genéricos de túnel

3.5 – TRENES.

- Riesgo de caida de altura de tren a vía, piso o foso al asomar o salir por puertas de tren.
- Riesgo de golpes o atrapamientos con elementos estructurales, elementos de instalaciones o vehículos que circulen por vía contigua al asomar partes del cuerpo u objetos en manipulación por ventanas o puertas de tren en circulación,maniobra o parado.
- Riesgo de golpes con elementos fijos del tren (barras, asientos, etc..) durante los desplazamientos por el interior del mismo.
- Riesgo de atrapamientos con elementos móviles del tren (puertas de pasaje, de testeras, ventanillas)
- Riesgo de contacto eléctrico con catenaria durante los trabajos en el techo del tren.
- Riesgo de caída de altura al acceder al techo del tren o durante los trabajos en el msmo.
- Riesgo de accidente de tránsito por colisión del tren con otro tren o elemento de las instalaciones

3.5 – OFICINAS.

- Riesgo de caída al mismo nivel en el desplazamiento por escaleras de obra, pasillos, vestíbulos y dependencias.
- Riesgo de pisadas sobre objetos o elementos inestables o resbaladizos
- Riesgo de golpes con elementos inmóviles (elementos de las instalaciones fijadas a suelos o paramentos, mobiliario, cableado,…)
- Riesgo de contacto eléctrico con cableado sin protección o con protección deteriorada.
- Riesgo de sobreesfuerzos en el manejo de cajas, archivadores, paquetería.
- Atropellos, golpes o choques con o contra vehículos en los desplazamientos por patios.

4 - NORMATIVA INTERNA DE METRO DE APLICACIÓN

El personal de empresas externas que acceda a la red o instalaciones de F.C. Metropolità para efectuar trabajos, deberá estar en posesión de la correspondiente autorización de carácter nominal e identificativo, que deberá mostrar al acceder a las mismas, y una vez en su interior, también a petición de cualquier empleado de F.C. Metropolità.

En la permanencia o desplazamiento por las instalaciones de la red deberán respetarse las normas vigentes para el propio pasaje:
- Reglamento de viajeros de F.C. Metropolità
- Normas de Funcionamiento de F.C. Metropolità

Debe destacarse que está prohibido fumar en todas las instalaciones interiores de la Red de Metro, Centros de Trabajo, Locales y Dependencias en cumplimiento de la Ley 28/2005
Asimismo, esta prohibido fumar en los trenes, en los vehículos auxiliares y en las instalaciones al exterior en las que exista riesgo de incendio o explosión.

Detallamos además, otros puntos especialmente relevantes en referencia a las normas sobre comportamiento seguro dentro de los trenes y estaciones:

- En la utilización de escaleras mecánicas los usuarios se colocarán a la derecha, dejando libre el paso en la izquierda
- No se trasladarán en escaleras mecánicas o ascensores elementos pesados o muy voluminosos (100x60x25 cm)
- Las escaleras mecánicas y ascensores no se utilizarán para el transporte de cargas. Se podrán llevar cargas a mano (no superiores a 25 kg)
- No se accionarán los pulsadores de emergéncia de escaleras mecánicas, ascensores o interfonos sin causa justificada.
- No se iniciará la salida de o entrada a los trenes si ha sonado ya la señal acústica de cierre de puertas
- Antes de entrar en los trenes se dejará salir a los usuarios que deseen abandonarlos, esperando junto a las puertas de los coches.
- No se accederá a los trenes con productos o materiales peligrosos o molestos, con recipientes con posibles fugas o con paquetes voluminosos (100x60x25 cm).
- No se accionarán los tiradores de alarma de los trenes sin causa justificada.
- No se impedirá ni forzará el cierre o la apertura de las puertas de los trenes, ni de las puertas de borde de andén.
- En los andenes sin puertas en borde, no se permanecerá en el borde de seguridad de los mismos (zona con pavimento diferenciado o pintado de blanco), ni se asomarán a la zona de vías.
- No se accederá a la zona de vías.(para acceder a las vías es necesaria la autorización explícita del CCM)
- Se atenderán las indicaciones sobre el servicio que efectúen los empleados de F.C. Metropolità
- Se atenderán las indicaciones de los carteles informativos y los mensajes emitidos por megafonía.
- Se advertirá al personal de F.C. Metropolità de las anomalias que se puedan observar.

En referencia a las normas sobre comportamiento seguro dentro de cualquier dependencia (túneles, estaciones, talleres, patios, oficinas, locales técnicos,…) deben destacarse estos puntos especialmente relevantes:

- Esta prohibida la utilización de máquinas, equipos de trabajo, productos o sustancias de F.C. Metropolità sin su permiso explicito
- No está permitido almacenar materiales, productos, herramientas o, residuos fuera de los lugares establecidos por F.C. Metropolità
- Esta prohibida la utilización de aparatos electrónicos personales (transistores, walmans, MP3, móviles,…) que puedan originar ruidos en la zona de trabajo, distracciones a sus usuarios o dificultar la comunicación de ordenes, aviso o consignas.

- En patios exteriores , naves y estacionamientos se transitará peatonalmente por las zonas establecidas y si no existen se extremará la prudencia.
- En patios exteriores, naves y estacionamientos se circulará con vehículo respetando las limitaciones de velocidad y la señalización viaria de cada centro. Se prestará especial atención a los viandantes.
- Al finalizar los trabajos en cada jornada se restablecerán las condiciones de orden y seguridad de la zona afectada
- Se respetara la señalización de seguridad de los centros
- Se mantendrán las vías de evacuación y los medios de extinción libres de obstáculos y en condiciones de ser usados.
- Las puertas o tapas de acceso a dependencias o recintos en estaciones, deben mantenerse cerradas. Si deben permanecer abiertas de forma temporal, se fijarán para evitar cierres intempestivos motivados por el efecto pistón de los trenes.
- Las botellas de gases estarán fijadas. Se almacenaran en los lugares establecidos, separadas según clase de producto y las llenas de las vacias.
- Los envases de productos permanecerán tapados
- Los trabajos en altura superior a los 2 m. o en altura de operación superior a 3,5 m. se efectuarán con elementos de protección frente al riesgo de caída
- No se utilizarán envases con productos sin etiquetar
- Los residuos generados se tratarán según las especificaciones establecidas por F.C. Metropolità
- Esta prohibido verter sustáncias al alcantarillado.
- No deben consumirse productos alcoholicos o estupefacientes en la jornada de trabajo
- Si por tratamiento médico se están tomando medicamentos que pueden alterar la atención o los reflejos, se pondrá en conocimiento del mando responsable.

En referencia a la ejecución de las diferentes actividades, deberán respetarse las siguientes normas de seguridad de ámbito general:

- P092 Normas de seguridad para trabajos en la zona de vías de la red de Metro.
- P093 Normas para la ejecución de trabajos por personal externo en la red de Metro.
- P094 Normas para la realización de operaciones de corte o reposición de tensión en la red de Metro.
- P089 Normas de utilización del vestuario de alta visibilidad y de los elementos de señalización de alta visibilidad.
- P099 Actuaciones del personal en cabinas y cajas de pasaje de los trenes.
- P104 Norma de seguridad para trabajos en cocheras del Servicio de Material Móvil.
- P107 Normas de ejecución de trabajos por personal externo en talleres, cocheras o dependencias del Servicio de Material Móvil.

En concreto, y en lo relativo a la ejecución de obras o acopios de material en las instalaciones de FC Metropolità se tendrá en cuenta la siguiente disposición:

En caso de ser necesaria la delimitación de una zona en concreto para evitar el acceso de personas ajenas a la obra (obras, acopios de material, etc.), dicha zona deberá quedar correctamente señalizada y cerrada en todo su perímetro. El lugar de acceso a la zona delimitada deberá estar permanentemente vigilado o provisto de elementos fijos que impidan el acceso si no son retirados de forma voluntaria (vallas, cadenas, etc.)

En estaciones y sus dependencias, deberá tenerse en consideración que el efecto pistón derivado de la circulación de trenes puede producir fuertes corrientes de aire. Este aspecto deberá tenerse en cuenta a la hora de prever acopios o movimientos de materiales, así como en la instalación de elementos provisionales (vallas, andamios, balizas, lonas, señalización, etc.) de forma que no se vea comprometida su estabilidad.

Estas corrientes de aire también pueden ocasionar movimientos rápidos e inesperados de elementos móviles como puertas o tapas de instalaciones, por lo que se fijará las puertas o tapas que deban permanecer abiertas temporalmente"

En lo relativo a la designación de personal de empresas externas como de Pilotos Homologados de Seguridad se aplicará lo establecido en

D041 Pilotos homologados de seguridad (PHS). Normativa general
P487 Piloto Homologado de seguridad (PHS). Procedimiento de Homologación

Adicionalmente, existe normativa específica para determinadas actividades que se pueden desarrollar en ámbitos concretos, que se relaciona en anexo 1.

5- ALGUNOS CONCEPTOS BÁSICOS DE INTERÉS

5.1 -TÚNELES Y ESTACIONES

- No está permitido el acceso de personal a la zona de vías sin el conocimiento y autorización del CCM
- No puede pasarse de andén a andén por la zona de vías
- El borde de andén debe considerarse zona de vías a los efectos de efectuar trabajos o depositar materiales (distancia de protección mínima de 100 cm).
- Los trabajos sobre escalera de mano o plataforma situada a una distancia inferior a 1,0 m. del borde de andén deben considerarse "trabajos en altura" si la altura de operación es superior a 2,5 m. o si los pies del operario están a más de 1,0 m. del piso.
- La línea de tracción (catenaria rígida) siempre están con tensión, salvo confirmación expresa y comprobación de su ausencia
- Para efectuar trabajos junto a la línea de tracción deberán colocarse equipos de "puesta a tierra" en la misma, según procedimiento especificado en la normativa interna de Metro.
- Siempre debe accederse al túnel con vestuario o elementos de Alta Visibilidad
- Las personas aisladas o grupos de operarios que accedan al túnel irán provistos de un radioteléfono sintonizado a la frecuencia de la línea correspondiente.
- No está permitido fumar.

5.2 – TALLERES

- La línea de tracción de las vías de cocheras siempre está con tensión, salvo que se efectúen las maniobras concretas establecidas para cortar la misma (abrir seccionador de corte y puesta a tierra, enclavar el seccionador con candado personal)
- La ejecución de trabajos está sometida al criterio del personal técnico de Material Móvil (Responsable Técnico, Responsable de Turno, Responsable de Revisión o Jefe de Turno de Puerta Cocheras).
- Los desplazamientos del personal se efectuarán por las zonas establecidas al efecto, respetando las líneas de gálibo de los trenes.
- No se saltará sobre los fosos de revisión. Se rodearán a se pasará por las pasarelas colocadas al efecto.
- No se subirá a las pasarelas de acceso a techo de tren si hay tensión en catenaria
- No está permitido fumar.

5.3 – TRENES.

- No debe asomarse parte del cuerpo u objetos en manipulación por ventanas o puertas de los trenes en circulación o maniobra para evitar el riesgo de golpe o atrapamiento con elementos estructurales, instalaciones u otros trenes.
- No está permitido el paso entre coches por puertas testeras cuando el tren esté en circulación o movimiento.
- No está permitido fumar

5.4 – GENERAL

En los trabajos contratados en que Metro haya determinado la necesidad de que la Empresa contratada disponga de un “Piloto Homologado de Seguridad” (PHS) (empleado de la propia Empresa formado por Metro), corresponderá a dicho “piloto” velar por el cumplimiento de la normativa interna del Metro que sea de aplicación a las actividades contratadas.

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando los trabajos precisen de la correcta aplicación de métodos o procedimientos específicos o se consideren de riesgo especial, será necesaria la presencia de un Recurso Preventivo del contratista.

El Jefe de grupo del contratista o, en caso necesario, el Recurso Preventivo designado por el mismo, velarán por el cumplimiento de la normativa de seguridad laboral aplicable durante los trabajos a realizar.

6 - PROTECCIONES TECNICAS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Las empresas contratadas pondrán a disposición de sus empleados y de los de empresas subcontratadas los elementos de protección técnica y equipos de protección individual que se relacionan en el anexo nº 2. Asimismo, controlarán su adecuado estado y correcta utilización.
Dispondrán de registo de entrega nominal de los elementos de protección técnica y protección personal a cada empleado.

7 - ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Las empresas contratadas y subcontratadas serán responsables de proporcionar asistencia sanitaria a sus trabajadores en caso de accidente laboral.

Con independencia del sistema establecido por dichas empresas para la actuación de su personal en caso de accidente laboral de uno de sus operarios, cuando suceda una contingencia podrá solicitar, si lo estiman oportuno, el envío de asistencia médica a través del CCM (en los trabajos en estaciones y túnel) o de los Responsables de los Centros de trabajo.

Las empresas contratadas y subcontratadas deberán entregar informe escrito de todos los accidentes laborales ocurridos al Técnico de Metro o al Coordinador de Seguridad externo designado por Metro que está efectuando el seguimiento de sus trabajos.

8 - SITUACIONES DE EMERGENCIA.

En la Red de Metro está implantado un Plan de Autoprotección que determina las actuaciones a realizar en caso de emergencia.

En el caso de que se presenten situaciones de emergencia en las instalaciones de la Red que hagan necesaria la evacuación del túnel o estaciones se seguirán las consignas emitidas desde el CCM, que como Jefe de la Emergencia actuará según protocolos establecidos para cada caso.

Las situaciones de emergencia que sean detectadas por el personal de las empresas contratadas deben ser puestas en conocimiento del CCM para que actúe en consecuencia. En los trabajos que tengan asignado PHS, éste efectuará la comunicación con el CCM.

El teléfono de contacto para casos de emergencia en la Red de Metro es el 93.214.82.25 (interno 88225)

Si la situación de emergencia es detectada en un centro de trabajo, se pondrá en conocimiento de personal de Metro, o en su defecto se comunicará al CCM.

En los centros de trabajo de Zona Franca 2, Sagrera, Santa Eulàlia, Mercat Nou, Can Boixeres, Sant Genís, Roquetes, Vilapicina , Triángulo Metro y Can Zam existen Planes de Emergencia implantados, con personal integrado en equipos de emergencia.

En caso de emergencia en estos centros, se seguirán las indicaciones de los equipos de emergencia y la orden de evacuación a través de las sirenas de alarma, para dirigirse y permanecer en el punto de reunión, en donde se hará recuento del personal evacuado.

Se relacionan los teléfonos de emergencia, Centros de Control de Emergencia y Punto de Reunión de estos centros:

Centro	Teléfono E.	Centro Control E.	Ubicación del Punto de reunión
Zona Franca 2	93.298.7070	Recepción	Frente a la entrada del edificio (junto a Restaurante El Quesito)
Sagrera	93.214.8516 93.214.8427	Recepción J. Estivill	1) esquina J. Estivill / Honduras 2) Jardines Honduras
Sta. Eulàlia	93.214.8379	Portería	En patio, frente a la rampa de acceso al almacén subterráneo de Energía
Mercat Nou	93.214.8848	Portería	Junto a la puerta salida del centro a la escalera de acceso a estación
Can Boixeres	93.214.8660	Portería	En patio exterior, frente a portería
Sant Genís	93.214.8556	Puerta Cochera	En exterior, junto a la puerta de entrada de material por vía (lado Puerta C.)
Roquetes	93.214.8947	Portería	En exterior, en acera contraria de c/ Fanals, frente a la entrada
Vilapicina	93.214.8090	Portería	En patio exterior, junto a la portería
Triàngle <M>	93.214.8105	Recepción <M>	En patio del CON TB, junto a la salida de la rampa
Can Zam	Pendiente de definición (consultar en el centro de trabajo)		
Red de Metro	93. 214 .8225	Supervisor CMM	En el exterior de las estaciones

En otras dependencias no explicitadas, en caso de emergencia se seguirán las indicaciones de los Responsables de las mismas o en su defecto del CCM.

ANEXO Nº 1

LLIBRE DE PROCEDIMENTS – ámbito de Prevención
RELACIÓN DE NORMATIVA ESPECÍFICA DE SEGURIDAD

Nº norma Título

P087 Norma para la prevención de accidentes en el transporte de cargas.

P088 Normativa sobre la utilización de productos inflamables.

P090 Norma de seguridad sobre operaciones de soldadura oxiacetilénica.

P091 Normas de seguridad para la colocación de la puesta a tierra de la catenaria.

P096 Normas de seguridad: Utilización del detector de presencia de tensión en corriente continua para líneas de tracción.

P097 Normas para la circulación de vehículos auxiliares y trenes de trabajo con presencia de tensión de tracción en las líneas de la Red de Metro.

P103 Normas para trabajos en cambios de vía y en su proximidad.

P108 Normativa sobre la obligatoriedad de uso de equipos de protección individual en la División de Vías y Líneas de Tracción .

P109 Normativa de seguridad para trabajos en instalaciones electromecánicas.

P110 Normativa de seguridad para trabajos en la Sección de Obras i Pintura.

P111 Normas de seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones de A.T.

P112 Normas de seguridad específicas para trabajos y maniobras en Subcentrales.

P113 Normas de seguridad para trabajos y maniobras en líneas de tracción de corriente continua.

P114 Normas de seguridad para trabajos en Carpintería.

P631 Comunicat de risc percebut

P640 Empleo de equipos de protección personal

P641 Normas seguridad trabajos con herramientas y máquinas herramienta portát.

P642 Uso de máquinas y equipos de trabajo de taller

P644 Uso de puentes grúa, plumas, polipastos

P646 Utilización de productos químicos

P647 Almacenamiento y apilado de materiales

P657 Normas de seguridad en trabajos de carrocería y pintura

P658 Normas de seguridad frente al riesgo de quemaduras

P659 Normas de seguridad en circuitos a presión

P660 Prevención de incendios / evacuación deficiencias en Con's, Talleres y centros de TMB

P663 Trabajos de mantenimiento de baterias

P666 Integració de la prevenció de riscos laborals en procesnos Canvi de les condicions de treball

Nota – las normas existentes y actualizadas en "tiempo real" están publicadas en el "LLIBRE DE PROCEDIMENTS - ámbito de Prevención"

ANEXO Nº 2

TRABAJOS DE EMPRESAS EXTERNAS

PROTECCIONES TECNICAS Y EQUIPOS DE PROTECCION

INDIVIDUAL A UTILIZAR POR LOS OPERARIOS

Las empresas deberán poner a disposición de sus operarios los elementos de protección técnica y equipos de protección individual que se indican.

Se especifican las protecciones técnicas establecidas en la Normativa interna de F.C. Metropolità de Barcelona, S.A. que deberá ser complementada con las protecciones técnicas que se determine en las reglamentaciones oficiales vigentes sobre los trabajos contratados.
Se especifican los equipos de protección individual de obligada utilización para minimizar los riesgos presentes en la ejecución de los trabajos y se establece una relación orientativa, no exhaustiva, de operaciones en las que es necesaria su utilización.

1 - PROTECCIONES TECNICAS E INSTRUMENTOS

Trabajos en la zona de vías

- Chaleco reflectante (alta visibilidad)
- Radioteléfono (uno por grupo de trabajo o agente aislado)
- Linterna con luz roja y blanca
- Equipos de puesta a tierra de la línea de tracción (por grupo de trabajo).
- Detector de presencia
- Dos luces autónomas destellantes amarillas.

.

Trabajos en instalaciones eléctricas

- Detectores de presencia de tensión adecuados a la tensión nominal de la instalación.
- Equipos de puesta a tierra de la instalación.

2 - EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Trabajos de transporte y manejo de cargas

equipos de protección individual

- Calzado de protección frente a riesgos mecánicos
- Guantes de protección frente a riesgos mecánicos.

operaciones de trabajo

- Descarga de camiones.
- Traslado de cargas a mano.

Trabajos de manipulación de productos o sustancias

equipos de protección individual

- Guantes de protección frente a riesgos químicos.
- Gafas o pantallas de protección frente a salpicaduras.

(Según características cáusticas o tóxicas de los productos)

operaciones de trabajo

- Mezcla de productos de la construcción.
- Manejo de aceites, grasas, disolventes, combustibles, …
- Retirada de residuos tóxicos o nocivos.

Trabajos en instalaciones eléctricas

equipos de protección individual

- Guantes aislantes adecuados a la tensión nominal de la instalación.
- Banquetas aislantes.

operaciones de trabajo

- Reconocimiento de instalaciones.
- Interconexión de instalaciones
- Prueba de instalaciones, sometiéndolas a tensión.

Trabajos que originan proyección de partículas

equipos de protección individual

- Gafas o pantallas de protección frente a partículas

operaciones de trabajo

- Mecanizado de elementos metálicos
- Trabajo a martillo y cortafríos.
- Ejecución de regatas en parámetros.
- Limpieza de elementos / orificios con aire comprimido.
- Taqueado o fijación de tendidos de cables.
- Pulido de superficies con máquina-herramienta.
- Trabajos con martillo neumático, taladro-percutor.
- Repicado de soldaduras.

Trabajos con maquinaria que genere ruido

equipos de protección individual

- Protectores auditivos tipo orejera o tapón.

operaciones de trabajo

- Trabajos con martillo neumático, taladros percutores.
- Trabajos junto a compresores, grupos electrógenos.
- Trabajos junto a escape de motores de combustión.
- Trabajos de mecanización de piezas metálicas.

Trabajos con riesgo de golpes en cabeza

equipos de protección individual

- Casco de protección contra impactos.
- Gorra de protección contra golpes (EN 182)

operaciones de trabajo

- Presencia de personas debajo de zonas de trabajo en altura con riesgo de caída de elementos o herramientas.
- Trabajos en zonas de altura reducida con riesgo de golpes en cabeza.
- Revisión de elementos en techo de túnel sobre plataforma o torre en movimiento.

Trabajos con producción de polvo

equipos de protección individual

- Mascarilla autofiltrante frente a polvos nocivos.
- Guantes de protección mecánica.

operaciones de trabajo

- Retirada de escombros.
- Derribo de elementos de obra.
- Carga manual o cambio de balasto.
- Operaciones de pulido o lijado de superficies con máquina-herramienta.
- Operaciones de limpieza con aire comprimido.

Trabajos de soldadura

equipos de protección individual.

- Careta o gafas de protección con oculares filtrantes adecuados.
- Mono ignífugo completo o mandil y polainas.
- Guantes de protección frente a quemaduras.
- Mascarilla autofiltrante para humos de soldadura.

equipos de trabajo

- Soldadura aluminotérmica de carriles.
- Soldadura eléctrica o autógena de metales.
- Operaciones de oxicorte.

Trabajos de pintura

equipos de protección individual

- Mascarilla con filtro mixto de polvo, gases y vapores.
- Guantes de protección frente a riesgos químicos.
- Gafas o pantalla de protección frente a salpicaduras.
- Máscara completa con filtro mixto de polvo, gases y vapores.
  (En casos de pintado a pistola en espacios reducidos).

operaciones de trabajo

- Operaciones de preparación de pintado.
- Operaciones de pintado de superficies.
- Operaciones de decapado.
- Operaciones de retirada de “graffitis”.

Trabajos en alturas superiores a 2 metros con riesgo de caída

equipos de protección individual

- Cinturón-arnés de protección frente a caídas
- Líneas de vida portátiles.

operaciones de trabajo

-Trabajos que se desarrollan en alturas superiores a 3,5 metros sobre elementos (pasarelas, andamios...) sin elementos de protección frente a caídas.

Trabajos de limpieza

equipos de protección individual

- Guantes de protección frente a riesgos químicos.
- Botas de protección frente al agua.

operaciones de trabajo

-Tareas de limpieza manual de trenes, estaciones.
-Tareas de limpieza o desengrasado manual de piezas.
-Tareas de limpieza sobre suelos encharcados (botas)
-Tareas de limpieza con manguera de agua (botas).

Los equipos de protección individual cumplirán todo lo prescrito en el Real Decreto 1407/92 que les sea de aplicación, debiendo acreditar su certificación CE.

Documento nº 1

En sesión de trabajo efectuada en …..-.....-....., a las.....horas en:……, la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de T.M.B. efectúa presentación, explicación y entrega del documento "APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA REALIZACIÓNDE TRABAJOS POR EMPRESAS EXTERNAS DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE F.C. METROPOLITÀ. (RILABEX)

Al Sr.:…….....……..…con DNI…….....
en calidad de.....de la Empresa ……
y en representación de la Dirección de la misma.

En este documento se detallan los riesgos genéricos del entorno existentes en las instalaciones de F.C. Metropolità en las que se desarrollarán las actividades contratadas a dicha Empresa, se indica la obligación de que ésta ponga en conocimiento de su personal toda la información recibida - con las formalidades que la norma fija - y el compromiso de que informe a F.C. Metropolità, de los riesgos que se pueden derivar de la ejecución de las actividades contratadas.

Recibido en fecha: .....-.....-..... Firma: ……

(entregar hoja cumplimentada a Aprovisionamiento y Almacenes de TMB o a la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de TMB)

Documento nº 2

F. C. Metropolita efectúa entrega a la empresa: ……..…….del documento "APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS POR EMPRESAS EXTERNAS DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE F.C. METROPOLITÀ. (RILABEX)

En este documento se detallan los riesgos genéricos del entorno existentes en las instalaciones de F.C. Metropolità en las que se desarrollarán las actividades contratadas a dicha Empresa, se indica la obligación de que ésta ponga en conocimiento de su personal toda la información recibida - con las formalidades que la norma fija - y el compromiso de que informe a F.C. Metropolità, de los riesgos que se pueden derivar de la ejecución de las actividades contratadas.

El Sr.:……..……con D.N.I. nº:…….. en.calidad de…….....de la Empresa:…….. y en representación de la Dirección de la misma, acusa recibo de dicho documento.

Recibido en fecha:....-….-…. Firma: ……

(entregar / remitir hoja cumplimentada a la persona de contacto en TMB, o a Aprovisionamiento y Almacenes de TMB en caso de tratarse de una "solicitud de aprovisionamiento")

LISTA DE RESPONSABILIDADES

Resp. Procedimiento	Nombre y departamento
Autorizador	Miquel Mira Muñoz (Prevención y Salud Laboral)
Revisor	Mario Rubio (Unidad de Prevención Laboral)
Redactor	Rafael García Valenzuela (Organización)

HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Modificaciones
1	14-03-2005	Inclusión en el Libro de Procedimientos
2	11-01-2006	Adaptación al RD 171/04, a la ley 28/2005 y a los Planes de autoprotección de los Centros, CON's y Red de Metro.
3	18-05-2007	Inclusión referencia a Recurso Preventivo del contratista
4	17-09-2008	Ampliación contenidos referentes a la Coordinación de Actividades Empresariales y a las normas de Prevención genéricas en los centros de trabajo.
5	14-05-2009	Inclusión de linea 9 (Sagrera Meridiana – Gorg – Can Zam) - Pruebas de funcionamiento en vacio y posterior apertura al servicio.

4. 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 condicions		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

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

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

B0A7 ABRAÇADORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A72T00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0AC112D.

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

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

B0F85250BS8K.

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

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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B1411111,B1432012,B1445003,B145E003,B147D102,B147D501,B147L005,B148U010,B1444032,B14462N4.

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 emprament 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 25°C.
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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B152U000,B1526EL6,B15B0004.

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 25°C.

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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B1ZBP010,B1ZBC010,B1ZBAA00,B1ZB1410.

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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B1ZM1000.

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.

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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAE001,BBBAF004,BBBAD004,BBBA1500.

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 (60°) 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 °C.

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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BBC1B000,BBC12102.

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, mòbil
- 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.

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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFA1L580.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre amb unions encolades
- Maniguets de connexió per a unions

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

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.
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.
Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4

200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.
TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa
ACCESSORIS:
Les cotes de muntatge han de coincidir amb el valors especificats a l'UNE-EN 1452-3.
Les característiques geomètriques han de complir amb el que determina l'UNE-EN 1452-3.
PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal	Diàmetre interior

dn (mm)	embocadura (mm)	
	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm

Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.
TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
ACCESSORIS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.

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:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
TUBS:
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
ACCESSORIS:
UNE-EN 1452-3:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:

- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió

ACCESSORIS:

Cada accessori ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452
- Designació comercial
- Diàmetre(s) nominal(s) en mm
- Designació del material
- Pressió nominal PN
- Informació del fabricant

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

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 4: Declaració de prestacions

Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:

- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix

- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- 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

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.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFWA1L80.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
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

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFYA1L80.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació 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

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM311611.

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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQU1UFB1,BQU1D150,BQU1E150,BQU1B130.

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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2E002,BQU2GF00.

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 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

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 PENJADORS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQZ1P000.

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 tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar 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 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.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D070A4D1.

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 Parte 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 del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

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:

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 de projecte.

4 CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

4D INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

4D1 DESGUASSOS I BAIXANTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

4D1RTV01.

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'aparells sanitaris, rejuntat, reblert, arrebossat, col·locació de rajoles i càrrega i transport de residus a 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 que 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 de 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'aplomat 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 la 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 subministrades 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 funcioni 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 operacions 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 una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el 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

4D3RZTV1.

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'aparells sanitaris, rejuntat, reblert, arrebossat, col·locació de rajoles i càrrega i transport de residus a 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 que 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 de 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'aplomat 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 la 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 subministrades 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 funcioni 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 operacions 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 una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el 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

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

E614 PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E614QM1KBS8K.

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·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Doble envà articulat
- Envà pluvial
- 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 part 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 estructural 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 un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les 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 cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per 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 fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a 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. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
DOBLE ENVÀ ARTICULAT:
No hi ha d'haver cap lligam entre els dos fulls de l'envà ni entre els plafons verticals de cada full.
Cal que tingui un junt vertical cada 65 cm, alternativament a cada un dels fulls.
Les peces que formen cada plafó han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
Els maons perpendiculars als fulls han d'estar travats, en filades alternatives, només a un d'ells i cal que quedin separats de l'altre amb una làmina de poliestirè expandit elastificat. La travada de cada un dels fulls ha de ser alternativa.
L'acord amb qualsevol altre element, horitzontal o vertical, s'ha de fer sense travar.
Els junts verticals han de quedar marcats a l'enguixat.
Qualsevol obertura ha de tenir tota l'alçària de l'envà.
ENVÀ PLUVIAL:
Els pilars de lligada han de ser de maó massís o calat i han d'estar travats per filades alternatives amb la paret de suport.
L'envà ha de quedar travat als pilars de lligada. La part inferior ha de descansar sobre un element resistent i la superior s'ha de protegir de l'entrada d'aigua de pluja dins la cambra.
Hi ha d'haver forats de ventilació distribuïts entre les parts altes i baixes.
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 un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les 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 la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i 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 les 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 aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió 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 els 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 brancals 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 Parte 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, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de 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 els 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 defectes 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 defectes d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

E811 ARREBOSSATS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E81121C2.

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 morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
- Formació d'arestes

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

Formació d'aresta:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta
- Cura del morter

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient 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 ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
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

FORMACIÓ D'ARESTA:
Ha de ser recta i contínua.
Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat o aplomat: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

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 del 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 als 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'execució 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 als 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 els 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'hagi 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 els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
FORMACIÓ D'ARESTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

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.

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 faixes 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'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la 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 suficient 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 les 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 del 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 parts 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 solubles 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'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les 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 del 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 els 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 els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests 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 els 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 mitjançant 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 de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició 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 h 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 instruccions 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 i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament 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, durant 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 de 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 mateixes 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 la 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 de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona 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 tenir 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 que 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 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin 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 del 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.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFA TUBS DE PVC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EFA1L582.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre	Distància entre suports (m)

nominal (mm)	trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

- Tubs C-PVC:

DN	Distància suports (m)	
	tram vert.	tram hor.
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió.
No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

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:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:

  - Suportació

  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació

  - Diàmetres

  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments

  - Distància a altres elements i conduccions.

  - Resistència al foc del material.

  - Sectorització

  - Elements, sifons i pericons.

- Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops

- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21J REGULARITZACIÓ DE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Repicat de superfícies de formigó per la seva regularització, amb un gruix mitjà entre 2 cm i 8 cm, tant en paraments verticals com en paraments horitzontals, sense cap limitació d'alçària, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Repicat de l'element
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar regularitzada en textura i planor.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
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.
En els paraments verticals, es treballarà de forma descendent, regularitzant a un mateix nivell, sense que hi hagi persones sota la vertical.
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'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 les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El compresor ha d'estar situat en un lloc resistent a les vibracions i ventilat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície 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

H TIPOLOGIA H

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H12 IMPLANTACIONS D'OBRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

H1213251.

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 mateixos 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 amb 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. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes 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 material 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 mm 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 separació 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, per 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 Seguridad 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 senyalitzats 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 de 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 hi 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 de 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 sense 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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

H1411111,H1432012,H1445003,H145E003,H147D102,H147D501,H147L015,H148U010,H1444032,H144ZFII.

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 utilització 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 pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces 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 la 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 ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o 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, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i 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 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 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 substàncies 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 de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

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.

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 i 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 portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés 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.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits 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 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.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de 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 pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran 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 portaran 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 en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui 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 la 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 existir 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 de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats 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 la 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 següents 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 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:
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
- 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 masses en fusió:
- Soldadors

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 o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que 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, simplement

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 de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa 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 cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
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

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- 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
- 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 la 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 temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut 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 les 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 recomanable 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 següents 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 seleccionats 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, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al 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, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
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

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'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec 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 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.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

H151AJ01,H152J105,H152U000.

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 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 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 als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines 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 SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en 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 el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de 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 un 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, i 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 que 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 de 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 cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb 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 possibles 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 al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una 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 adequades 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 a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar 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 es 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 seus 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 o 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'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció 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 una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el 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'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec 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 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.
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
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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

H6AA2111.

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 i 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 nivells 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 i 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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

HB2A2321.

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 amb 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 segons 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 L4b
- 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, VI8 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 quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General 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 de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill 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 bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la 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 que 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: ± 5°

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 la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el 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 no 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'utilitzat als assajos de xoc (UNE-EN 1317-2), per tal de garantir el comportament del sistema de forma semblant a la assajada.
El terreny de fonamentació habitual en els assaigs inicials de tipus de les barreres, ha de ser un 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 indicacions 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 del 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 la 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 in 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 al 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 malmeses 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 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).
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 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 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 de 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 generales para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y 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 seva 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 de 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 emesa 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 del 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 solapament 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 tècnica 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 tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit 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 hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10 cm2 ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

HBBAA005,HBBAB115,HBBAE001,HBBAF004,HBBA1511.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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 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 part 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, eliminant 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 RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del 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 enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració 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 corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de 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 "SENTIT 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, mai 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 min. (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, 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-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació 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 de 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 fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles

s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant 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 °C.
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

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 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 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 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.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC ABALISAMENT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

HBC1B001,HBC12100.

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 que 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 part 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 la 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 seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de 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 defensa 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, es 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-se 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 el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós 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, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de 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 °C.
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

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 de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 EXTINTORS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

HM31161J.

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 de Protección contra Incendios.
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.

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'empreses 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 procurar 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 i 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, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

HQU1UFB1,HQU1UTB1,HQU1D150,HQU1E150,HQU1E350,HQU1B130,HQU1B330,HQU1D350.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal 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 modulars 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 (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les

instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el 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'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos 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 es 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 aquest 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 per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del 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 de 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 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 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.
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

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

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·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions 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 protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara 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 la 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 com 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 al 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 després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions 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 Baja 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

K12C PLATAFORMES MÒBILS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K12CAAAA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics que formen una estructura per apuntalar un element vertical, així com lloguer diari de la bastida muntada, o lloguer de plataformes elevadores mòbils per a realització de treball en alçada.
AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:
La plataforma elevadora ha d'estar sobre un paviment horitzontal, indeformable per la càrrega de la plataforma.
La manipulació de la plataforma només la pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica del seu funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de 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 sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.
La col·locació de les bastides s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador de les bastides ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
En el cas que els mòduls de la bastida hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'apuntalament i el desapuntalamentent passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica total de conjunt.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:
Amortització en forma de lloguer diari comptabilitzat en funció dels criteris definits i pactats prèviament amb l'empresa.

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.

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 mecànica 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 superior 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 sobresurti 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 contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis 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 seva 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 les 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, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà 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 sobre 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 en 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 bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el 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 les 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 les 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 enderrocat 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 al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els 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 elements 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'admès 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

K2183501.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb 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 serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si 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 mitjans 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 runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals 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 i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió 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 posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola 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 i 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, en 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'estar 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 que 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 transmetin 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 Documentació 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'alçària 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 les 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 sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les 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 CELS 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

K21B DESMUNTATGES, ARRENCADES I DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21BU001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

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

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

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'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
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 les 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 les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* 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/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

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 o 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, en 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 a 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 que 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 les 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 les 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 per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines 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 i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat 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'emmagatzematge 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 la 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 generales 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 de prescripciones técnicas generales para obras de

carreteras y puentes relativos a la construcción de 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

K21Q DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21QU500.

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 sobre 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, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500/1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5/25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, 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 incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Protecció amb film de polietilè transparent d'imatge escultòrica de fusta, desmuntatge i aplec per a la seva reutilització
- Desmuntatge de maquinària de rellotge a 20 m d'alçària i aplec de material per a la seva reutilització 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 materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la 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 a 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 el 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 les 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 les 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, amidat 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 demolició 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 substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i 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 en 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 la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les 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 solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició 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 de 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 residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y 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 operaciones 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 medio 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 de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el 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 demolició 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 o 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 en 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 la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les 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 solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició 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 de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials 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 adequades 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 punts 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 i 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 la 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 cal 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 la 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 valorització 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 trajectes 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, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat 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 residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y 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 operaciones 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 medio 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 de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels

residus de la construcció i demolició, i el 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 demolició 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 el 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 tipus 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 centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar 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 residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y 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 operaciones 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 medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels 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 de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el 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, que 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, en 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 de 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'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits 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 part 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 quan 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 de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del 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·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar 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 compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que 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 mescla 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 de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels 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, deixant 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 que 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 la 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 de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als 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'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del 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 produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui 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 singularitats 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 Estructural (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 de 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 de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions 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 la 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, segons 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 materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat 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 la 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 assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les

condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

K4 ESTRUCTURES

K45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

K45R REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparacions d'estructures de formigó armat.
S'han considerat les operacions següents:
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball

Escatat i raspallat d'armadures:
- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball

Passivat d'armadures:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes

Restitució de volum de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes

Pont d'unió entre superfícies de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant

Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
- Restitució del volum amb morter polimèric
- Neteja de la zona de treball

REPICAT DE SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ, SANEJANT ARMADURES, DEIXANT-LES AL DESCOBERT:
No han de restar elements trencats, o amb fissures al formigó.
Les armadures han d'estar netes, sense restes de formigó adherit.
La superfície del formigó ha de ser irregular.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REPICAT DE SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ, SANEJANT ARMADURES, DEIXANT-LES AL DESCOBERT:
S'ha d'apuntalar la part d'estructura que transmeti càrregues a l'element a repicar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REPICAT PUNTUAL, REPARACIÓ CANTELL, REPARACIÓ DE FISSURES EN BIGUES, BIGUETES O NERVIS, ESCATAT I RASPALLAT I PASSIVAT D'ARMADURES:
m de llargària amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

K61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

K614 PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

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·locades 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 part 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 estructural 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 un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les 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 cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per 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 fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a 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. Sempre 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 un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les 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 la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i 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 les 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 aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió 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 els 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 brancals 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 Parte 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, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de 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 els 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 defectes 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 defectes 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 morter 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 suficient 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 ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
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 del 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 als 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'execució 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 als 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 els 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'hagi 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 els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments 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 faixes 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, en 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'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la 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 suficient 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 les 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 del 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 parts 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 solubles 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'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les 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 del 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 els 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 els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests 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 els 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.

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 la 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 de 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 elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces 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 Parte 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, legislació 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, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa 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 procedirà 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 el determini la DF.

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.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb 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 serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si 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 mitjans 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 runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals 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 i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió 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 posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola 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 i 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'estar 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 que 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 transmetin 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 Documentació 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'alçària 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 les 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 sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les 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 CELS 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

4. PRESSUPOST

Contingut

4. 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

4. PRESSUPOST

1. ÚLTIM FULL

Pressupost per la retirada dels tubs de fibrociment al Taller de Vilapicina.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		230.033,25
6 % Benefici Industrial SOBRE 230.033,25.....		13.802,00
13 % Despeses Generals SOBRE 230.033,25.....		29.904,32
	Subtotal	273.739,57
21 % IVA SOBRE 273.739,57.....		57.485,31
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	331.224,88

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS TRENTA-UN MIL DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)

2. RESUM DEL PRESSUPOST

Pressupost per la retirada dels tubs de fibrociment al Taller de Vilapicina.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	TREBALLS PREVIS	29.180,16
Capítulo	01.02	DESMUNTATGES	1.078,00
Capítulo	01.03	ENDERROCS	581,33
Capítulo	01.04	RETIRADA MCA	89.924,36
Capítulo	01.05	OBRA NOVA	34.496,14
Capítulo	01.06	CONTROL DE QUALITAT	17.174,16
Capítulo	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	35.565,23
Capítulo	01.08	SEGURETAT I SALUT	15.033,87
Capítulo	01.09	VARIS	7.000,00
Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA	230.033,25
		230.033,25	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA	230.033,25
			230.033,25

3. PRESSUPOST

Pressupost per la retirada dels tubs de fibrociment al Taller de Vilapicina.

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	01	TREBALLS PREVIS
Título 3	01	BOMBOLLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTV01	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. (P - 65)	33,30	80,000	2.664,00
2	XTV02	dia	Lloguer de monitor de pressió negativa amb control de diferents confinaments a la mateixa vegada. (P - 66)	20,00	80,000	1.600,00
3	XTV03	dia	Lloguer generador de fum per a proves d'estanqueïtat. (P - 67)	63,50	80,000	5.080,00
4	XTV04	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 - 68)	26,87	148,000	3.976,76
5	XTV05	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 - 69)	55,03	80,000	4.402,40

TOTAL	Título 3	01.01.01	17.723,16

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	01	TREBALLS PREVIS
Título 3	02	MITJANS D'ELEVACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm 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 i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 8)	54,04	45,000	2.431,80
2	K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9.8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 51)	392,40	23,000	9.025,20

TOTAL	Título 3	01.01.02	11.457,00

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	02	DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 63)	14,52	70,000	1.016,40

2	K21QU500	m3	Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor (P - 55)	10,10	3,000	30,30
3	K21BU001	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 54)	6,26	5,000	31,30

TOTAL Capítulo 01.02 1.078,00

Obra 01 Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 03 ENDERROCS

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 - 52)	5,86	87,300	511,58
2	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 53)	9,30	7,500	69,75

TOTAL Capítulo 01.03 581,33

Obra 01 Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 01 MCA 1160

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 - 1)	141,66	4,000	566,64
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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 - 2)	147,18	2,000	294,36

PRESSUPOST

TOTAL Título 3 01.04.01 861,00

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	04	RETIRADA MCA
Título 3	02	MCA 1161

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 - 1)	141,66	1,000	141,66

TOTAL Título 3 01.04.02 141,66

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	04	RETIRADA MCA
Título 3	03	MCA 1162

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 - 1)	141,66	7,500	1.062,45
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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	147,18	2,000	294,36

			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 - 2)			

TOTAL Título 3 01.04.03 1.356,81

Obra 01 Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 04 MCA 1163

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 - 1)	141,66	45,900	6.502,19
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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 - 2)	147,18	8,000	1.177,44

TOTAL Título 3 01.04.04 7.679,63

Obra 01 Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 05 MCA 1164

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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	141,66	315,000	44.622,90

			fibrociment de solució aquosa de surfactant; neteja, plastificat amb film de 125 micres, etiquetatge i paletitzat dels tubs 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 - 1)			
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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 - 2)	147,18	30,000	4.415,40

TOTAL	Título 3	01.04.05	49.038,30

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	04	RETIRADA MCA
Título 3	06	MCA 1165

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 - 1)	141,66	94,900	13.443,53
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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 - 2)	147,18	19,000	2.796,42

TOTAL	Título 3	01.04.06				16.239,95
Obra		01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA			
Capítulo		04	RETIRADA MCA			
Título 3		07	MCA 1166			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 - 1)	141,66	20,500	2.904,03
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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 - 2)	147,18	2,000	294,36

TOTAL	Título 3	01.04.07				3.198,39
Obra		01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA			
Capítulo		04	RETIRADA MCA			
Título 3		08	MCA 1167			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i muntatge de bastides homologades. Treballs a realitzar per	141,66	14,500	2.054,07

			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 - 1)			
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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 - 2)	147,18	2,000	294,36

TOTAL	Título 3	01.04.08		2.348,43

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	04	RETIRADA MCA
Título 3	09	MCA 1168

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 - 1)	141,66	10,600	1.501,60
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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 - 2)	147,18	7,000	1.030,26

TOTAL	Título 3	01.04.09	2.531,86

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA

PRESSUPOST

Capítulo	04	RETIRADA MCA
Título 3	10	MCA 8925

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 - 1)	141,66	8,500	1.204,11
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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 - 2)	147,18	2,000	294,36

TOTAL	Título 3	01.04.10	1.498,47

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	04	RETIRADA MCA
Título 3	11	MCA 8926

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 - 1)	141,66	4,500	637,47

2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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 - 2)	147,18	2,000	294,36

TOTAL	Título 3	01.04.11	931,83

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	04	RETIRADA MCA
Título 3	12	MCA 8927

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 - 1)	141,66	3,500	495,81
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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 - 2)	147,18	2,000	294,36

TOTAL	Título 3	01.04.12	790,17

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	04	RETIRADA MCA
Título 3	13	MCA 8928

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 - 1)	141,66	4,000	566,64
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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 - 2)	147,18	1,000	147,18
TOTAL	Título 3		01.04.13			713,82

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	04	RETIRADA MCA
Título 3	14	MCA 8929

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 - 1)	141,66	0,500	70,83
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 cm. A desmuntar amb mitjans i equips adequats seguint els protocols establerts en la reglamentació. Fins i tot p/p de desmuntatge de	147,18	1,000	147,18

			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 - 2)			
TOTAL	Título 3		01.04.14			218,01

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	04	RETIRADA MCA
Título 3	15	MCA 8930

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 - 1)	141,66	0,500	70,83
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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 - 2)	147,18	1,000	147,18
TOTAL	Título 3		01.04.15			218,01

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	04	RETIRADA MCA
Título 3	16	MCA 8920

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 - 1)	141,66	9,000	1.274,94
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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 - 2)	147,18	6,000	883,08
TOTAL	Título 3		01.04.16			2.158,02

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	05	OBRA NOVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E614QM1KBS8K	m2	Envà recolzat divisori de 5 cm de gruix, supermaó de 500x200x50 mm ref. CC01120 de la serie Supermaons de CALAF , LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 3)	14,30	87,300	1.248,39
2	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 6)	4,51	96,300	434,31
3	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 - 5)	23,97	7,500	179,78
4	L84R210C	m2	Muntatge de més de 10 plaques per a cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist amb material reaprofitat (P - 64)	7,26	60,000	435,60
5	EFA1L582	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 7)	52,74	569,000	30.009,06
6	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 - 62)	93,56	5,976	559,11

7	E81121C2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat (P - 4)	18,67	87,300	1.629,89

TOTAL Capítulo 01.05 34.496,14

Obra 01 Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA

Capítulo 06 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV12115	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 (P - 50)	474,72	3,000	1.424,16
2	XTVIL01	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 - 70)	350,00	45,000	15.750,00

TOTAL Capítulo 01.06 17.174,16

Obra 01 Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA

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 - 56)	20,21	100,800	2.037,17
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) (P - 61)	0,50	2.000,000	1.000,00
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 - 59)	8,00	100,800	806,40
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 - 60)	13,01	557,564	7.253,91
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 - 57)	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	39,01	560,564	21.867,60

			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 - 58)			
TOTAL	Capítulo	01.07				35.565,23

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	08	SEGURETAT I SALUT
Título 3	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 - 9)	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 - 10)	18,60	6,000	111,60
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 12)	1,46	240,000	350,40
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 - 14)	2,84	240,000	681,60
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 - 15)	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 - 16)	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 - 17)	23,34	6,000	140,04
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 - 18)	4,85	240,000	1.164,00
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 - 11)	76,02	4,000	304,08
10	H16CZFII	dia	Bomba d'aspiració personal per a treball d'amiant. (P - 22)	1,48	240,000	355,20
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 - 13)	3,50	240,000	840,00
TOTAL	Título 3	01.08.01				5.023,59

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	08	SEGURETAT I SALUT
Título 3	02	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 - 19)	13,37	10,000	133,70

2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	5,90	10,000	59,00
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 - 21)	2,34	10,000	23,40
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 (P - 28)	36,94	1,000	36,94
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 - 29)	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 - 30)	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 - 31)	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 - 34)	44,01	4,000	176,04
9	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	1,29	100,000	129,00
10	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 32)	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 - 26)	32,74	4,000	130,96
12	H16DZFII	u	Bomba d'aspiració d'alt cabal per la neteja i descontaminació de treballs amb amiant. (P - 23)	835,48	2,000	1.670,96

TOTAL Título 3 01.08.02 2.497,31

Obra 01 Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 08 SEGURETAT I SALUT
Título 3 03 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 - 25)	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 - 26)	32,74	2,000	65,48
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 - 27)	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 - 41)	31,50	80,000	2.520,00

PRESSUPOST

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 - 42)	154,90	1,000	154,90
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 - 43)	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 - 44)	24,62	4,000	98,48
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 - 45)	30,69	2,000	61,38
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	106,63	1,000	106,63
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	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 - 48)	45,41	1,000	45,41
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	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 - 37)	51,82	4,000	207,28
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 - 39)	57,74	4,000	230,96
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 - 40)	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 - 35)	54,55	4,000	218,20
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 - 36)	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 - 38)	202,63	1,000	202,63

TOTAL	Título 3	01.08.03		5.492,17

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	08	SEGURETAT I SALUT
Título 3	04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 24)	25,26	80,000	2.020,80

TOTAL	Título 3	01.08.04	2.020,80

Obra	01	Presupuesto DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo	09	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTVIL1X01	PA	Neteja final d'obra (P - 71)	2.000,00	1,000	2.000,00
2	XTVIL2X02	PA	Imprevistos que puguin sorgir durant l'execució dels treballs (P - 72)	3.000,00	1,000	3.000,00
3	XTVIL3X03	PA	Desplaçament, retirada i/o reposició d'instal·lacions. (P - 73)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL	Capítulo	01.09	7.000,00

4. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 01 TREBALLS PREVIS
Título 3 01 BOMBOLLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XTV01	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			2,000	40,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

2 XTV02 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			2,000	40,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

3 XTV03 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			2,000	40,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

4 XTV04 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MCA 1162		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	MCA 1163		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1164		4,000	15,000			60,000	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1165		4,000	15,000			60,000	C#*D#*E#*F#
5	MCA 1166		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#
6	MCA 1167		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 148,000

5 XTV05 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº EQUIPS	DIES				
2			2,000	40,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 01 TREBALLS PREVIS
Título 3 02 MITJANS D'ELEVACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm 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 i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MCA 8930		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	MCA 8920		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1168		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9.8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 3		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona 4		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona 5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona 6		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona 7		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 02 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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		C			Unidades			
2	MCA 1160				10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1168				10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
4	MCA 8925				10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
5	MCA 8926				10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
6	MCA 8927				10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
7	MCA 8928				10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
8	MCA 8920				10,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K21QU500	m3	Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MCA 1160 - Taula P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 K21BU001 m2 Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MCA 1161		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 03 ENDERROCS

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		C	Longitud	Altura	Unidades			
2	MCA 1163		1,000	2,500	4,000		10,000	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1164		1,000	2,500	15,000		37,500	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1165		1,000	2,500	8,000		20,000	C#*D#*E#*F#
5	MCA 8925		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
6	MCA 8926		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
7	MCA 8927		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
8	MCA 8928		1,600	3,000	1,000		4,800	C#*D#*E#*F#
9	MCA 1168		1,000	3,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,300

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		C	Longitud	Altura				
2	MCA 8926		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
3	MCA 8927		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
4	MCA 8920		1,500	3,000			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 01 MCA 1160

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Baixant					
2	MCA 1160		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 4D3RZTV1 u

Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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 1160		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	MCA 1160		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 02 MCA 1161

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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		T						
2	MCA 1161		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 03 MCA 1162

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs en zona delimitada i protegida, retirada i càrrega mecànica del material

AMIDAMENTS

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		T	Baixant					
2	MCA 1162		7,500				7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

2 4D3RZTV1 u

Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 04 MCA 1163

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 4D1RTV01 ml

Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 1163-1		7,500	6,000			13,500	C#+D#+E#+F#
3	MCA 1163-2		7,500	9,200			16,700	C#+D#+E#+F#
4	MCA 1163-3		7,500	0,600			8,100	C#+D#+E#+F#
5	MCA 1163-4		7,000	0,600			7,600	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 45,900

2 4D3RZTV1 u

Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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

AMIDAMENTS

1		T	Forjat superior	Llosa			
2	MCA 1163-1		1,000	1,000		2,000	C#+D#+E#+F#
3	MCA 1163-2		1,000	1,000		2,000	C#+D#+E#+F#
4	MCA 1163-3		1,000	1,000		2,000	C#+D#+E#+F#
5	MCA 1163-4		1,000	1,000		2,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 05 MCA 1164

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 1164-1		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#
3	MCA 1164-2		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#
4	MCA 1164-3		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#
5	MCA 1164-4		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#
6	MCA 1164-5		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#
7	MCA 1164-6		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#
8	MCA 1164-7		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#
9	MCA 1164-8		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#
10	MCA 1164-9		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#
11	MCA 1164-10		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#
12	MCA 1164-11		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#
13	MCA 1164-12		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#
14	MCA 1164-13		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#
15	MCA 1164-14		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#
16	MCA 1164-15		7,500	13,500			21,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 315,000

2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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		T	Forjat superior	Llosa				
2	MCA 1164-1		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#

AMIDAMENTS

3	MCA 1164-2	1,000	1,000	2,000	C#+D#+E#+F#
4	MCA 1164-3	1,000	1,000	2,000	C#+D#+E#+F#
5	MCA 1164-4	1,000	1,000	2,000	C#+D#+E#+F#
6	MCA 1164-5	1,000	1,000	2,000	C#+D#+E#+F#
7	MCA 1164-6	1,000	1,000	2,000	C#+D#+E#+F#
8	MCA 1164-7	1,000	1,000	2,000	C#+D#+E#+F#
9	MCA 1164-8	1,000	1,000	2,000	C#+D#+E#+F#
10	MCA 1164-9	1,000	1,000	2,000	C#+D#+E#+F#
11	MCA 1164-10	1,000	1,000	2,000	C#+D#+E#+F#
12	MCA 1164-11	1,000	1,000	2,000	C#+D#+E#+F#
13	MCA 1164-12	1,000	1,000	2,000	C#+D#+E#+F#
14	MCA 1164-13	1,000	1,000	2,000	C#+D#+E#+F#
15	MCA 1164-14	1,000	1,000	2,000	C#+D#+E#+F#
16	MCA 1164-15	1,000	1,000	2,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 06 MCA 1165

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 1165-1		7,500	12,000			19,500	C#+D#+E#+F#
3	MCA 1165-2		7,500	0,400			7,900	C#+D#+E#+F#
4	MCA 1165-3		7,500	12,000			19,500	C#+D#+E#+F#
5	MCA 1165-4		7,500	0,400			7,900	C#+D#+E#+F#
6	MCA 1165-5		7,500	0,400			7,900	C#+D#+E#+F#
7	MCA 1165-6		7,500	0,400			7,900	C#+D#+E#+F#
8	MCA 1165-7		0,200	0,400			0,600	C#+D#+E#+F#
9	MCA 1165-8		7,500	0,400			7,900	C#+D#+E#+F#
10	MCA 1165-9		7,500	0,400			7,900	C#+D#+E#+F#
11	MCA 1165-10		7,500	0,400			7,900	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 94,900

2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Forjat superior	Llosa				
2	MCA 1165-1		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#
3	MCA 1165-2		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#
4	MCA 1165-3		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#
5	MCA 1165-4		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#
6	MCA 1165-5		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#
7	MCA 1165-6		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#
8	MCA 1165-7		1,000				1,000	C#+D#+E#+F#
9	MCA 1165-8		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#
10	MCA 1165-9		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#
11	MCA 1165-10		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 07 MCA 1166

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 1166		7,500	13,000			20,500	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 20,500

2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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		T	Forjat superior	Llosa				
2	MCA 1166		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

Título 3 08 MCA 1167

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 1167		7,500	7,000			14,500	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 14,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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		T	Forjat superior	Llosa				
2	MCA 1167		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 09 MCA 1168

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 1168-1		0,200	0,400			0,600	C#+D#+E#+F#
3	MCA 1168-2		0,200	0,400			0,600	C#+D#+E#+F#
4	MCA 1168-3		0,200	0,500			0,700	C#+D#+E#+F#
5	MCA 1168-4		3,000				3,000	C#+D#+E#+F#

AMIDAMENTS

6	MCA 1168-5		3,000	2,700		5,700	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 10,600

2 4D3RZTV1 u

Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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		T	Forjat superior	Llosa				
2	MCA 1168-1		1,000				1,000	C#+D#+E#+F#
3	MCA 1168-2		1,000				1,000	C#+D#+E#+F#
4	MCA 1168-3		1,000				1,000	C#+D#+E#+F#
5	MCA 1168-4		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#
6	MCA 1168-5		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 10 MCA 8925

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 4D1RTV01 ml

Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 8925		7,500	1,000			8,500	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 8,500

2 4D3RZTV1 u

Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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		T	Forjat superior	Llosa				

AMIDAMENTS

2	MCA 8925	1,000	1,000		2,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 11 MCA 8926

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 8926		3,500	1,000			4,500	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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		T	Forjat superior	Llosa				
2	MCA 8926		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 12 MCA 8927

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 8927		3,500				3,500	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 3,500

2 4D3RZTV1 u

Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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		T	Forjat superior	Llosa				
2	MCA 8927		1,000	1,000			2,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 13 MCA 8928

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 4D1RTV01 ml

Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 8928		1,000	3,000			4,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 4D3RZTV1 u

Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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		T	Forjat superior	Llosa				

AMIDAMENTS

2	MCA 8928	1,000		1,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 14 MCA 8929

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 8929		0,500				0,500	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 0,500

2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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		T	Llosa					
2	MCA 8929		1,000				1,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 15 MCA 8930

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 8930		0,500				0,500	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 0,500

2 4D3RZTV1 u

Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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		T	Forjat superior					
2	MCA 8930		1,000				1,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 04 RETIRADA MCA
Título 3 16 MCA 8920

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 4D1RTV01 ml

Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 8920-1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	MCA 8920-2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	MCA 8920-3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2 4D3RZTV1 u

Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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

AMIDAMENTS

1		T	Forjat superior	Llosa			
2	MCA 8920-1		1,000	1,000		2,000	C#+D#+E#+F#
3	MCA 8920-2		1,000	1,000		2,000	C#+D#+E#+F#
4	MCA 8920-3		1,000	1,000		2,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 05 OBRA NOVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E614QM1KBS8	m2	Envà recolzat divisori de 5 cm de gruix, supermaó de 500x200x50 mm ref. CC01120 de la serie Supermaons de CALAF , LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Altura	Unidades			
2	MCA 1163		1,000	2,500	4,000		10,000	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1164		1,000	2,500	15,000		37,500	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1165		1,000	2,500	8,000		20,000	C#*D#*E#*F#
5	MCA 8925		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
6	MCA 8926		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
7	MCA 8927		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
8	MCA 8928		1,600	3,000	1,000		4,800	C#*D#*E#*F#
9	MCA 1168		1,000	3,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,300

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		C	Longitud	Altura	Unidades			
2	MCA 1163		1,000	2,500	4,000		10,000	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1164		1,000	2,500	15,000		37,500	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1165		1,000	2,500	8,000		20,000	C#*D#*E#*F#
5	MCA 8925		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
6	MCA 8926		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
7	MCA 8927		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
8	MCA 8928		1,600	3,000	1,000		4,800	C#*D#*E#*F#
9	MCA 1168		1,000	3,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#
10	MCA 8920		1,500	3,000	2,000		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,300

3	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		C	Longitud	Altura				
2	MCA 8926		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
3	MCA 8927		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
4	MCA 8920		1,500	3,000			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

4	L84R210C	m2	Muntatge de més de 10 plaques per a cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat vist amb material reaprofitat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C			Unidades			
2	MCA 1160				10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1168				10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
4	MCA 8925				10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
5	MCA 8926				10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
6	MCA 8927				10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
7	MCA 8928				10,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

5 EFA1L582 m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 1160		7,500	1,000			7,500	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1161			0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1162		7,500				7,500	C#*D#*E#*F#
5	MCA 1163		31,000	17,000			48,000	C#+D#+E#+F#
6	MCA 1164		116,000	200,000			316,000	C#+D#+E#+F#
7	MCA 1165		75,000	34,000			109,000	C#+D#+E#+F#
8	MCA 1166		7,500	13,000			20,500	C#+D#+E#+F#
9	MCA 1167		7,500	7,000			14,500	C#+D#+E#+F#
10	MCA 1168		17,000	7,000			24,000	C#+D#+E#+F#
11	MCA 8925		7,500	1,000			8,500	C#+D#+E#+F#
12	MCA 8926		3,500	1,000			4,500	C#+D#+E#+F#
13	MCA 8927		3,500				3,500	C#+D#+E#+F#
14	MCA 8928		1,000	3,000			4,000	C#+D#+E#+F#
15	MCA 8929		0,500				0,500	C#+D#+E#+F#
16	MCA 8930		0,500				0,500	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 569,000

6 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 forjats		332,000	0,200	0,090		5,976	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,976

7 E81121C2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Altura	Unidades			
2	MCA 1163		1,000	2,500	4,000		10,000	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1164		1,000	2,500	15,000		37,500	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1165		1,000	2,500	8,000		20,000	C#*D#*E#*F#
5	MCA 8925		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
6	MCA 8926		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
7	MCA 8927		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
8	MCA 8928		1,600	3,000	1,000		4,800	C#*D#*E#*F#
9	MCA 1168		1,000	3,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 87,300

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 06 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JDV12115	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	XTVIL01	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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mostres ambientals per la descontaminació		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Altura	Unidades			
2	MCA 1163		1,000	2,500	4,000		10,000	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1164		1,000	2,500	15,000		37,500	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1165		1,000	2,500	8,000		20,000	C#*D#*E#*F#
5	MCA 8925		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
6	MCA 8926		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
7	MCA 8927		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
8	MCA 8928		1,600	3,000	1,000		4,800	C#*D#*E#*F#
9	MCA 1168		1,000	3,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#
10	MCA 8920		1,500	3,000	3,000		13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,800

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			2.000,000				2.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.000,000

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)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Altura	Unidades			
2	MCA 1163		1,000	2,500	4,000		10,000	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1164		1,000	2,500	15,000		37,500	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1165		1,000	2,500	8,000		20,000	C#*D#*E#*F#
5	MCA 8925		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
6	MCA 8926		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
7	MCA 8927		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
8	MCA 8928		1,600	3,000	1,000		4,800	C#*D#*E#*F#
9	MCA 1168		1,000	3,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#
10	MCA 8920		1,500	3,000	3,000		13,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	100,800	

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		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 1160		7,500	1,000	0,125		0,938	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1161			0,500	0,125		0,063	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1162		7,500		0,125		0,938	C#*D#*E#*F#
5	MCA 1163		31,000	17,000	0,125		48,125	C#+D#+E#+F#
6	MCA 1164		116,000	200,000	0,125		316,125	C#+D#+E#+F#
7	MCA 1165		75,000	34,000	0,125		109,125	C#+D#+E#+F#
8	MCA 1166		7,500	13,000	0,125		20,625	C#+D#+E#+F#
9	MCA 1167		7,500	7,000	0,125		14,625	C#+D#+E#+F#
10	MCA 1168		17,000	7,000	0,125		24,125	C#+D#+E#+F#
11	MCA 8925		7,500	1,000	0,125		8,625	C#+D#+E#+F#
12	MCA 8926		3,500	1,000	0,125		4,625	C#+D#+E#+F#
13	MCA 8927		3,500		0,125		3,625	C#+D#+E#+F#
14	MCA 8928		1,000	3,000	0,125		4,125	C#+D#+E#+F#
15	MCA 8929		0,500		0,125		0,625	C#+D#+E#+F#
16	MCA 8930		0,500		0,125		0,625	C#+D#+E#+F#
17	MCA 8920		0,500		0,125		0,625	C#+D#+E#+F#
						TOTAL AMIDAMENT	557,564	

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

AMIDAMENTS

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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Baixant	Ramal				
2	MCA 1160		7,500	1,000	0,125		0,938	C#*D#*E#*F#
3	MCA 1161			0,500	0,125		0,063	C#*D#*E#*F#
4	MCA 1162		7,500		0,125		0,938	C#*D#*E#*F#
5	MCA 1163		31,000	17,000	0,125		48,125	C#+D#+E#+F#
6	MCA 1164		116,000	200,000	0,125		316,125	C#+D#+E#+F#
7	MCA 1165		75,000	34,000	0,125		109,125	C#+D#+E#+F#
8	MCA 1166		7,500	13,000	0,125		20,625	C#+D#+E#+F#
9	MCA 1167		7,500	7,000	0,125		14,625	C#+D#+E#+F#
10	MCA 1168		17,000	7,000	0,125		24,125	C#+D#+E#+F#
11	MCA 8925		7,500	1,000	0,125		8,625	C#+D#+E#+F#
12	MCA 8926		3,500	1,000	0,125		4,625	C#+D#+E#+F#
13	MCA 8927		3,500		0,125		3,625	C#+D#+E#+F#
14	MCA 8928		1,000	3,000	0,125		4,125	C#+D#+E#+F#
15	MCA 8929		0,500		0,125		0,625	C#+D#+E#+F#
16	MCA 8930		0,500		0,125		0,625	C#+D#+E#+F#
17	MCA 8920		0,500		0,125	3,000	3,625	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 560,564

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 08 SEGURETAT I SALUT
Título 3 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			80,000	3,000			240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,000

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			80,000	3,000			240,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	240,000

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			80,000	3,000			240,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	240,000

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			80,000	3,000			240,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	240,000

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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000	3,000			240,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	240,000

AMIDAMENTS

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

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#

AMIDAMENTS

			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 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 08 SEGURETAT I SALUT
Título 3 03 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
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			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	80,000
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

AMIDAMENTS

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	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
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	4,000
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	4,000
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	

AMIDAMENTS

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 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 08 SEGURETAT I SALUT
Título 3 04 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			80,000	1,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

Obra 01 PRESUPUESTO DESAMIANTAT TALLER VILAPICINA
Capítulo 09 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XTVIL1X01	PA	Neteja final d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 XTVIL2X02 PA Imprevistos que puguin sorgir durant l'execució dels treballs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 XTVIL3X03 PA Desplaçament, retirada i/o reposició d'instal·lacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

---

5. CUADRE DE PREUS I

Pressupost per la retirada dels tubs de fibrociment al Taller de Vilapicina.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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 QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	141,66 €
P-2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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. (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	147,18 €
P-3	E614QM1KBS8K	m2	Envà recolzat divisori de 5 cm de gruix, supermaó de 500x200x50 mm ref. CC01120 de la serie Supermaons de CALAF , LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (CATORZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	14,30 €
P-4	E81121C2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	18,67 €
P-5	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-6	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-7	EFA1L582	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	52,74 €
P-8	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm 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 i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	54,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-9	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 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-10	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60 €
P-11	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 (SETANTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	76,02 €
P-12	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P-13	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. (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P-14	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 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-15	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 (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	43,53 €
P-16	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 (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	214,98 €
P-17	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 (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,34 €
P-18	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 (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	4,85 €
P-19	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	13,37 €
P-20	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	5,90 €
P-21	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 (DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	H16CZFII	dia	Bomba d'aspiració personal per a treball d'amiant. (UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,48 €
P-23	H16DZFII	u	Bomba d'aspiració d'alt cabal per la neteja i descontaminació de treballs amb amiant. (VUIT-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	835,48 €
P-24	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	25,26 €
P-25	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 (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89 €
P-26	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 (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,74 €
P-27	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	18,77 €
P-28	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 (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,94 €
P-29	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 (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	35,91 €
P-30	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
P-31	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 (QUARANTA-CINC EUROS)	45,00 €
P-32	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	6,36 €
P-33	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1,29 €
P-34	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 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	44,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-35	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 (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	54,55 €
P-36	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 (DOS-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	202,63 €
P-37	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 (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	51,82 €
P-38	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 (DOS-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	202,63 €
P-39	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 (CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,74 €
P-40	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 (DOS-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	202,63 €
P-41	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 (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	31,50 €
P-42	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 (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	154,90 €
P-43	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	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 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	24,62 €
P-45	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 (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	30,69 €
P-46	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	106,63 €
P-47	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	70,99 €
P-48	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	45,41 €
P-49	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15 €
P-50	JDV12115	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 (QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	474,72 €
P-51	K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9.8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	392,40 €
P-52	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-53	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-54	K21BU001	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	6,26 €
P-55	K21QU500	m3	Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	10,10 €
P-56	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-57	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 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-58	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-59	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-60	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 €
P-61	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-62	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-63	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-64	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-65	XTV01	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, màniga de connexió elèctrica, tapa protectora pel transport. (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	33,30 €
P-66	XTV02	dia	Lloguer de monitor de pressió negativa amb control de diferents confinaments a la mateixa vegada. (VINT EUROS)	20,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-67	XTV03	dia	Lloguer generador de fum per a proves d'estanqueïtat. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	63,50	€
P-68	XTV04	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-69	XTV05	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-70	XTVIL01	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-71	XTVIL1X01	PA	Neteja final d'obra (DOS MIL EUROS)	2.000,00	€
P-72	XTVIL2X02	PA	Imprevistos que puguin sorgir durant l'execució dels treballs (TRES MIL EUROS)	3.000,00	€
P-73	XTVIL3X03	PA	Desplaçament, retirada i/o reposició d'instal·lacions. (DOS MIL EUROS)	2.000,00	€

6. CUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	4D1RTV01	ml	Desmuntatge de tub vertical/horitzontal de fibrociment amb amiant i elements de fixació, de dimensions aproximades de 20 cm de diàmetre, ancorat a paret i/o forjats; situats a l'interior del Taller de Vilapicina. 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 dels tubs 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.	141,66	€
			Altres conceptes	141,66000	€
P-2	4D3RZTV1	u	Desmuntatge de tub vertical de fibrociment amb amiant, de diàmetre aproximat de 20 cm, encastat al forjat; amb una longitud màxima de 40 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.	147,18	€
			Altres conceptes	147,18000	€
P-3	E614QM1KB	m2	Envà recolzat divisori de 5 cm de gruix, supermaó de 500x200x50 mm ref. CC01120 de la serie Supermaons de CALAF , LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10	14,30	€
	B0F85250BS8	u	Supermaó especial de gran format, per a múltiples aplicacions, de 50x20x5 cm, ref. CC01120 de la serie Supermaons de CALAF	3,22871	€
			Altres conceptes	11,07129	€
P-4	E81121C2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	18,67	€
			Altres conceptes	18,67000	€
P-5	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	€
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,21855	€
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,37278	€
	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	€
			Altres conceptes	9,37667	€
P-6	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	4,51	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	1,22522	€
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,65025	€
			Altres conceptes	2,63453	€
P-7	EFA1L582	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	52,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFYA1L80	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	2,36000	€
	B0A72T00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 200 mm de diàmetre interior	1,19600	€
	BFWA1L80	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	16,36200	€
	BFA1L580	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	18,87000	€
			Altres conceptes	13,95200	€
P-8	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm 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 i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	54,04	€
	B15B0004	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, d'alçària 2.5 m i llargària 3.5 m	47,27000	€
	B1Z0Y250	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, per a seguretat i salut	0,09000	€
			Altres conceptes	6,68000	€
P-9	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	6,09	€
			Altres conceptes	6,09000	€
P-10	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,60	€
			Altres conceptes	18,60000	€
P-11	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	76,02	€
	B1444032	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	76,02000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46	€
			Altres conceptes	1,46000	€
P-13	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.	3,50	€
			Altres conceptes	3,50000	€
P-14	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	2,84	€
			Altres conceptes	2,84000	€
P-15	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	43,53	€
			Altres conceptes	43,53000	€
P-16	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,	214,98	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			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	
			Altres conceptes	214,98000 €
P-17	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	23,34 €
			Altres conceptes	23,34000 €
P-18	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	4,85 €
	B148U010	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	4,85000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-19	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	13,37 €
			Altres conceptes	13,37000 €
P-20	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	5,90 €
			Altres conceptes	5,90000 €
P-21	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	2,34 €
			Altres conceptes	2,34000 €
P-22	H16CZFII	dia	Bomba d'aspiració personal per a treball d'amiant.	1,48 €
	BDT2A0P3HD	u	Aspirador CV-140, amb una potència nominal de 1000 W i un cabal de 63,7 l/s, 450 Air Watts, de dimensions 185x380 mm, ref. 76276 de la serie EQUIPOS ASPIRADORES de FAPP	1,47805 €
			Altres conceptes	0,00195 €
P-23	H16DZFII	u	Bomba d'aspiració d'alt cabal per la neteja i descontaminació de treballs amb amiant.	835,48 €
	BDT2A0P4C3	u	Aspirador AC-285, amb una potència nominal de 1500 W i un cabal de 50 l/s, 515 Air Watts, de dimensions 280x840 mm, ref. 76189 de la serie EQUIPOS ASPIRADORES de FAPP	510,23000 €
			Altres conceptes	325,25000 €
P-24	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	25,26 €
			Altres conceptes	25,26000 €
P-25	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	2,89 €
			Altres conceptes	2,89000 €
P-26	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	32,74 €
			Altres conceptes	32,74000 €
P-27	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	18,77 €
			Altres conceptes	18,77000 €
P-28	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	36,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	36,94000	€
P-29	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	35,91	€
			Altres conceptes	35,91000	€
P-30	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,52	€
			Altres conceptes	5,52000	€
P-31	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	45,00	€
			Altres conceptes	45,00000	€
P-32	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	6,36	€
			Altres conceptes	6,36000	€
P-33	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	1,29	€
			Altres conceptes	1,29000	€
P-34	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	44,01	€
			Altres conceptes	44,01000	€
P-35	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	54,55	€
			Altres conceptes	54,55000	€
P-36	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	202,63	€
			Altres conceptes	202,63000	€
P-37	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	51,82	€
			Altres conceptes	51,82000	€
P-38	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	202,63	€
			Altres conceptes	202,63000	€
P-39	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	57,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	57,74000	€
P-40	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	202,63	€
			Altres conceptes	202,63000	€
P-41	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	31,50	€
			Altres conceptes	31,50000	€
P-42	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	154,90	€
			Altres conceptes	154,90000	€
P-43	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	60,94	€
			Altres conceptes	60,94000	€
P-44	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	24,62	€
			Altres conceptes	24,62000	€
P-45	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	30,69	€
			Altres conceptes	30,69000	€
P-46	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	106,63	€
			Altres conceptes	106,63000	€
P-47	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	70,99	€
			Altres conceptes	70,99000	€
P-48	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	45,41	€
			Altres conceptes	45,41000	€
P-49	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,15	€
			Altres conceptes	2,15000	€
P-50	JDV12115	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	474,72	€
	BVAD2115	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	474,72000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-51	K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9.8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	392,40	€
			Altres conceptes	392,40000	€
P-52	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	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	5,86000	€
P-53	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	€
P-54	K21BU001	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	6,26	€
			Altres conceptes	6,26000	€
P-55	K21QU500	m3	Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor	10,10	€
			Altres conceptes	10,10000	€
P-56	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-57	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-58	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-59	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	€
	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-60	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-61	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	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	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-62	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-63	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-64	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-65	XTV01	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-66	XTV02	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-67	XTV03	dia	Lloguer generador de fum per a proves d'estanqueïtat.	63,50 €
			Altres conceptes	63,50000 €
P-68	XTV04	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 €
	B0DZT006	m3	Bastida de metall, per a 25 usos	10,35000 €
	B7ZZ1100	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,40000 €
	BX0005	m	Full de polietilè en bobina amb espesor mínim de 400 galgues de 4 metres d'amplada.	3,16000 €
	BX0006	m	Full de polietilè en bobina amb espesor mínim de 600 galgues de 4 metres d'amplada.	4,08000 €
			Altres conceptes	8,88000 €
P-69	XTV05	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-70	XTVIL01	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 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Sense descomposició	350,00000	€
P-71	XTVIL1X01	PA	Neteja final d'obra		2.000,00	€
				Sense descomposició	2.000,00000	€
P-72	XTVIL2X02	PA	Imprevistos que puguin sorgir durant l'execució dels treballs		3.000,00	€
				Sense descomposició	3.000,00000	€
P-73	XTVIL3X03	PA	Desplaçament, retirada i/o reposició d'instal·lacions.		2.000,00	€
				Sense descomposició	2.000,00000	€

5. ANNEXOS

5.1 ESTUDI MCA’S



INSPECCIÓ I DETECCIÓ D'ELEMENTS AMB CONTINGUT AMB AMIANT AL TALLER DE VILAPISCINA.

EXP. 14924145

Contingut

INSPECCIÓ I DETECCIÓ D'ELEMENTS MCA AL TALLER DE VILAPISCINA 2
1. Antecedents 2
2. Objecte 2
3. Dades de les inspeccions realitzades 2
4 Àmbit de les inspeccions 2
5. Normativa aplicable 3
6. Resultat de les inspeccions 3
6.1 MCA RETIRATS 3
6.2 MCA NOUS IDENTIFICATS 4
6.3 MCA EXISTENTS 6
7. Fitxes dels elements MCA 7
8. Ubicació dels elements MCA 8
ANNEX – DOCUMENT INICIAL D'ELEMENTS MCA EXISTENTS 9

INSPECCIÓ I DETECCIÓ D'ELEMENTS MCA AL TALLER DE VILAPISCINA

1. Antecedents

INSERAIL va ser adjudicatari per a la **"REDACCIÓ DEL PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA"**, dins d'aquest servei es sol·licita la inspecció del Taller de Vilapiscina per tal de buscar elements existents amb contingut en amiant que no hagin sigut detectats prèviament.

Es facilita per part del client un document de l'any 2019 on es presenten tots els elements MCA (material amb contingut en amiant) inventariats en unes inspeccions realitzades per INSE RAIL.

2. Objecte

L'objecte del present document és la revisió de l'estat actual dels elements MCA trobats a l'any 2019 i realitzar una sèrie d'inspeccions per tal de comprovar la existència de nous elements que en passades inspeccions no han sigut documentats o han patit alteracions com haver sigut objecte de retirada i substitució.

3. Dades de les inspeccions realitzades

Data d'inspecció:	03 i 27 de maig de l'any 2022.
Direcció accés:	Passeig de Fabra i Puig 286, 08031 Barcelona.
Direcció cadastre:	PJ grau 11, 08031 Barcelona.
Any de construcció:	1970

4 Àmbit de les inspeccions

L'àmbit de les inspeccions es disposa de la següent manera:



Plànol de planta baixa del Taller de Vilapiscina.
Es marca en línia discontinua blava els límits del projecte.

5. Normativa aplicable

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269 10/11/1995
- 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.
- MTA/MA-051/A04 Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. método del filtro de membrana / Microscopía óptica de contraste de fases. (Método multifibra)
- NTP 632: Detección de amianto en edificios (I): aspectos básicos
- NTP 633: Detección de amianto en edificios (II): identificación y metodología de análisis
- UNE 689 Evaluación del riesgo de inhalación de la exposición a agentes químicos.
- MTA/PI-010/A09 Determinación cualitativa (Identificación) de fibres de amianto en materiales Método de polarización – dispersión / Microscopía óptica
- NTP 632: Detección de amianto en edificios (I): aspectos básicos
- NTP 633: Detección de amianto en edificios (II): identificación y metodología de análisis
- Diagnostic d´amiante dans les immeubles bâtis (II): Normes NF X46 -020 (AFNOR). AFNOR France.
- HSE 248 The analysts' guide for sampling, analysis and clearance procedures
- HSE 227 A comprehensive guide to Managing Asbestos in premises
- Norma: NF X46-100: Repérage amiante - Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les installations, structures ou équipements concourant à la réalisation ou à la mise en oeuvre d'une activité - Mission et méthodologie
- Norma: NF 01-020 Identification des matériaux et produits contenant de l'amiante dans le matériel roulant ferroviaire

6. Resultat de les inspeccions

De les inspeccions realitzades a continuació es presenta un resum dels elements que han sigut retirats, existents i nous que s'han identificat. Durant la realització de les inspeccions no s'han pres mostres sòlides ja que tots els elements trobats s'han identificat de manera visual.

Han quedat dues dependències que no s'han pogut visitar: Cambra d'ENDESA i la cambra de "Magatzem Catenària" ambdues situades a la planta baixa.

6.1 MCA RETIRATS

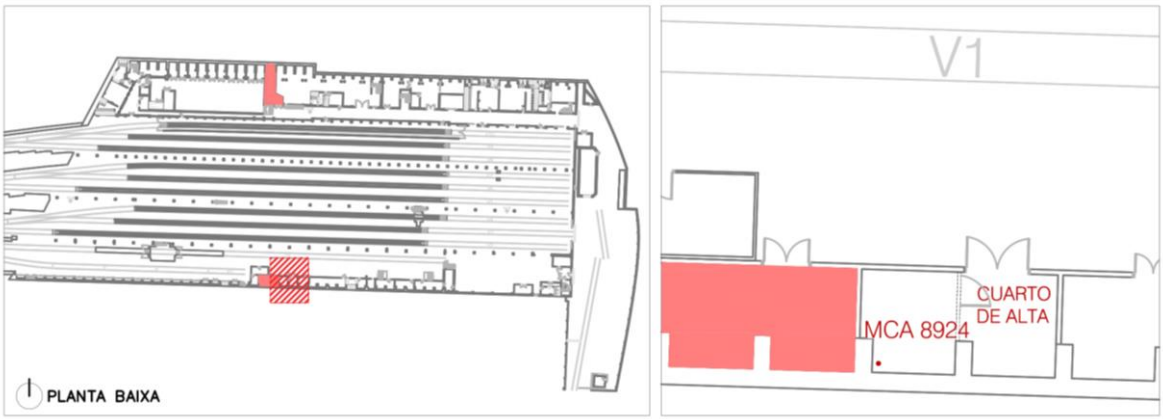
Des de la identificació dels elements MCA i realitzat el inventariat s'han realitzat una sèrie d'actuacions per la retirada d'alguns elements MCA. A continuació es nomenen els elements retirats:

- MCA 1169: dos unitats de tubs de fibrociment utilitzats com xemeneies.
- MCA 1170: plaques de fibrociment del sostre de la sala de calderes exterior.
- MCA 1094
- MCA 1095

6.2 MCA NOUS IDENTIFICATS

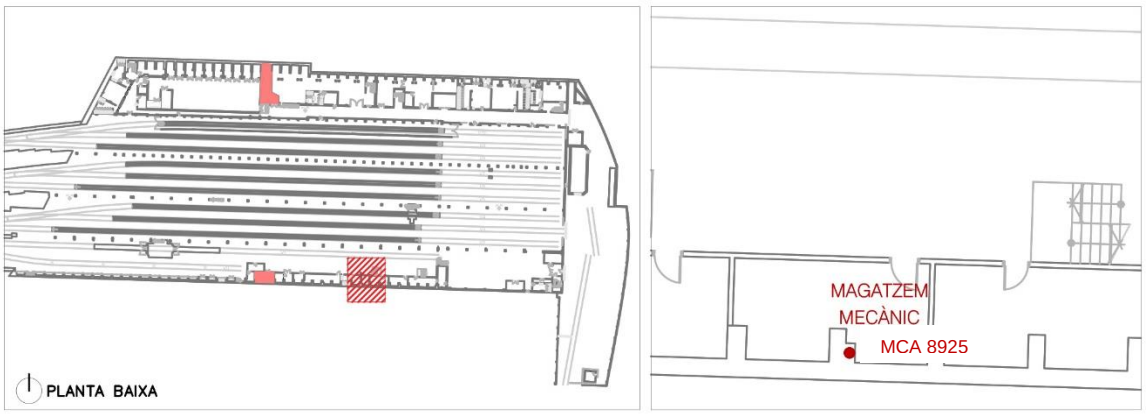
Durant la visita s'han trobat nous elements MCA, a continuació es presenta el llistat d'elements MCA trobats:

- MCA 8924: Tub de 5 centímetres de diàmetre situat en la **dependència del transformador trifàsic**, fa la funció de desguàs del recinte. El seu accés es limitat, presenta una ruptura en la part superior i es desconeix la mesura real que tenia.



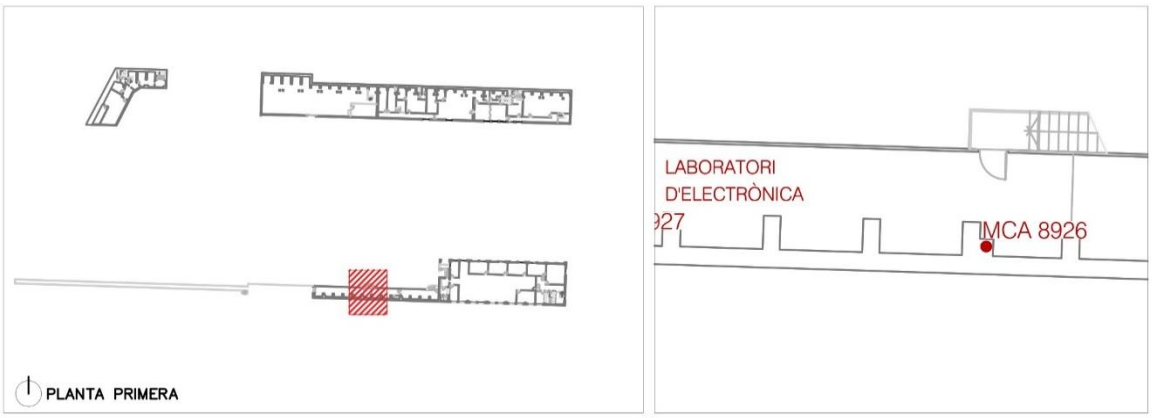
Ubicació MCA 8924

- MCA 8925: Tub de fibrociment situat en el mur del **laboratori d'electrònica**, es troba ocult per un envà al costat del mur de càrrega arriba fins al fals sostre, que és on es visible. S'estima que es va des de la coberta fins a la planta baixa, tot i que aquí a simple vista no es pot apreciar.



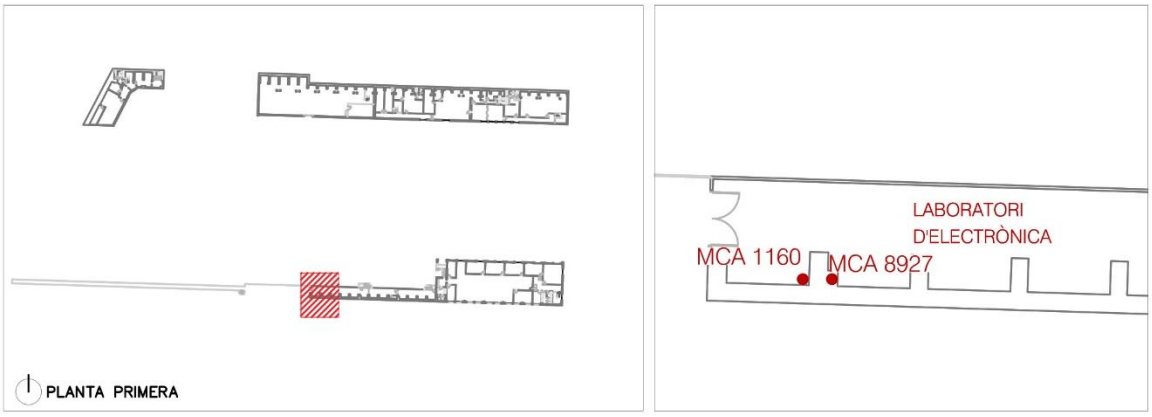
Ubicació MCA 8925

- MCA 8926: Tub de fibrociment situat en el mur del **laboratori d'electrònica**, es troba ocult darrere de la paret i al costat de la pica del laboratori. Presenta un acoblament de PVC que serveix de desguàs de la pica, el tub s'estén des de la coberta fins a la planta baixa on es pot veure part del mateix.



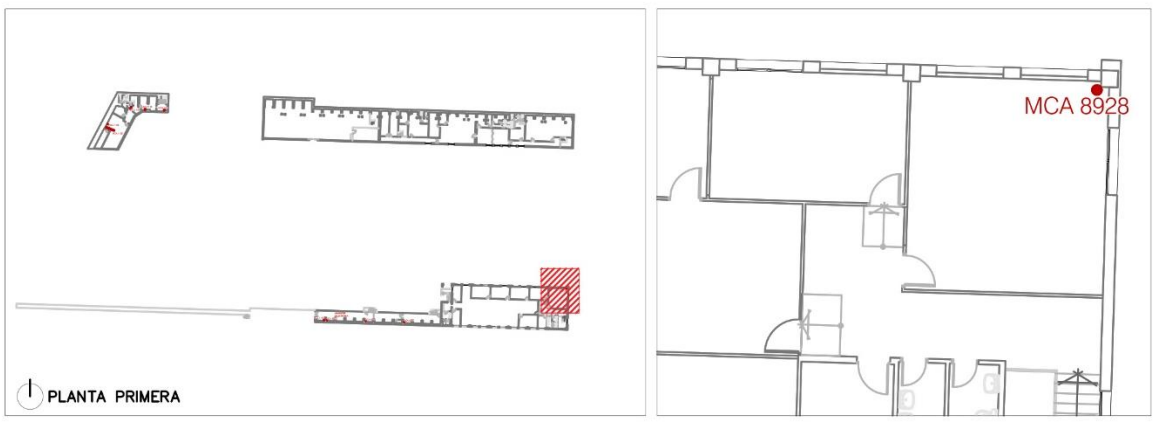
Ubicació MCA 8926

- MCA 8927: Tub de fibrociment situat en el mur del **laboratori d'electrònica**, es troba ocult darrere de la paret i al costat de la pica del laboratori. El tub té recorregut des de la coberta i s'estima que arriba fins a la planta baixa ja que no es pot veure.



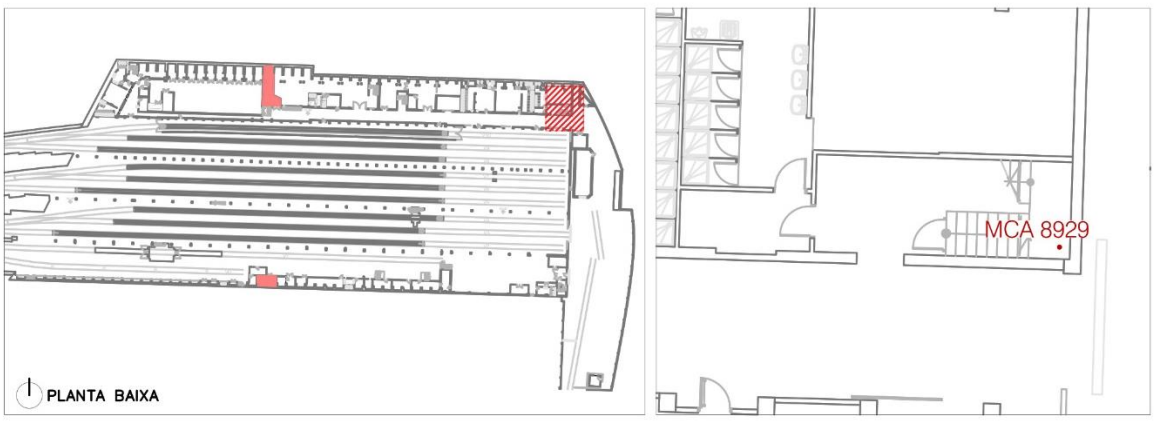
Ubicació MCA 8927

- MCA 8928: Tub i colze de fibrociment de longitud indeterminada, sobresurt de la paret en la **primera planta d'oficines** i continua sobre el fals sostre fins a la coberta. S'estima que desemboqui en la planta baixa i compleix la funció de desguàs dels col·lectors d'aigua de la coberta.



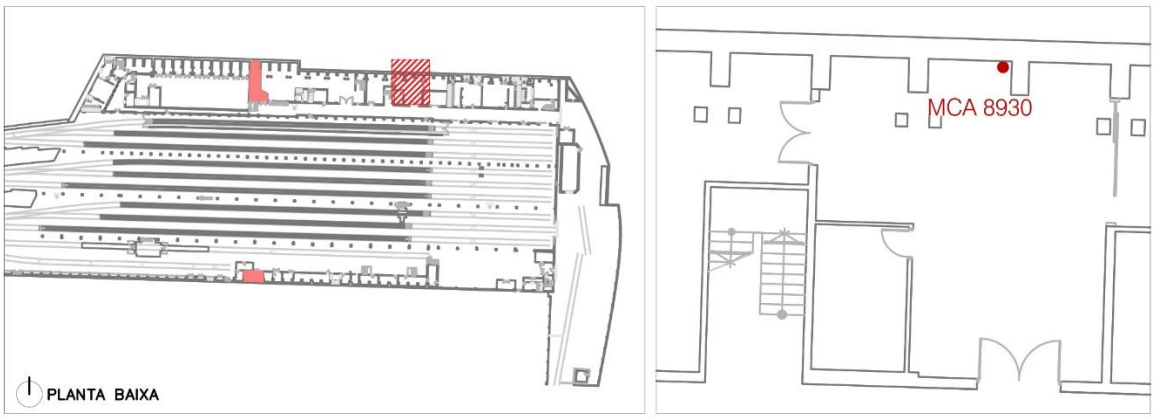
Ubicació MCA 8928

- MCA 8929: Tub de fibrociment utilitzat com a desguàs, ubicat **sota les escales** que arriben al menjador dels empleats, és un fragment de 5 cm. de diàmetre.



Ubicació MCA 8929

- MCA 8930: Tub de fibrociment que funciona a mode de desguàs, en la seva part inferior ha sigut reemplaçat amb PVC. Es desconeix la seva longitud total, el fragment té una longitud de 15 cm. des de el sostre fins a la unió amb el PVC.



Ubicació MCA 8930

Es notifica per part de TMB els següents MCA:

- MCA 8920

6.3 MCA EXISTENTS

Els MCA existents que segueixen a les instal·lacions del Taller de Vilapiscina són els següents:

- MCA 1160
- MCA 1161
- MCA 1162
- MCA 1163
- MCA 1164
- MCA 1165
- MCA 1166
- MCA 1167
- MCA 1168
- MCA 1171

7. Fitxes dels elements MCA

Ficha del MCA Nº	8930		
Material	TUBO DE FIBROCEMENTO	**Ref. Laboratorio**	N/A
Localización	LABORATORIO CAF	**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB
Técnico	SSG	**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina
Fecha	04/05/2022	**Gestión**	**NO MCA** / **MPCA** / **MCA**
			/ / X

1.- Localización					2.- Cantidad				3.- Accesibilidad				4.- Personas			
0	2	3	7	15	0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10

5.- A. técnica				6.- Estado			7.- Variedad		Σ Parcial			9.- Friabilidad			
0	3	5	5	15	25	35	3	5	19			0,1	0,5	0,75	1

Puntuación	0-19	20-39	40-100	Nivel de riesgo	Bajo	Medio	Alto
1,9	1,9	-	-		X	-	-

Observación

Tubo de fibrocemento, que cumple las funciones de desagüe y el cual ha sido remplazado es su parte inferior con PVC, se desconoce su longitud total, el fragmento tiene una tamaño de 15 cm desde el techo hasta la unión con el PVC. El tubo se encuentra en buenas condiciones y no hay presencia de arañazos o roturas en el fragmento visible. Se recomienda programar su retirada para evitar que el material se degrade y empiece a liberar fibras en el aire.



MCA- 8930 UBICACIÓN


MCA- 8930


MCA- 8930 UNIÓN CON PVC

Ficha del MCA Nº	8929																			
Material	TUBO DE FIBROCEMENTO								**Ref. Laboratorio**	N/A										
Localización	ESCALERAS MENJADOR								**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB										
Técnico	SSG								**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina										
Fecha	04/05/2022								**Gestión**	**NO MCA**				**MPCA**				**MCA**		
																		X		
1.- Localización						**2.- Cantidad**				**3.- Accesibilidad**				**4.- Personas**						
0	2	3	7	15		0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10			
5.- A. técnica					**6.- Estado**				**7.- Variedad**	**Σ Parcial**				**9.- Friabilidad**						
0	3	5		5	15	25	35		3	5	46			0,1	0,5	0,75	1			
Puntuación		0-19			20-39			40-100		Nivel de riesgo	Bajo			Medio				Alto		
4,6		4,6			-			-			X			-				-		

Observación

Tubo de fibrocemento utilizado como desagüe, ubicado bajo las escaleras que conducen al comedor de empleados, es un fragmento que de 5 cm de diámetro, que se encuentra en malas condiciones sin llegar a ser friable, presenta roturas en su borde externo. No parece estar en funcionamiento; sin embargo se aloja en una zona de almacenamiento temporal de material. Se recomienda retíralo o confinarlo para evitar la proliferación de fibras.


MCA- 8929


MCA- 8929


MCA- 8929 UBICACIÓN

Ficha del MCA Nº	8928		
Material	TUBO DE FIBROCEMENTO	**Ref. Laboratorio**	N/A
Localización	SALA DE FORMACÍON	**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB
Técnico	SSG	**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina
Fecha	04/05/2022	**Gestión**	**NO MCA** / **MPCA** / **MCA**
			/ / X

1.- Localización					2.- Cantidad				3.- Accesibilidad				4.- Personas			
0	2	3	7	15	0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10

5.- A. técnica				6.- Estado			7.- Variedad	Σ Parcial				9.- Friabilidad			
0	3	5	5	15	25	35	3	5	37			0,1	0,5	0,75	1

Puntuación	0-19	20-39	40-100	Nivel de riesgo	Bajo	Medio	Alto
3,7	3,7	-	-		X	-	-

Observación

Tubo y codo de fibrocemento de longitud indeterminada, el mismo sobresale de la pared de la primera planta de oficinas y continua sobre el falso techo hasta la cubierta. se presume que desemboca en la planta baja y cumple la función de desagüe de los colectores de agua de la cubierta. El tubo se encuentra en buenas condiciones en su parte visible, sin presencia de desgaste.
Se recomienda etiquetarlo y programar su retirada o confinamiento para evitar golpeos o arañazos que intensifiquen su degradación.


MCA- 8928


MCA- 8928 CONTINUACIÓN


MCA-8928 CODO DE URALITA

Ficha del MCA Nº	8927

Material	TUBO DE FIBROCEMENTO	**Ref. Laboratorio**	N/A
Localización	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA	**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB
Técnico	SSG	**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina
Fecha	04/05/2022	**Gestión**	**NO MCA** / **MPCA** / **MCA**
			X

1.- Localización					**2.- Cantidad**				**3.- Accesibilidad**				**4.- Personas**			
0	2	3	7	15	0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10

5.- A. técnica				**6.- Estado**			**7.- Variedad**	**Σ Parcial**		**9.- Friabilidad**			
0	3	5	5	15	25	35	3	5	39	0,1	0,5	0,75	1

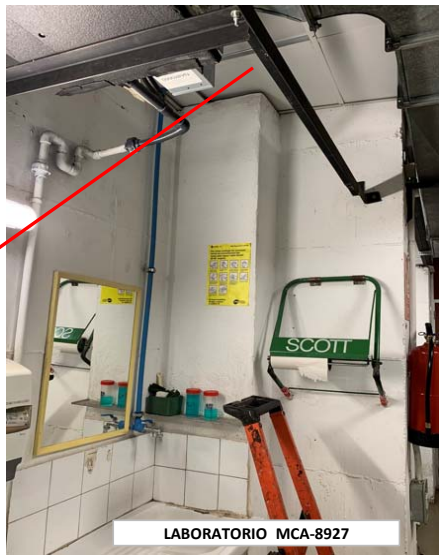
Puntuación	0-19	20-39	40-100	Nivel de riesgo	Bajo	Medio	Alto
3,9	3,9	-	-		X	-	-

Observación

Tubo de fibrocemento alojado en el muro del laboratorio de electrónica, se encuentra oculto por detrás de la pared junto al lavamanos del laboratorio. Se encuentra en buenas condiciones sin daño aparente. El tubo se extiende desde la cubierta hasta posiblemente la planta baja, donde no se puede apreciar . A pesar de encontrarse confinado, se recomienda etiquetarlo y programar su posterior retirada ya que podría convertirse en un potencial riesgo para la salud para los trabajadores que interactúen con el.



FALSO TECHO MCA-8927



LABORATORIO MCA-8927

Ficha del MCA Nº	8926																			
Material	TUBO DE FIBROCEMENTO					**Ref. Laboratorio**	N/A													
Localización	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA ALMACEN MECÁNICO					**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB													
Técnico	SSG					**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina													
Fecha	04/05/2022					**Gestión**	**NO MCA**				**MPCA**				**MCA**					
															X					
1.- Localización						**2.- Cantidad**					**3.- Accesibilidad**					**4.- Personas**				
0	2	3	7	15		0	3	7	10		0	3	7	20		0	2	5	10	
5.- A. técnica				**6.- Estado**				**7.- Variedad**	**Σ Parcial**					**9.- Friabilidad**						
0	3	5		5	15	25	35	3	5	39				0,1	0,5	0,75	1			
Puntuación		0-19			20-39		40-100		Nivel de riesgo	Bajo		Medio		Alto						
3,9		3,9			-		-			X		-		-						

Observación

Tubo de fibrocemento alojado en el muro del laboratorio de electrónica, se encuentra oculto por detrás de la pared junto al lavamanos del laboratorio. Se encuentra en buenas condiciones; sin embargo presenta un acoplamiento de PVC que sirve de desagüe del lavamanos. el tubo se extiende desde la cubierta hasta la planta baja, donde se puede apreciar una sección. A pesar de encontrarse confinado, se recomienda etiquetarlo y su posterior retirada ya que podría convertirse en un potencial riesgo para la salud para los trabajadores que interactúen con el.







Ficha del MCA Nº	8925				
Material	TUBO DE FIBROCEMENTO		**Ref. Laboratorio**	N/A	
Localización	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA		**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB	
Técnico	SSG		**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina	
Fecha	04/05/2022		**Gestión**	**NO MCA**	**MPCA**	**MCA**
						X

1.- Localización					2.- Cantidad				3.- Accesibilidad				4.- Personas			
0	2	3	7	15	0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10

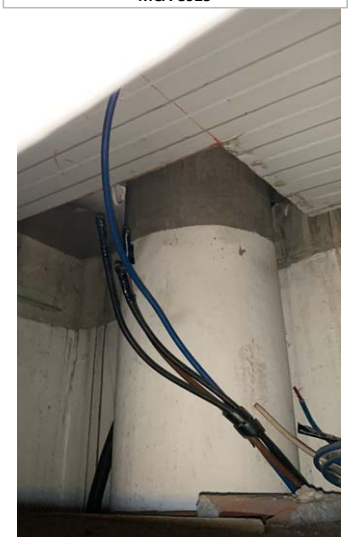
5.- A. técnica				6.- Estado			7.- Variedad		Σ Parcial			9.- Friabilidad			
0	3	5	5	15	25	35	3	5	18			0,1	0,5	0,75	1

Puntuación	0-19	20-39	40-100	Nivel de riesgo	Bajo	Medio	Alto
1,8	1,8	-	-		X	-	-

Observación

Tubo de fibrocemento alojado en el muro del laboratorio de electrónica, se encuentra oculto por detrás de la pared junto a un muro de carga, hasta el falso techo, de donde es visible. Se encuentra en buenas condiciones y no presenta ningún tipo de daño. Se presume que se extiende desde la cubierta hasta la planta baja, donde no se lo puede apreciar. A pesar de encontrarse confinado, se recomienda etiquetarlo y su posterior retirada ya que podría convertirse en un potencial riesgo para la salud para los trabajadores que interactúen con el.

MCA-8925



Ficha del MCA Nº	8924																
Material	TUBO DE FIBROCEMENTO							**Ref. Laboratorio**	N/A								
Localización	CUARTO DE ALTA TENSIÓN							**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB								
Técnico	SSG							**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina								
Fecha	04/05/2022							**Gestión**	**NO MCA**				**MPCA**			**MCA**	
													X				
1.- Localización					**2.- Cantidad**				**3.- Accesibilidad**				**4.- Personas**				
0	2	3	15		0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10	
5.- A. técnica				**6.- Estado**				**7.- Variedad**	**Σ Parcial**				**9.- Friabilidad**				
0	3	5	5	15	25	35		3	5	40			0,1	0,5	0,75	1	
Puntuación		0-19		20-39		40-100		Nivel de riesgo	Bajo				Medio			Alto	
20		-		20		-			-				X			-	

Observación

Tubo de dos pulgadas alojado en el cuarto del trasformador trifásico, hace la función de desagüe de la habitación, su acceso es limitado, presenta una ruptura en su parte superior y de desconoce el tamaño real que pudiese llegar a tener. Se recomienda programar una retirada del material MCA cuando el trasformados se encuentre deshabilitado, ya que al estar roto y en una zona que genera vibraciones este podría estar generando una dispersión de fibras. Como medida inmediata se recomienda un monitoreo ambiental de fibras, para determinar el nivel de degradación del elemento sospechoso.

UBICACIÓN DEL MCA-8924



MCA-8924



Ficha del MCA Nº	1171						
Material	FUSIBLES		**Ref. Laboratorio**	N/A			
Localización	CUARTO ELÉCTRICO S/N		**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB			
Técnico	SSG		**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina			
Fecha	04/05/2022		**Gestión**	**NO MCA**	**MPCA**	**MCA**	
						X	

1.- Localización				2.- Cantidad				3.- Accesibilidad				4.- Personas			
0	2	3	15	0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10

5.- A. técnica				6.- Estado			7.- Variedad		Σ Parcial	9.- Friabilidad			
0	3	5	5	15	25	35	3	5	20	0,1	0,5	0,75	1

Puntuación	0-19	20-39	40-100	Nivel de riesgo	Bajo	Medio	Alto
10	10	-	-		X	-	-

Observación

Juego de 6 fusibles antiguos, que de acuerdo a la composición de su estructura interna, se identificó la existencia de amianto en su contenido, los fusibles se encuentran confinados en un portafusiles que impide el contacto directo del personal que visita el cuarto eléctrico. se recomienda el remplazo de estos fusibles por unos que no genere un riesgo potencial para los trabajadores que interactúan con este elemento. Pedir el informe de laboratorio que determina el contenido de estos elementos.





Ficha del MCA Nº	1168																
Material	TUBO DE FIBROCEMENTO					**Ref. Laboratorio**	N/A										
Localización	DEPENDENCIA DE MANDOS DE VÍAS Y CATENARIAS					**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB										
Técnico	SSG					**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina										
Fecha	27/05/2022					**Gestión**	**NO MCA**				**MPCA**			**MCA**			
														X			
1.- Localización						**2.- Cantidad**				**3.- Accesibilidad**				**4.- Personas**			
0	2	3	7	15		0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10
5.- A. técnica					**6.- Estado**				**7.- Variedad**	**Σ Parcial**				**9.- Friabilidad**			
0	3	5		5	15	25	35		3	5	48			0,1	0,5	0,75	1
Puntuación		0-19			20-39		40-100			Nivel de riesgo	Bajo			Medio		Alto	
4,8		4,8			-		-				X			-		-	

Observación

Los tubos se encuentran en la primera planta de la dependencia de mandos y vías, dos en el área del comedor, uno en corredor que comunica a las otras instancias y uno dentro del baño.

Comedor: tubos y codos de aproximadamente 4 metros que atraviesan la pared y el falso techo hasta llegar a la cubierta. Se encuentra en buenas condiciones pero hay evidencia de rozaduras y golpes en uno de ellos.

Corredor: el tubo ha sido remplazado por PVC, a excepción de una sección y el codo que lo comunica con la cubierta, la parte visible tiene una extensión de 60 cm lineales. se encuentra en buenas condiciones y no presenta rozaduras o golpes.

Baño: es de fibrocemento una pequeña sección y el codo que lo comunica al tubo con la cubierta, la parte visible tiene una extensión de 60 cm lineales y se encuentra en buenas condiciones y no presenta rozaduras o golpes.

Se recomienda programar su retirada o confinamiento, ya que al encontrarse expuestos son susceptibles a recibir golpes o rozaduras que afecten al estado de las tuberías, lo que ocasionaría una posible liberación fibras.

MCA- 1168 COMEDOR



MCA- 1168 CORREDOR



MCA- 1168 BAÑO





Ficha del MCA Nº	1167															
Material	TUBO DE FIBROCEMENTO				**Ref. Laboratorio**	N/A										
Localización	PARED DE VÍA 0				**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB										
Técnico	SSG				**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina										
Fecha	04/05/2022				**Gestión**	**NO MCA**			**MPCA**			**MCA**				
												X				
1.- Localización					**2.- Cantidad**				**3.- Accesibilidad**				**4.- Personas**			
0	2	3	15		0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10
5.- A. técnica				**6.- Estado**				**7.- Variedad**		**Σ Parcial**			**9.- Friabilidad**			
0	3	5	5	15	25	35		3	5	63			0,1	0,5	0,75	1
Puntuación		0-19		20-39		40-100		Nivel de riesgo		Bajo			Medio		Alto	
6,3		6,3		-		-				X			-		-	

Observación

Tubo de fibrocemento con ramal alojado en la pared de instalaciones junto a la vía 0, se encuentra en bunas condiciones; sin embargo existe evidencia de una antigua refacción en el tuvo donde se añadió o remplazo una sección por un tuvo de PVC. Se recomienda retirar el MCA y remplazarlo por otro material que no genere un riesgo potencial para los trabajadores, al encontrarse en un zona de fácil acceso es susceptible a vibraciones, rozaduras y fracturas, lo que podrían ocasionar el desgaste del material ocasionando una dispersión de fibras.



MCA-1167



MCA-1167


MCA-1167 ADAPTACIÓN DE PVC


MCA-1167 RAMAL

Ficha del MCA Nº	1165															
Material	TUBO DE FIBROCEMENTO				**Ref. Laboratorio**	N/A										
Localización	COSTADO VÍA 10				**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB										
Técnico	SSG				**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina										
Fecha	04/05/2022				**Gestión**	**NO MCA**			**MPCA**			**MCA**				
												X				
1.- Localización					**2.- Cantidad**				**3.- Accesibilidad**				**4.- Personas**			
0	2	3	15		0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10
5.- A. técnica				**6.- Estado**				**7.- Variedad**	**Σ Parcial**				**9.- Friabilidad**			
0	3	5	5	15	25	35		3	5	50			0,1	0,5	0,75	1
Puntuación		0-19		20-39		40-100			Nivel de riesgo	Bajo			Medio		Alto	
5		5		-		-				X			-		-	

Observación

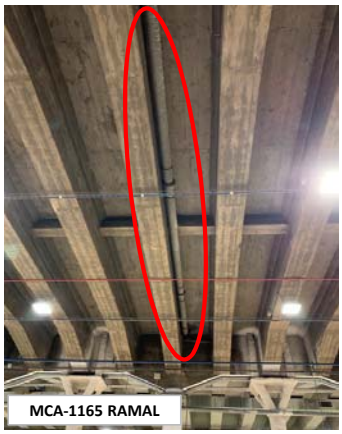
Ocho bajantes con sus respectivos ramales alojados a un lado de la vía 10, en su base se encuentran confinados por mortero; sin embargo dos de ellos no presenta dicha cobertura, uno de los tubos a sido remplazado parcialmente por un tubo de PVC. Los otros 6 tubos se encuentran en buenas condiciones y sin daños aparente, se recomienda retirar el MCA y remplazarlo por otro material que no genere un riesgo potencial para los trabajadores.


MCA-1165


MCA-1165 SIN COBERTURA



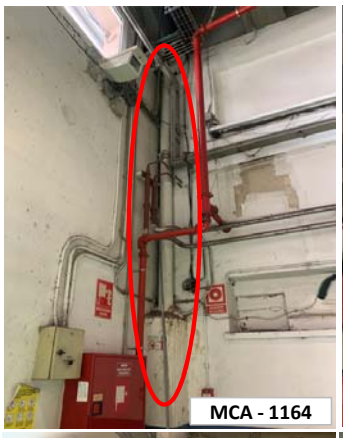
MCA-1165 REMPLAZADO


MCA-1165 RAMAL

Ficha del MCA Nº	1164																			
Material	TUBO DE FIBROCEMENTO								**Ref. Laboratorio**	N/A										
Localización	VÍA 2								**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB										
Técnico	SSG								**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina										
Fecha	04/05/2022								**Gestión**	**NO MCA**				**MPCA**			**MCA**			
																	X			
1.- Localización					**2.- Cantidad**				**3.- Accesibilidad**					**4.- Personas**						
0	2	3	15	0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10					
5.- A. técnica				**6.- Estado**				**7.- Variedad**	**Σ Parcial**			**9.- Friabilidad**								
0	3	5	5	15	25	35		3	5	53		0,1	0,5	0,75	1					
Puntuación		0-19		20-39		40-100		Nivel de riesgo	Bajo			Medio			Alto					
5,3		5,3		-		-			X			-			-					

Observación

Conjunto de 15 tubos de fibrocemento con sus respectivos ramales, que van por toda la vía 2 hasta el final de la cochera, tienen una base protectora de 2.5 metros de alto que los protege de golpes en dicha sección, cada tubo tiene una dimensión aproximada de 20 metros lineales. Dos de los tubos presentan evidencia de mantenimiento y cambio de material de fibrocemento a PVC en al menos una sección del tubo.
Se recomienda retirar el MCA y remplazarlo por otro material que no genere un riesgo potencial para los trabajadores, al encontrarse en un zona de alto transito de personas y vehículos es susceptible a vibraciones y fracturas en la parte superior del tubo, lo que podrían ocasionar el desgaste del material.

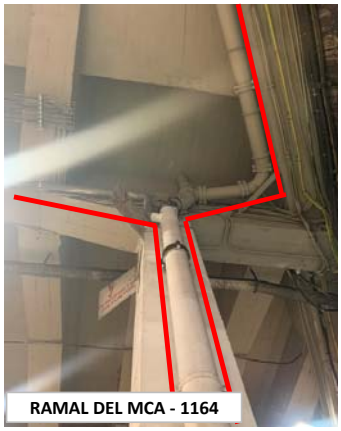

MCA - 1164


CAMBIO DE MATERIAL EN LA SECCIÓN


EVIDENCIA DE REFACCIÓN


MCA - 1164


MCA - 1164


RAMAL DEL MCA - 1164

Ficha del MCA Nº	1163						
Material	TUBO DE FIBROCEMENTO			**Ref. Laboratorio**	N/A		
Localización	COLA DE LA VÍA 1			**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB		
Técnico	SSG			**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina		
Fecha	04/05/2022			**Gestión**	**NO MCA**	**MPCA**	**MCA**
							X

1.- Localización				2.- Cantidad				3.- Accesibilidad				4.- Personas			
0	2	3	15	0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10

5.- A. técnica				6.- Estado			7.- Variedad	Σ Parcial	9.- Friabilidad			
0	3	5	5	15	25	35	3	5	53	0,1	0,5	0,75	1

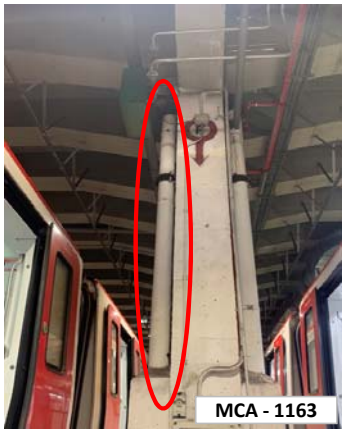
Puntuación	0-19	20-39	40-100	Nivel de riesgo	Bajo	Medio	Alto
5,3	5,3	-	-		X	-	-

Observación

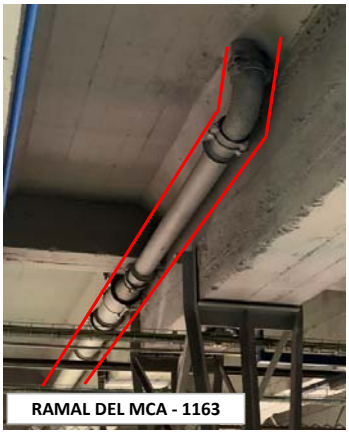
Cuatro tubos y dos ramales de fibrocemento. Se encuentran alojados en las columnas finales de la vía 1, los tubos están recubiertos por pintura y en buenas condiciones. Dos de los cuatros tubos se extienden por el techo e ingresan a la cubierta, tienen una longitud de 17 metros lineales. Los tubos sin ramal tiene una longitud de 11 metros lineales. En su base se encuentran confinados con mortero, protegiéndolo de daños en esa sección.

Se recomienda retirar el MCA y remplazarlo por otro material que no genere un riesgo potencial para los trabajadores, al encontrarse en un zona de alto transito de personas y vehículos es susceptible a vibraciones, golpes y fracturas en la parte superior del tubo, lo que podrían ocasionar el desgaste del material y su posterior liberación de fibras.

ANEXOS


MCA - 1163


MCA - 1163


RAMAL DEL MCA - 1163


MCA - 1163


MCA - 1163

Ficha del MCA Nº	1162				
Material	TUBO DE FIBROCEMENTO	**Ref. Laboratorio**	N/A		
Localización	PARED SUR DE LA COCHERAS, VÍA 0	**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB		
Técnico	SSG	**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina		
Fecha	04/05/2022	**Gestión**	**NO MCA**	**MPCA**	**MCA**
					X

1.- Localización				2.- Cantidad				3.- Accesibilidad				4.- Personas			
0	2	3	15	0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10

5.- A. técnica				6.- Estado			7.- Variedad	Σ Parcial	9.- Friabilidad			
0	3	5	5	15	25	35	3	5	63	0,1	0,5	0,75	1

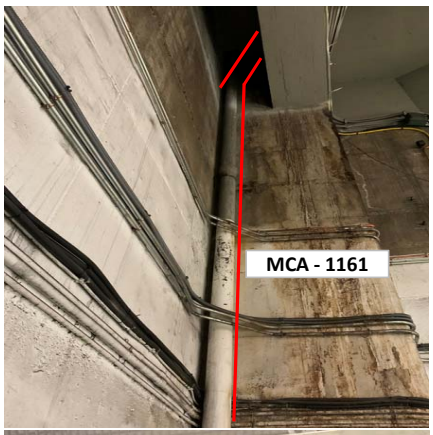
Puntuación	0-19	20-39	40-100	Nivel de riesgo	Bajo	Medio	Alto
6,3	6,3	-	-		X	-	-

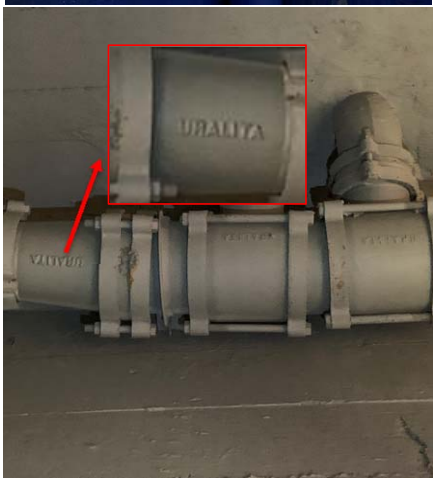
Observación

Tubo de fibrocemento adosado a la pared sur de la cochera, junto a la vía 0. Tiene una longitud aproximada de 11 metros lineales y es utilizado como bajante desde la cubierta hasta el alcantarillado de la cochera. En la sección inferior se evidencias pequeños arañazos y desgaste de la pintura que lo recubre. En la sección superior se observa que el tubo y los respectivos empalmes se encuentra en buenas condiciones. Se recomienda retirar el MCA y remplazarlo por otro material que no genere un riesgo potencial para los trabajadores, al encontrarse en al alcance de los operarios es susceptible a golpes y fracturas que podrían ocasionar una liberación de fibras.

Anexos







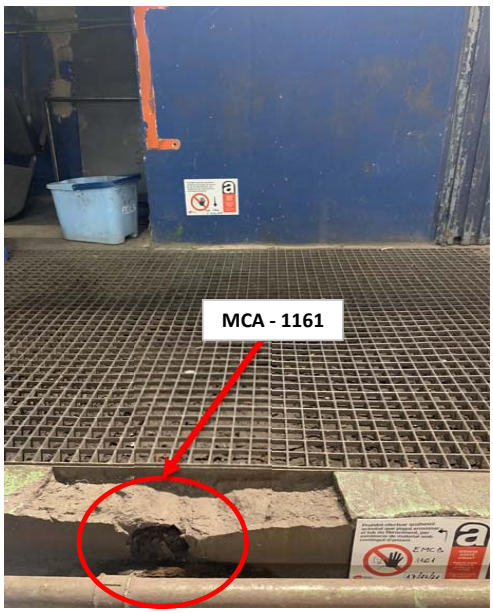


Ficha del MCA Nº	1161															
Material	TUBO DE FIBROCEMENTO				**Ref. Laboratorio**	N/A										
Localización	VÍA 0, PASARELA DEL PORTA COCHERAS				**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB										
Técnico	SSG				**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina										
Fecha	04/05/2022				**Gestión**	**NO MCA**			**MPCA**			**MCA**				
												X				
1.- Localización					**2.- Cantidad**				**3.- Accesibilidad**				**4.- Personas**			
0	2	3	15		0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10
5.- A. técnica				**6.- Estado**				**7.- Variedad**	**Σ Parcial**				**9.- Friabilidad**			
0	3	5	5	15	25	35		3	5	56			0,1	0,5	0,75	1
Puntuación		0-19		20-39		40-100			Nivel de riesgo	Bajo			Medio		Alto	
5,6		5,6		-		-				X			-		-	

Observación

Tubo de fibrocemento alojado a un costado del la vía 0, utilizado a modo de desagüe. Presenta desgaste en su parte interna, arañazos y fracturas en la parte externa. A pesar de encontrarse confinado por mortero que conforma un bordillo, el mismo presenta una fractura que deja expuesto el tubo. Se recomienda retirar el MCA y remplazarlo por otro material que no genere un riesgo potencial para los trabajadores.

Anexos







Ficha del MCA Nº	1160															
Material	TUBO DE FIBROCEMENTO				**Ref. Laboratorio**	N/A										
Localización	CAMARA DE BAJA TENSION Y LABORATORIO DE ELECTRÓNICA				**Ref. del Titular**	INF Nº0001-22 AMVP-TMB										
Técnico	SSG				**Plano**	Talleres y cocheras de Vilapiscina										
Fecha	04/05/2022				**Gestión**	**NO MCA**			**MPCA**			**MCA**				
												X				
1.- Localización					**2.- Cantidad**				**3.- Accesibilidad**				**4.- Personas**			
0	2	3	15		0	3	7	10	0	3	7	20	0	2	5	10
5.- A. técnica				**6.- Estado**				**7.- Variedad**	**Σ Parcial**				**9.- Friabilidad**			
0	3	5	5	15	25	35	3	5	46				0,1	0,5	0,75	1
Puntuación		0-19		20-39		40-100		Nivel de riesgo	Bajo		Medio		Alto			
4,6		4,6		-		-			X		-		-			

Observación

Tubo de fibrocemento que inicia en la cámara de baja tensión, atraviesa el laboratorio de electrónica y sale por la cubierta de la cochera. Su funcionamiento es el de un ducto de ventilación para la cámara de baja tensión. En la segunda planta se aloja junto a un plano de trabajo, donde se observa que se encuentra en buenas condiciones, sin embargo es susceptible a golpes, arañazos y roturas ya que se encuentra expuesto y en una zona de fácil acceso.
A pesar de presentar un riesgo bajo, es recomendable confinar el tubo, para disminuir la probabilidad de generación de fracturas por manipulación o contacto del mismo.

Anexos






LABORATORIO DE ELECTRÓNICA

DEPARTAMENT D'INFRASTUCTURES

Element: encofrat perdut confinat	**Data apertura: 10/03/22**
Ubicació tèc. Zona sales tècniques	**Data tancament:**

UBICACIÓ	Taller Vilapicina	LINIA	L4	NºESTACIÓ	04.29
DESCRIPCIÓ SITUACIÓ					
3 tubs baixants de fibrociment. Zona sales tècniques. Difícil accés					

DATA D'INSPECCIÓ	**10/03/2022**	**TIPUS DE DETECCIÓ**	VISUAL			**CONTE AMIANT**	SI
FRIABILITAT	NO	**AMIDAMENT**	**21**		**UNITATS**	**M2**	
ESTAT DE CONSERVACIÓ	**CORRECTE**		**PROTECCIÓ FÍSICA**	**si**			
GRAU EXPOSICIÓ A CIRCULACIÓ D'AIRE	**BAIX**		**GRAU EXPOSICIÓ A XOCS I VIBRACIONS**	**baix**	**ACCESSIBILITAT**		
AFECTACIÓ	**PRIVADA**		**TITULARITAT**	**TMB**			
STATUS	**INVENTARIAT**	**DATA STATUS ACTUAL**		**NOTA EVALUACIÓ RISC**	**2**		
TÈCNIC INSPECTOR	**Raquel Garcia Gálvez**				**SIGNATURA**		
EMPRESA RESPONSABLE	**TMB**						

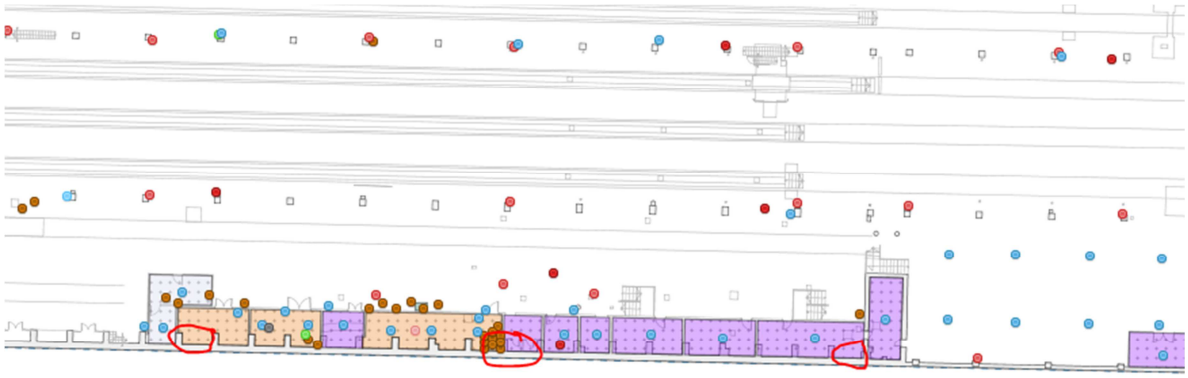
OBSERVACIONS

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



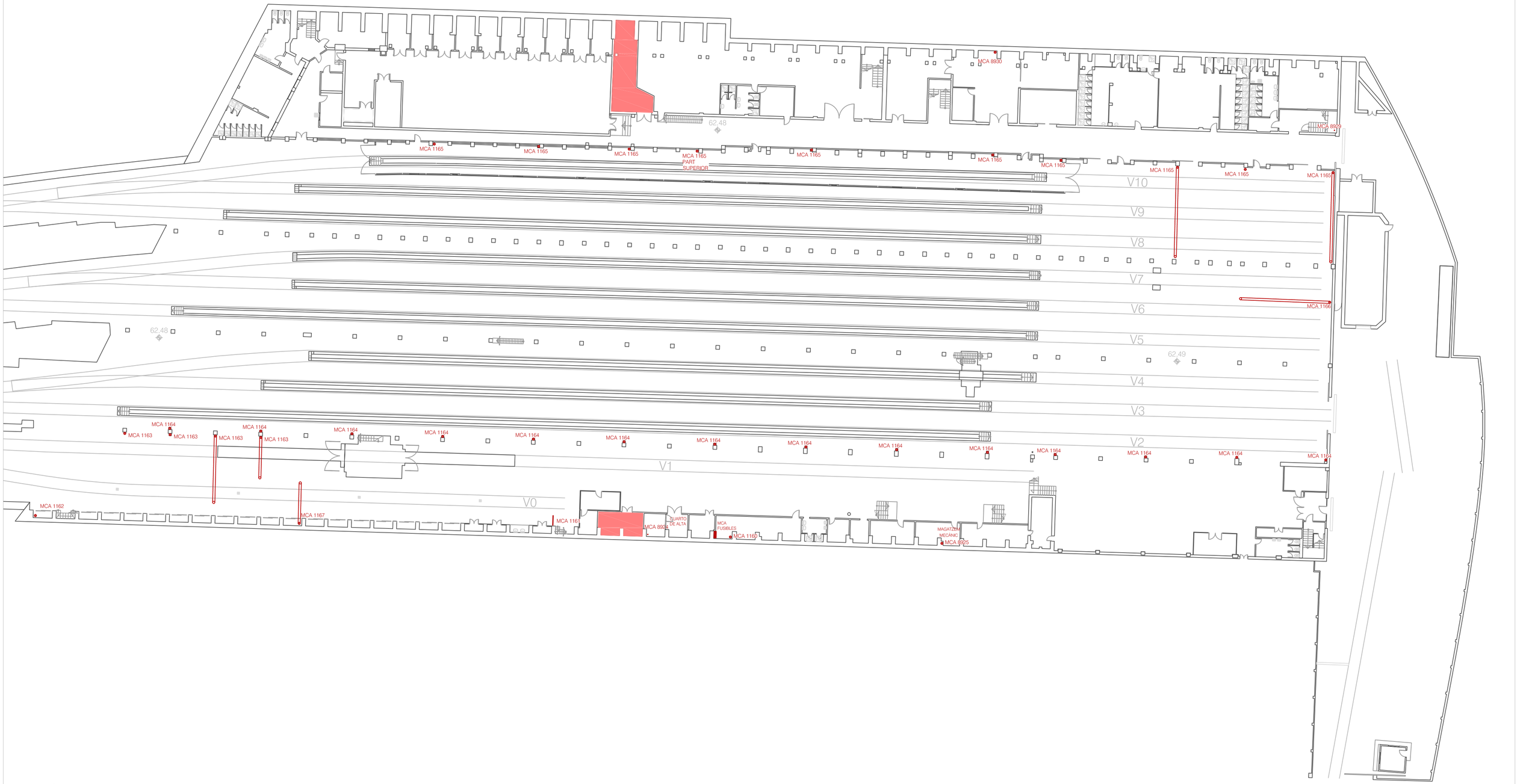




LOCALITZACIÓ MCA


8. Ubicació dels elements MCA

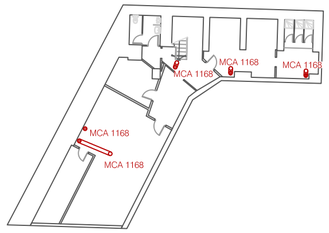
UBICACIÓ D'ELEMENTS MCA EN LA PLANTA BAIXA

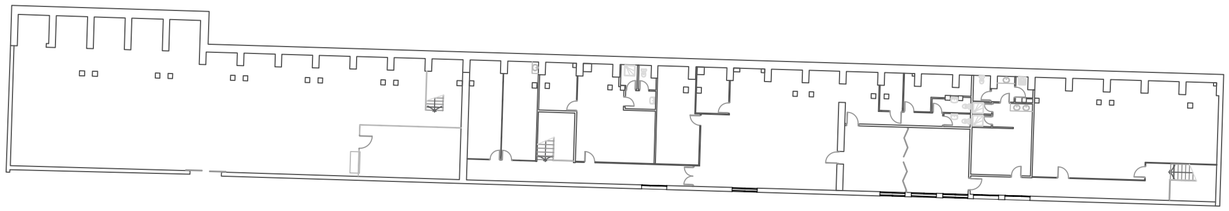


LLEGENDA

- TUB AERI DE FIBROCIMENT
- TUB BAIXANT DE FIBROCIMENT
- DEPENDÈNCIES NO VISITADES

UBICACIÓ D'ELEMENTS MCA EN LA PLANTA PRIMERA







LLEGENDA

- TUB AERI DE FIBROCIMENT
- TUB BAIXANT DE FIBROCIMENT
- DEPENDÈNCIES NO VISITADES

ANNEX – DOCUMENT INICIAL D'ELEMENTS MCA EXISTENTS

INFORME INSPECCIÓN AMIANTO

FECHA INSPECCION:	01 y 02/04/2019
ELEMENTO:	COCHERAS Y TALLERES VILAPICINA
OBJETO:	INVENTARIO ELEMENTOS CON AMIANTO
SOLICITANTE:	TMB
INSPECTORES:	Toni Arrabal y Francisco Ruiz
AÑO DE CONSTRUCCION:	1959
REMODELACIÓN:	NO CONSTA

ESTE INFORME CONSTA DE 27 PÁGINAS

A petición de la empresa solicitante se realiza inspección visual de elementos que puedan contener amianto.

Para ello se hace trabajo de campo en base a planos facilitados por la propiedad, fecha de construcción de las instalaciones, y fecha de las remodelaciones y rehabilitaciones posteriores y/o ampliaciones si las hubiese, no recibimos documentación técnica ni memoria de los materiales de construcción. Asimismo existe un informe previo del responsable de UPRL Sr. Mario Eulogio Rubio Asensio en que se solicita inspeccionar y analizar unos tubos bajantes en cocheras y techo de caldera.

En la inspección se evidencia que en las instalaciones se han hecho obras de mantenimiento y mejora, aunque no consta en la documentación que nos facilita TMB, por lo que la información de la que se dispone no es fiable al 100%. Asimismo la tipología del edificio y las diferentes técnicas constructivas hace que nos encontremos bajantes de PVC, bajantes de Hierro y bajantes de fibrocemento, al estar pintados hace compleja su identificación.

Ante este escenario la inspección se antoja más compleja y minuciosa. Se opta una estrategia de inspección reticular de doble pasada y prestando especial atención a las tuberías y bajantes que pasan por el techo y pilares.

Asimismo existen muchos orificios a modo de desagüe y desahogo que no siguen un patrón común, están ubicados junto Vía 0 y en los fosos de reparación asó como en el túnel de soplado.

La cubierta no se inspecciona, pues según información facilitada por TMB no es de titularidad de TMB sino que es del Ajuntament de Barcelona.

Tras realizar la inspección visual del taller y cocheras y de las dependencias de las que han sido accesibles, se han localizado e inventariado los siguientes elementos que **CONTIENEN AMIANTO**:

MCA 1160	Cuarto BT y laboratorio electrónica	Tubo fibrocemento
MCA 1161	Cabecero Vía 0 junto Porta-cocheras	Tubo fibrocemento
MCA 1162	Cola Vía 0 lado pared	Tubo fibrocemento
MCA 1163	Cola Vía 1 4 bajantes y 2 ramales	Tubo fibrocemento
MCA 1164	A lo largo de Vía 2 y resto cocheras	
	15 bajantes con ramal	Tubos fibrocemento
MCA 1165	A lo largo de Vía 10 y resto cocheras	
	7 bajantes y 8 con ramal	Tubos fibrocemento
MCA 1166	Pared frontal cabeza Vía 5 Un bajante y ramal	Tubos fibrocemento
MCA 1167	Centro Vía 0 1 bajante y un ramal	Tubos fibrocemento
MCA 1168	5 Conjunto de codos y bajantes situados	
	en Dependencias Vía y Catenaria en	
	Comedor y vestuario mandos	Tubos fibrocemento
MCA 1169	2 tubos chimenea	Tubos fibrocemento
MCA 1170	Techo sala calderas exterior	Placas fibrocemento

Indicar de todos los elementos Inventariados y que contienen amianto no existe ninguno cuyo amianto sea friable y/o que revista peligro inminente de desprendimiento de fibras.

MCA 1160 es un tubo de fibrocemento que actúa a modo de chimenea de ventilación. Éste está ubicado en el cuarto de Baja Tensión en la parte trasera, tiene continuidad en la planta superior en lo que es el laboratorio de electrónica. Su esta de conservación es correcto y no presenta ningún peligro de desprendimiento de fibras. **SE RECOMIENDA que sea encapsulado de los elemento y tapado mediante cajón de pladur o similar para aislar los elementos con el posible contacto con las personas.**

Comentar que en los planos no consta la parte superior donde está ubicado el laboratorio de electrónica.

MCA 1161 es un pequeño fragmento de tubo de fibrocemento a modo de desagüe, que se encuentra en cabeza de Vía 0 y junto a las dependencias de Porta-cocheras, es un elemento aislado y único dentro de talleres cocheras. No reviste ningún peligro y debido a su escasa funcionalidad **SE RECOMIENDA que sea encapsulado o hacer una retirada programada.**

MCA 1162 es un bajante de fibrocemento. Está ubicado en Cola de Vía 0 , no está protegido con físicamente contra golpes o impactos, sí que está pintado hasta una altura de unos 4 metros. No es un sitio de paso frecuente de personas por lo que no hay peligro de golpes que puedan provocar roturas. Su estado de conservación es correcto y no presenta ningún peligro de desprendimiento de fibras. **SE RECOMIENDA hacer una retirada programada.**

MCA 1163 es un conjunto de 4 bajantes de fibrocemento, dos de ellos con ramal de recogidas de aguas en cubierta. Está ubicado en Cola de Vía 1, están protegido con físicamente contra golpes o impactos con mortero, asimismo están pintados la cubierta. La protección está a una altura de unos 2.50 metros, lo que hace que estén protegidos contra golpes de personas, máquinas, escaleras, etc… por lo que no hay peligro de golpes que puedan provocar roturas. Su estado de conservación es correcto y no presenta ningún peligro de desprendimiento de fibras. **SE RECOMIENDA hacer una retirada programada.**

MCA 1164 es un conjunto de 15 bajantes de fibrocemento, todos ellos con ramal de recogidas de aguas en cubierta. Está ubicado en Cola de Vía 2 , están protegido con físicamente contra golpes o impactos con mortero, asimismo están pintados la cubierta. La protección está a una altura de unos 2.50 metros, lo que hace que estén protegidos contra golpes de personas, máquinas, escaleras, etc… por lo que no hay peligro de golpes que puedan provocar roturas. Su estado de conservación es correcto y no presenta ningún peligro de desprendimiento de fibras. **SE RECOMIENDA hacer una retirada programada.**

MCA 1165 pertenece a un grupo de bajantes y ramales bajo cubierta que recogen las aguas de cubierta y canaliza a desagües junto a Vía 10. El bajante de cola está fuera de servicio pues se ha sustituido por uno de PVC, éste está fracturado, presenta un corte vivo por lo tanto **SE RECOMIENDA** hacer una **extracción en un breve plazo de tiempo** de éste elemento roto y **del resto hacer una retirada programada**.

El resto de bajante y ramales del MCA 1165 están en un estado de conservación óptimo, protegidos en su mayoría por un revestimiento de mortero como mínimo a 2.50 metros de altura y el resto pintados prácticamente a la altura de techo (7.20 metros), de hecho existe alguno que ha sido sustituido por bajantes de PVC.

Asimismo, y aprovechando la circunstancia de la rotura de este tubo, se ha procedido a la extracción de una muestra para su análisis en laboratorio.

MCA 1166 es un bajante y ramal bajo cubierta que recogen las aguas de cubierta y canaliza a desagües en la pared frontal de Vía 5 . Su estado de conservación es correcto y está pintado hasta el techo, aunque no protegido contra el paso de personas y contra el golpe de objetos y/o maquinaria, bien es cierto que se encuentra en zona peatonal de cocheras y talleres, pero está en un sitio de bastante tránsito peatonal. **SE RECOMIENDA hacer una retirada programada**.

MCA 1167 es un bajante de fibrocemento. Está ubicado en la pared de las instalaciones en el centro de Vía 0 , no está protegido con físicamente contra golpes o impactos, sí que está pintado hasta una altura de unos 4 metros. No es un sitio de paso frecuente de personas por lo que no hay peligro de golpes que puedan provocar roturas. Su estado de conservación es correcto y no presenta ningún peligro de desprendimiento de fibras. **SE RECOMIENDA hacer una retirada programada.**

MCA 1168 es un conjunto de cinco elementos de fibrocemento ubicados en las Dependencias de mandos de Vía y Catenarias. Están en la parte superior de ella repartidas de la siguiente manera:

1 Unidad en el distribuidor de la escalera superior de lavabos/ vestuarios a cocina.

2 Unidades en el vestuario/lavabo

2 Unidades en la cocina/comedor, uno de ellos con afectación a sala de termos.

Los 3 primeros elementos, es decir el del pasillo/distribuidor y los dos de vestuario/lavados, corresponden a los bajantes antiguos de los edificios que en su parte inferior han sido sustituidos por elementos de PVC, pero el codo y tubo que bajan de cubierta por el interior de la estructura se ha mantenido. La parte visible es mínima, si bien es cierto que por el diámetro los tubos han de venir de cubierta, al haber falso techo y forjado no se ha podido determinar la longitud.

Los dos últimos, que corresponden a la cocina/comedor/sala de termos, son elementos bajantes y derivaciones que viene de cubierta, que afloran de la estructura en un lugar concreto y vuelven a penetrar en ella. La parte visible es mínima, si bien es cierto que por el diámetro los tubos han de venir de cubierta, al haber falso techo y forjado no se ha podido determinar la longitud.

En TODOS los casos su estado de conservación es más que correcto están pintados y no presentan signos de fatiga ni envejecimiento por lo que no presenta ningún peligro de desprendimiento de fibras. Se antoja difícil la retirada y eliminación de los mismos por lo que **SE RECOMIENDA que sea encapsulado de los elemento y tapado mediante cajón de pladur o similar para aislar los elementos con el posible contacto con las personas.**

MCA 1169 son dos tubos de fibrocemento a modo de chimenea en el cuarto de sistema de bombeo contraincendios. Están ubicados en el exterior del edifico en una dependencia anexa, su estado de conservación es correcto, están pintados y no presentan signos de envejecimiento o fatiga. Por su altura se pueden ver desde la ventana del comedor superior. **SE RECOMIENDA hacer una retirada programada.**

MCA 1170 es una cubierta de fibrocemento en el cuarto de calderas exterior. Están ubicados en el exterior del edifico en una dependencia anexa, su estado de conservación es correcto, no ofrece degradación, si que existen roturas agujeros, algunos reparados y otros no. Hay un trozo que han puesto una placa de techo plástico y en otro han dejado el agujero de la chimenea antigua. Asimismo hay pequeños agujeros que nos comenta el técnico que nos acompaña que se debe a que son provocados por los vecinos de los edificios colindantes. **SE RECOMIENDA hacer una extracción en un corto plazo de tiempo.**

Hacer constar que en el actual estado de la cubierta si se diera un episodio de rachas de viento fuertes podría revestir peligro de desprendimiento de placas por voladura y rotura de las mismas.

También incidir en que los ignifugados proyectados han sido analizados con anterioridad a esta inspección dando resultado negativo, es decir que **NO CONTINENEN AMIANTO**. Fué analizado el elemento que está en el comedor de personal y el resultado fue negativo, se considera que el resto de ignifugado proyectado son de la misma época, en la que fue construido el altillo y los pilares de refuerzo de la estructura que soporta la cubierta.

Las estancias que en el momento de elaborar este informe quedan pendientes de revisar son las siguientes:

Sala de Objetos perdidos

Despachos de mandos de Vías y Catenarias.

Por consiguiente, no se puede emitir informe de estas dependencias, por lo que el informe queda abierto hasta que TMB decida si quiere cerrarlo por inaccesibilidad a esas dependencias, o por si el contrario cree conveniente hacer la inspección de éstas, lo que requerirá una segunda visita y un informe complementario.

Barcelona a 3 de abril de 2019

Pedro Estruga Camacho	Francisco Ruiz	Toni Arrabal
INSE RAIL S.L	CTA	CTA

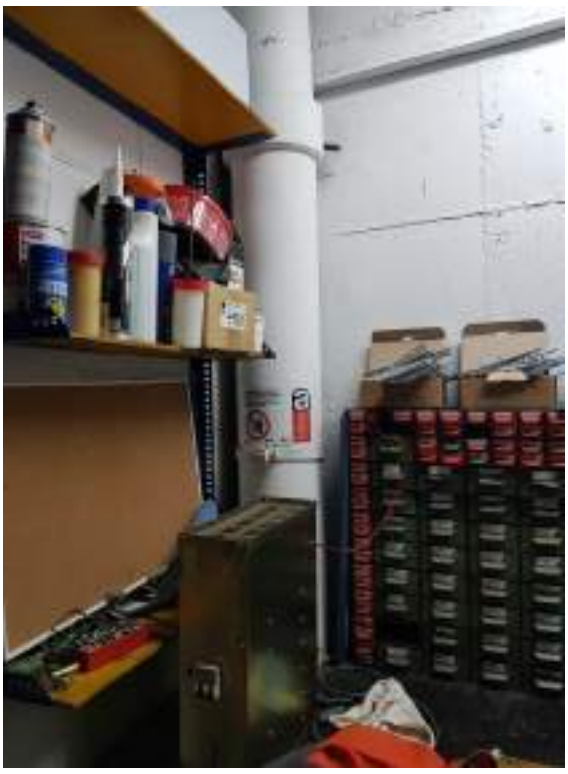




MCA 1160







MCA 1161



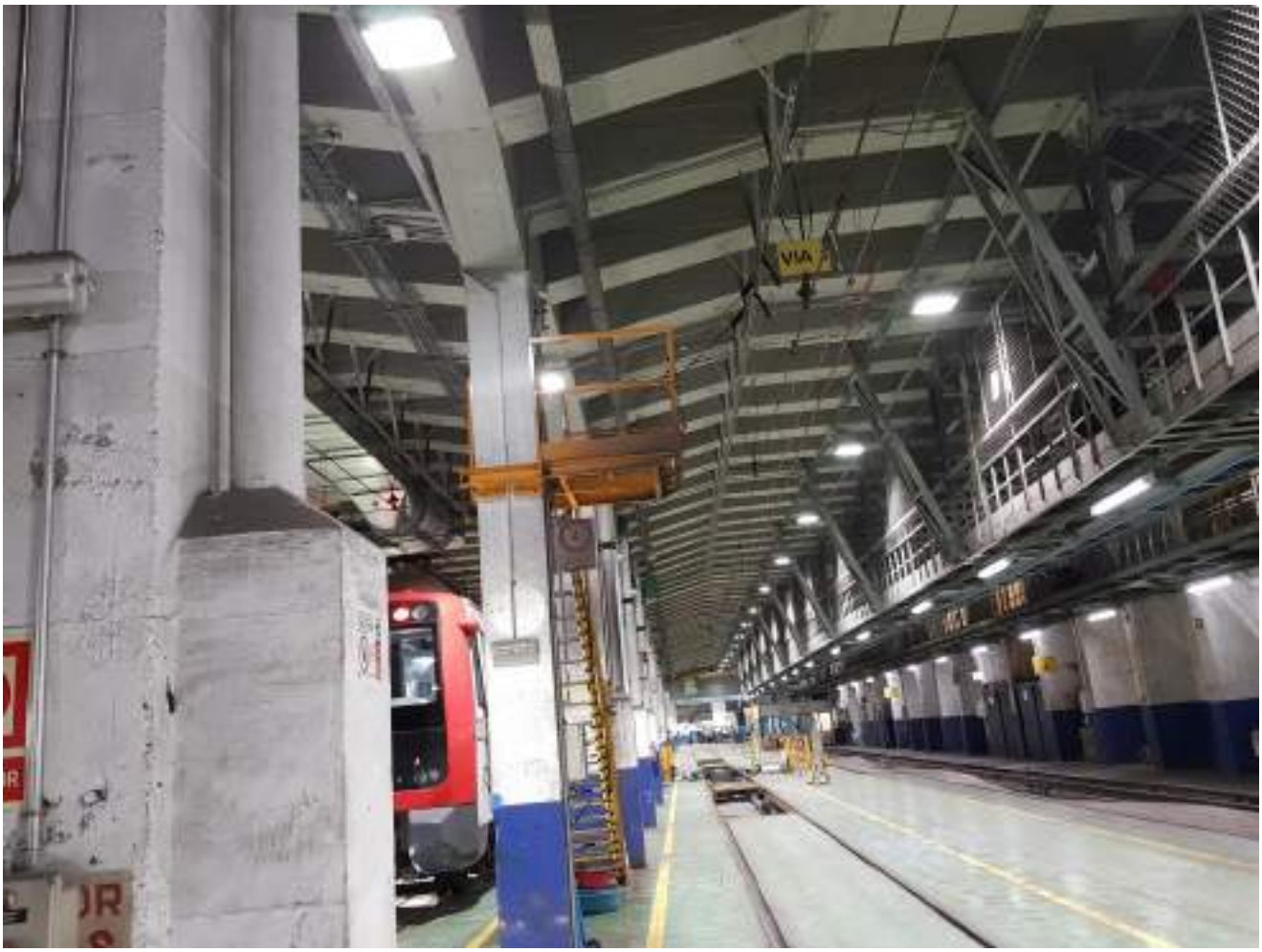


MCA 1162





MCA 1163


VIA


Prohibit efectuar qualsevol
activitat que pugui ensorrar
TUBO FIBROCEMENTO
per existència de material amb
contingut d'amiant.
MCA 1163
4 TUBOS
2 CODOS
01/04/2015

MCA 1164




Prohibit efectuar qualsevol activitat que pugui ensorrar
per existència de material amb contingut d'amiant.
Remitcada
15 baixants
PERILL AMIANT



MCA 1165









MCA 1166







MCA 1167





MCA 1168

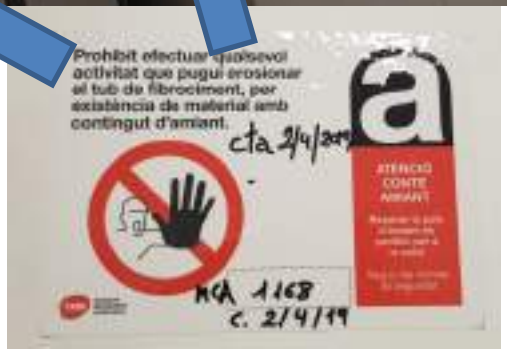

DEPENDÈNCIES
VIA I CATENÀRIA


Prohibit efectuar qualsevol
activitat que pugui erosionar
el tub de fibrociment, per
existència de material amb
contingut d'amiant.
cta 2/4/19
MCA 1168
c. 2/4/19




VESTUARIS
COMANDAMENTS
MANTENER
LA PUERTA
CERRADA




Prohibit efectuar qualsevol
activitat que pugui erosionar
el tub de fibrociment, per
existència de material amb
contingut d'amiant.
cta 2/4/19
ATENCIÓ
CONTE
AMIANT
HQA 1168
c. 2/4/19





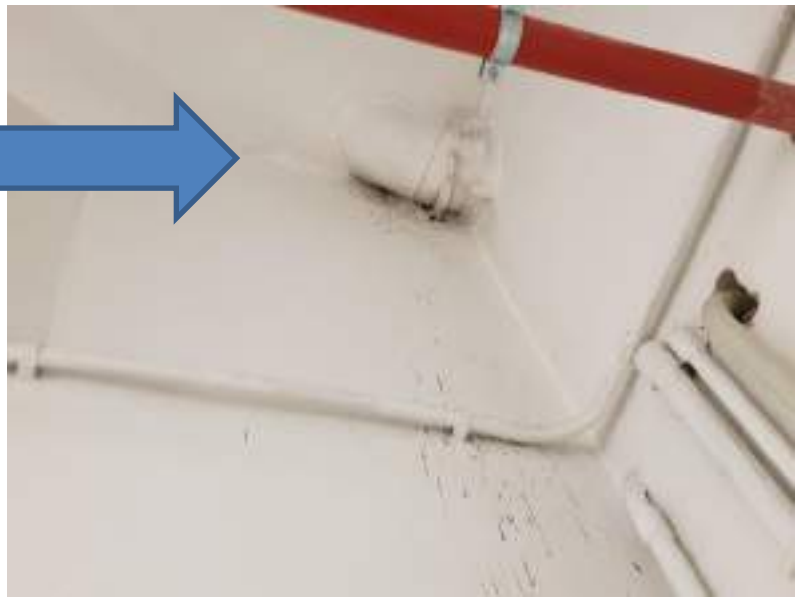

MENJADOR


Prohibit efectuar qualsevol
activitat que pugui erosionar
el tub de fibrociment, per
existència de material amb
contingut d'amiant.
cta 2/4/19
ATENCIÓ
CONTE
AMIANT
HQA 1168
c. 2/4/19






Prohibit efectuar qualsevol
activitat que pugui erosionar
el tub de fibrociment, per
existència de material amb
contingut d'amiant.
cta 2/4/19
ATENCIÓ
CONTE
AMIANT
HA 1168
c. 2/4/19





MCA 1169




activitat que pugui
de fibrocim
per
existència de material amb
contingut d'amiant.
TUBO
ATENCIÓ
CONTE
AMIANT
MCA 1169
c. 2/4/19

MCA 1170













Transports Metropolitans de Barcelona	FITXA ANÀLISI ELEMENT SOSPITÓS MCA	EMCA_1163
	METRO DE BARCELONA	Pàgina: 1

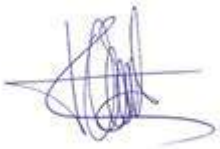
DEPARTAMENT D'INFRASTUCTURES

Element: TUB FIBROCIMENT	Data apertura: 01/04/19
Ubicació tèc. EED019EG	Data tancament:

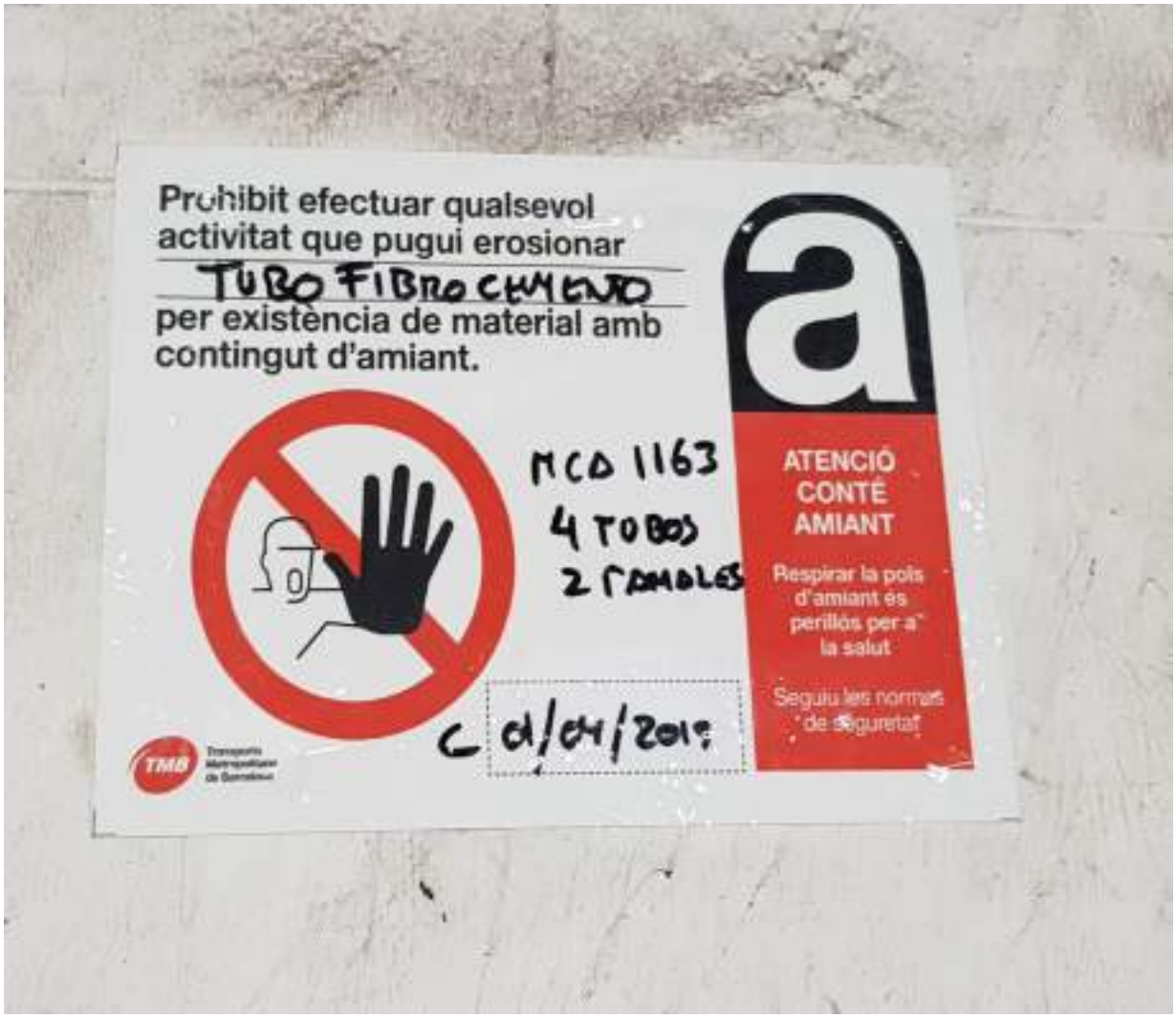
UBICACIÓ	VIA 1 CUA	LINIA	L5	NºESTACIÓ	

DESCRIPCIÓ SITUACIÓ

TUBS DE FIBROCIMENT INSTALAT A CUA A VIA 1 A MODO DE DESGUAS MES RAMALS CONECTAS

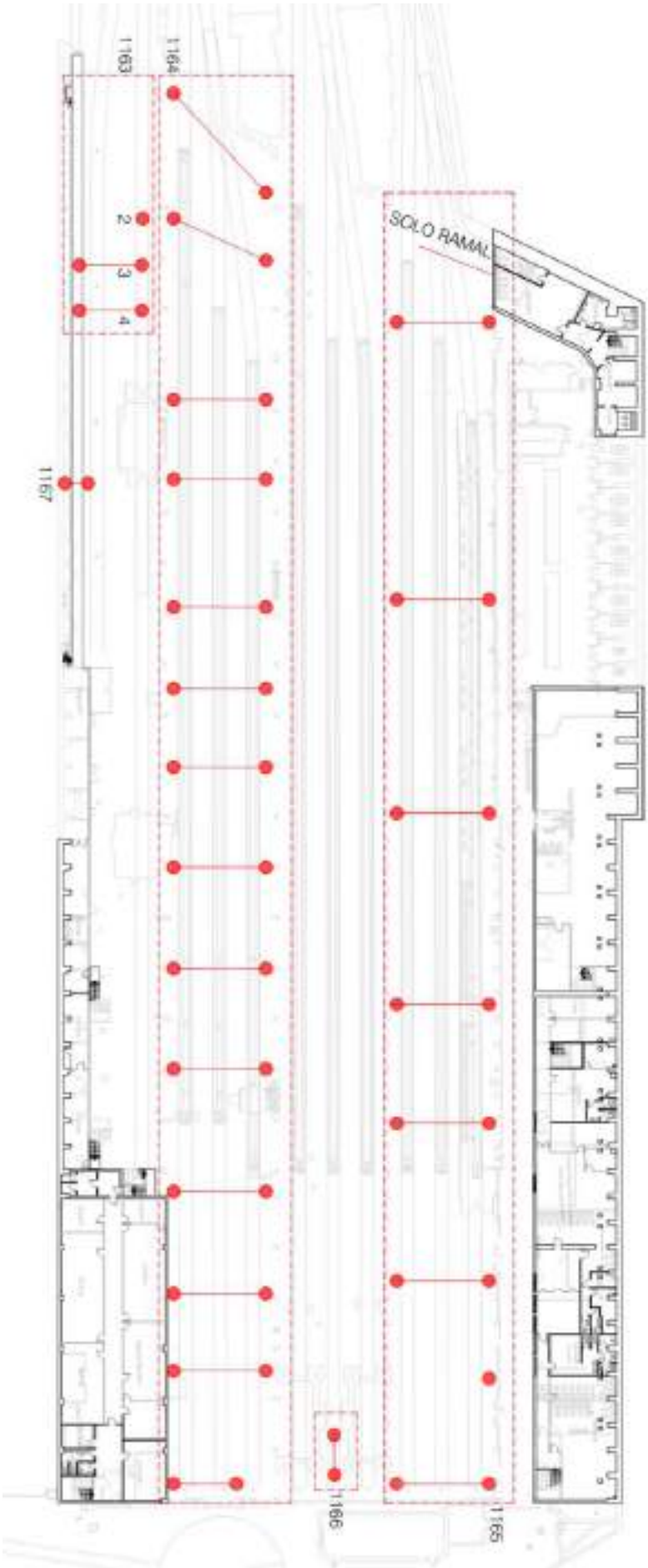
DATA D'INSPECCIÓ	01/04/2019	TIPUS DE DETECCIÓ	VISUAL	CONTE AMIANT	SI
FRIABILITAT	NO FRIABLE	AMIDAMENT	51.80	UNITATS	ML
ESTAT DE CONSERVACIÓ	CORRECTE	PROTECCIÓ FÍSICA	SENSE PROTECCIO		
GRAU EXPOSICIÓ A CIRCULACIÓ D'AIRE	DEBIL	GRAU EXPOSICIÓ A XOCS I VIBRACIONS	MIG	ACCESSIBILITAT	7.20M
AFECTACIÓ	PRIVADA	TITULARITAT	TMB		
PREVISIÓ PRESSUPOST DE RETIRADA	3500				
STATUS	INVENTARIAT	DATA STATUS ACTUAL	01/04/19	EMPRESA RESPONSABLE	
TÈCNIC INSPECTOR	TONI ARRABAL			SIGNATURA	
EMPRESA RESPONSABLE	INSERAIL				

FOTOGRAFÍES


Prohibit efectuar qualsevol activitat que pugui erosionar
TUBO FIBROCEMENTO
per existència de material amb contingut d'amiant.
MCA 1163
4 TUBOS
2 CODOLES
C 01/04/2019
ATENCIÓ CONTÉ AMIANT
Respirar la pols d'amiant és perillós per a la salut
Seguiu les normes de seguretat



OBSERVACIONS
1_ Visualment sembla ser fibrociment, per l'any de construcció 1959. **2_ Per assegurar al 100% que conté amiant es recomana fer una anàlisis de laboratori i/o demanar informació al fabricant i mirar la memòria de construcció.**


1163
1164
1
2
3
4
1167
SOLO RAMAL
1166
1165

Llegenda:

Tipus de material: Fibres soltes / Flocatge / Morter / Manta o feltre / Trenat / Cartró / Placa fals sostre / Placa aïllant / Massilla, segellant / Paviment vinílic / Fibrociment / Altres
Localització de la mostra: Cambra d'aire / Protecció estructura metàl·lica / Calorifugat de canonades / Junta de caldera / Fals sostre / Protecció focus puntual de calor / Paviment / Coberta / Altres
Friabilitat: Capacitat que té un material de desprendre fibres com a resposta a la simple pressió que podem exercir amb la mà
Estat de conservació: ND: no degradat / DL: degradació local / DG: degradació general
Protecció física: PE: protecció estanca / PR: protecció registrable / SP: sense protecció
Exposició circulació aire: F: fort / M: mig / D: dèbil
Exposició a xocs i vibracions: F: fort / M: mig / D: dèbil

a) Inspecció visual de l'estat de conservació del material.

Correcte	Trencat	Degradat
• La superfície escrostonada o amb falta d'adherència cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local. • Taques d'aigua, esquerdes, o perforacions sobre almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local	• La superfície escrostonada, perforada, tacada d'aigua, esquerdada, feta malbé o desgastada cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local.	• Material sense deteriorament o danys visibles **Molt Degradat** Material que visualment comença a tenir descomposició **Perillós** Material en molt malt estat.

b) Característiques de la protecció física.

- Avaluar l'existència d'algun tipus de protecció o tancament i, en cas de tenir-la, si aquesta li proporciona la possibilitat d'accedir al material mitjançant una part registrable o bé crea un pantalla completament estanca a l'aire. Una pantalla serà considerada com estanca si separa de manera absoluta el material que conté fibres d'amiant de la peça o estada en la qual es troba; o sigui, no hi ha circulació d'aire entre el material i l'estada i no és registrable. En el cas de les proteccions de calorifugacions no embenades, aquestes es consideraran sistemàticament "no estanques".

c) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a la circulació d'aire

Fort	Moderat	Dèbil

• No hi ha un sistema específic de ventilació, la zona homogènia avaluada es ventila a través de les finestres. • Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de l'estada o la zona avaluada i l'orientació de les reixetes d'aire és tal que aquest afecta directament al material que conté amiant. • El local presenta una o diverses façanes obertes a l'exterior susceptibles de crear situacions amb fortes corrents d'aire	• Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de la zona avaluada però l'orientació de les reixetes d'aire és tal que no afecta directament el material que conté amiant.	• No existeixen ni obertures ni sistema de ventilació específic dins de la zona avaluada.

d) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a xocs i vibracions

Fort	Moderat	Dèbil
• Les activitats dins del local o a l'exterior poden generar vibracions o xocs directes en el material que conté amiant en trobar aquest en una zona pública i ser accessible als ocupants de l'edifici. • El servei de manteniment treballa més d'un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant.	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics però està situat en un lloc molt freqüentat (Ex: supermercat, teatre, etc.) • El servei de manteniment treballa un cop al mes o un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics i no és susceptible de ser degradat directament pels ocupants. • El servei de manteniment treballa menys d'un cop al mes a prop de la ubicació del material que conté amiant.

Transports Metropolitans de Barcelona	FITXA ANÀLISI ELEMENT SOSPITÓS MCA	EMCA_1095
	METRO DE BARCELONA	Pàgina: 1

DEPARTAMENT D'INFRASTUCTURES

Element: XEMENEIA DISJUNTOR	Data apertura: 13/02/19
Ubicació tèc. UME: EED019EG	Data tancament:

UBICACIÓ	ES Espai Cambra C.T.	LINIA	5	NºESTACIÓ	530
DESCRIPCIÓ SITUACIÓ					
XEMENEIA DISJUNTOR VILAPICINA					

DATA D'INSPECCIÓ	13/02/19	TIPUS DE DETECCIÓ	VISUAL	CONTE AMIANT	SI
FRIABILITAT	NO FRIABLE	AMIDAMENT	1	UNITATS	U
ESTAT DE CONSERVACIÓ	CORRECTE	PROTECCIÓ FÍSICA	SENSE PROTECCIO		
GRAU EXPOSICIÓ A CIRCULACIÓ D'AIRE	DEBIL	GRAU EXPOSICIÓ A XOCS I VIBRACIONS	MODERAT	ACCESSIBILITAT	+2
AFECTACIÓ	PRIVADA	TITULARITAT	TMB		
PREVISIÓ PRESSUPOST DE RETIRADA	2500 €				
STATUS	INVENTARIAT	DATA STATUS ACTUAL	13/02/19	EMPRESA RESPONSABLE	

TÈCNIC INSPECTOR	TONI ARRABAL	SIGNATURA
EMPRESA RESPONSABLE	INSERAIL	

FOTOGRAFÍES



OBSERVACIONES
1_ Para asegurar al 100% que contiene o no amianto se tendría que hacer muestreo, pedir información a y ver la memòria de construcción y/o remodelacion. **2_ No se situa la estancia en el plano ya que la información es dada por los pilotos y esta estancia no aparece en el plano**

Llegenda:

Tipus de material: Fibres soltes / Flocatge / Morter / Manta o feltre / Trenat / Cartró / Placa fals sostre / Placa aïllant / Massilla, segellant / Paviment vinílic / Fibrociment / Altres
Localització de la mostra: Cambra d'aire / Protecció estructura metàl·lica / Calorifugat de canonades / Junta de caldera / Fals sostre / Protecció focus puntual de calor / Paviment / Coberta / Altres
Friabilitat: Capacitat que té un material de desprendre fibres com a resposta a la simple pressió que podem exercir amb la mà
Estat de conservació: ND: no degradat / DL: degradació local / DG: degradació general
Protecció física: PE: protecció estanca / PR: protecció registrable / SP: sense protecció
Exposició circulació aire: F: fort / M: mig / D: dèbil
Exposició a xocs i vibracions: F: fort / M: mig / D: dèbil

a) Inspecció visual de l'estat de conservació del material.

Fort	Moderat	Dèbil
• La superfície escrostonada o amb falta d'adherència cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local. • Taques d'aigua, esquerdes, o perforacions sobre almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local	• La superfície escrostonada, perforada, tacada d'aigua, esquerdada, feta malbé o desgastada cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local.	• Material sense deteriorament o danys visibles

b) Característiques de la protecció física.

- Avaluar l'existència d'algun tipus de protecció o tancament i, en cas de tenir-la, si aquesta li proporciona la possibilitat d'accedir al material mitjançant una part registrable o bé crea un pantalla completament estanca a l'aire. Una pantalla serà considerada com estanca si separa de manera absoluta el material que conté fibres d'amiant de la peça o estada en la qual es troba; o sigui, no hi ha circulació d'aire entre el material i l'estada i no és registrable. En el cas de les proteccions de calorifugacions no embenades, aquestes es consideraran sistemàticament "no estanques".

c) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a la circulació d'aire

Fort	Moderat	Dèbil
• No hi ha un sistema específic de ventilació, la zona homogènia avaluada es ventila a través de les finestres. • Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de l'estada o la zona avaluada i l'orientació de les reixetes d'aire és tal que aquest afecta directament al material que conté amiant. • El local presenta una o diverses façanes obertes a l'exterior susceptibles de crear situacions amb fortes corrents d'aire	• Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de la zona avaluada però l'orientació de les reixetes d'aire és tal que no afecta directament el material que conté amiant.	• No existeixen ni obertures ni sistema de ventilació específic dins de la zona avaluada.

d) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a xocs i vibracions

Fort	Moderat	Dèbil
• Les activitats dins del local o a l'exterior poden generar vibracions o xocs directes en el material que conté amiant en trobar aquest en una zona pública i ser accessible als ocupants de l'edifici. • El servei de manteniment treballa més d'un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant.	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics però està situat en un lloc molt freqüentat (Ex: supermercat, teatre, etc.) • El servei de manteniment treballa un cop al mes o un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics i no és susceptible de ser degradat directament pels ocupants. • El servei de manteniment treballa menys d'un cop al mes a prop de la ubicació del material que conté amiant.

Transports Metropolitans de Barcelona	FITXA ANÀLISI ELEMENT SOSPITÓS MCA	EMCA_1160
	METRO DE BARCELONA	Pàgina: 1

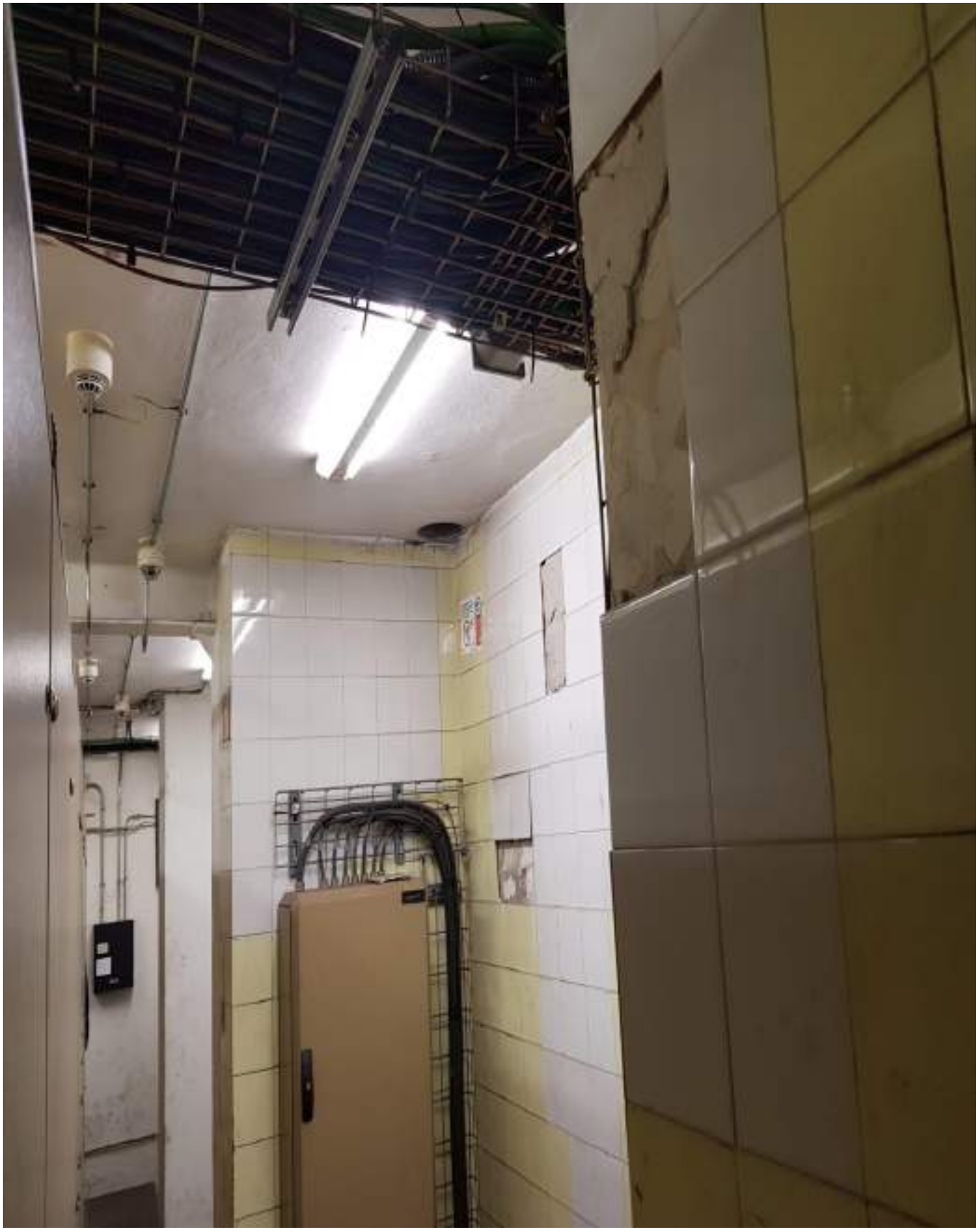
DEPARTAMENT D'INFRASTUCTURES

Element: TUBO FIBROCIMENT	**Data apertura:** 01/04/19
Ubicació tèc. EED019EG	**Data tancament:**

UBICACIÓ	ES Espai Cambra B.T.	LINIA	L5	NºESTACIÓ	
DESCRIPCIÓ SITUACIÓ					
TUB DE FIBROCIMENT POSAT A LA CAMARA DE BAIXA TENSIO COM A VENTILACIO . AQUETS TUB PASA PER EL LABORATORI DE ELECTRONICA.					

DATA D'INSPECCIÓ	01/04/2019	TIPUS DE DETECCIÓ	VISUAL	CONTE AMIANT	SI
FRIABILITAT	NO FRIABLE	AMIDAMENT	4	UNITATS	ML
ESTAT DE CONSERVACIÓ	CORRECTES	PROTECCIÓ FÍSICA	SENSE PROTECCIO		
GRAU EXPOSICIÓ A CIRCULACIÓ D'AIRE	DEBIL	GRAU EXPOSICIÓ A XOCS I VIBRACIONS	DEBIL	ACCESSIBILITAT	2.50M
AFECTACIÓ	PRIVADA	TITULARITAT	TMB		
PREVISIÓ PRESSUPOST DE RETIRADA	1600€				
STATUS	INVENTARIAT	DATA STATUS ACTUAL	01/04/19	EMPRESA RESPONSABLE	
TÈCNIC INSPECTOR	TONI ARRABAL			SIGNATURA	
EMPRESA RESPONSABLE	INSERAIL				
FOTOGRAFÍES					

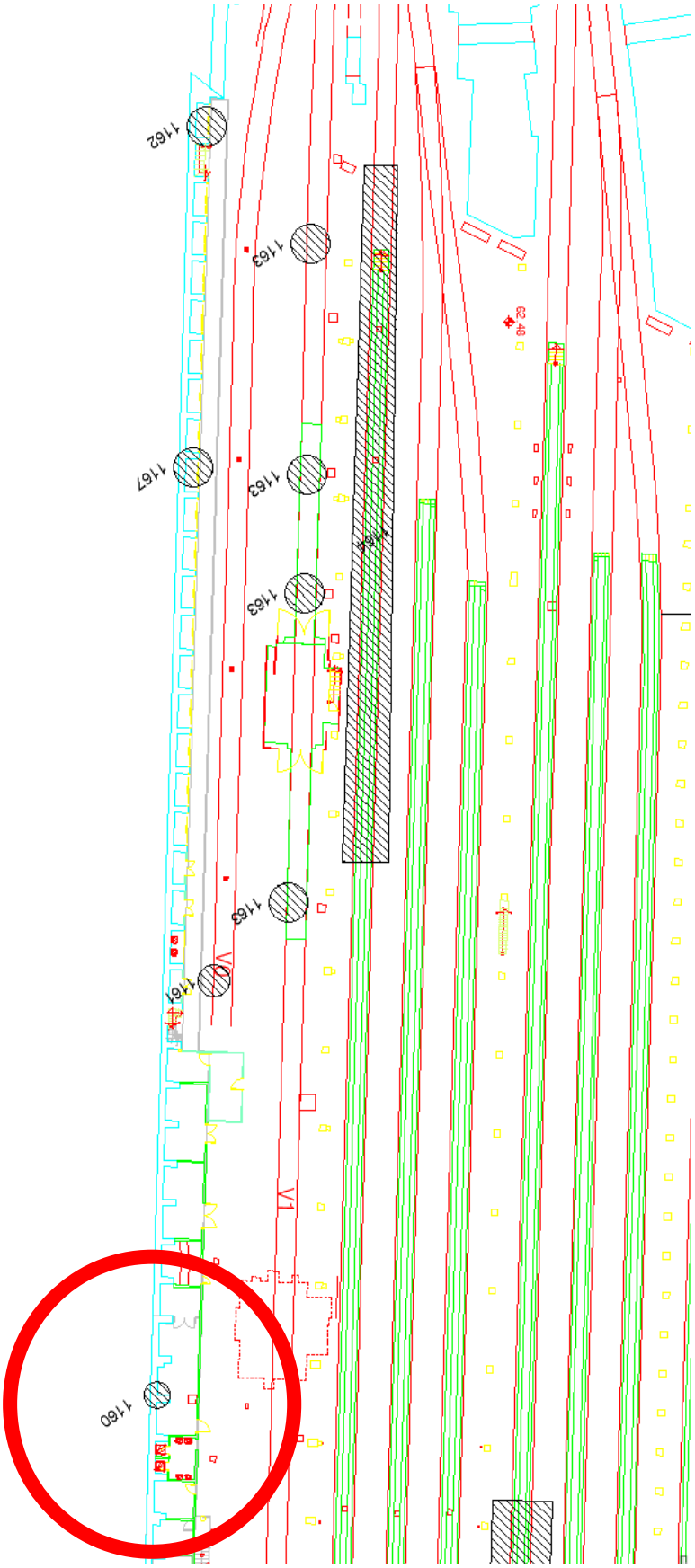







Prohibit efectuar qualsevol activitat que pugui erosionar el tub de fibrociment, per existència de material amb contingut d'amiant.
ATENCIÓ CONTÉ AMIANT
Respirar la pols d'amiant és perillós per a la salut
Seguiu les normes de seguretat
MCA 1160
C. 1/4/19

OBSERVACIONS
1_ Visualment sembla ser fibrociment, per l'any de construcció 1959. **2_ Per assegurar al 100% que conté amiant es recomana fer una anàlisis de laboratori i/o demanar informació al fabricant i mirar la memòria de construcció.**


1162
1163
1167
1163
1163
1163
1161
V1
1160

Llegenda:

Tipus de material: Fibres soltes / Flocatge / Morter / Manta o feltre / Trenat / Cartró / Placa fals sostre / Placa aïllant / Massilla, segellant / Paviment vinílic / Fibrociment / Altres
Localització de la mostra: Cambra d'aire / Protecció estructura metàl·lica / Calorifugat de canonades / Junta de caldera / Fals sostre / Protecció focus puntual de calor / Paviment / Coberta / Altres
Friabilitat: Capacitat que té un material de desprendre fibres com a resposta a la simple pressió que podem exercir amb la mà
Estat de conservació: ND: no degradat / DL: degradació local / DG: degradació general
Protecció física: PE: protecció estanca / PR: protecció registrable / SP: sense protecció
Exposició circulació aire: F: fort / M: mig / D: dèbil
Exposició a xocs i vibracions: F: fort / M: mig / D: dèbil

a) Inspecció visual de l'estat de conservació del material.

Correcte	Trencat	Degradat
• La superfície escrostonada o amb falta d'adherència cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local. • Taques d'aigua, esquerdes, o perforacions sobre almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local	• La superfície escrostonada, perforada, tacada d'aigua, esquerdada, feta malbé o desgastada cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local.	• Material sense deteriorament o danys visibles **Molt Degradat** Material que visualment comença a tenir descomposició **Perillós** Material en molt malt estat.

b) Característiques de la protecció física.

- Avaluar l'existència d'algun tipus de protecció o tancament i, en cas de tenir-la, si aquesta li proporciona la possibilitat d'accedir al material mitjançant una part registrable o bé crea un pantalla completament estanca a l'aire. Una pantalla serà considerada com estanca si separa de manera absoluta el material que conté fibres d'amiant de la peça o estada en la qual es troba; o sigui, no hi ha circulació d'aire entre el material i l'estada i no és registrable. En el cas de les proteccions de calorifugacions no embenades, aquestes es consideraran sistemàticament "no estanques".

c) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a la circulació d'aire

Fort	Moderat	Dèbil
• No hi ha un sistema específic de ventilació, la zona homogènia avaluada es ventila a través de les finestres. • Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de l'estada o la zona avaluada i l'orientació de les reixetes d'aire és tal que aquest afecta directament al material que conté amiant. • El local presenta una o diverses façanes obertes a l'exterior susceptibles de crear situacions amb fortes corrents d'aire	• Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de la zona avaluada però l'orientació de les reixetes d'aire és tal que no afecta directament el material que conté amiant.	• No existeixen ni obertures ni sistema de ventilació específic dins de la zona avaluada.

d) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a xocs i vibracions

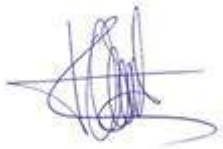
Fort	Moderat	Dèbil
• Les activitats dins del local o a l'exterior poden generar vibracions o xocs directes en el material que conté amiant en trobar aquest en una zona pública i ser accessible als ocupants de l'edifici. • El servei de manteniment treballa més d'un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant.	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics però està situat en un lloc molt freqüentat (Ex: supermercat, teatre, etc.) • El servei de manteniment treballa un cop al mes o un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics i no és susceptible de ser degradat directament pels ocupants. • El servei de manteniment treballa menys d'un cop al mes a prop de la ubicació del material que conté amiant.

Transports Metropolitans de Barcelona	FITXA ANÀLISI ELEMENT SOSPITÓS MCA	EMCA_1161
	METRO DE BARCELONA	Pàgina: 1

DEPARTAMENT D'INFRASTUCTURES

Element: TUB FIBROCIMENT	**Data apertura:** 01/04/19
Ubicació tèc. EED019EG	**Data tancament:**

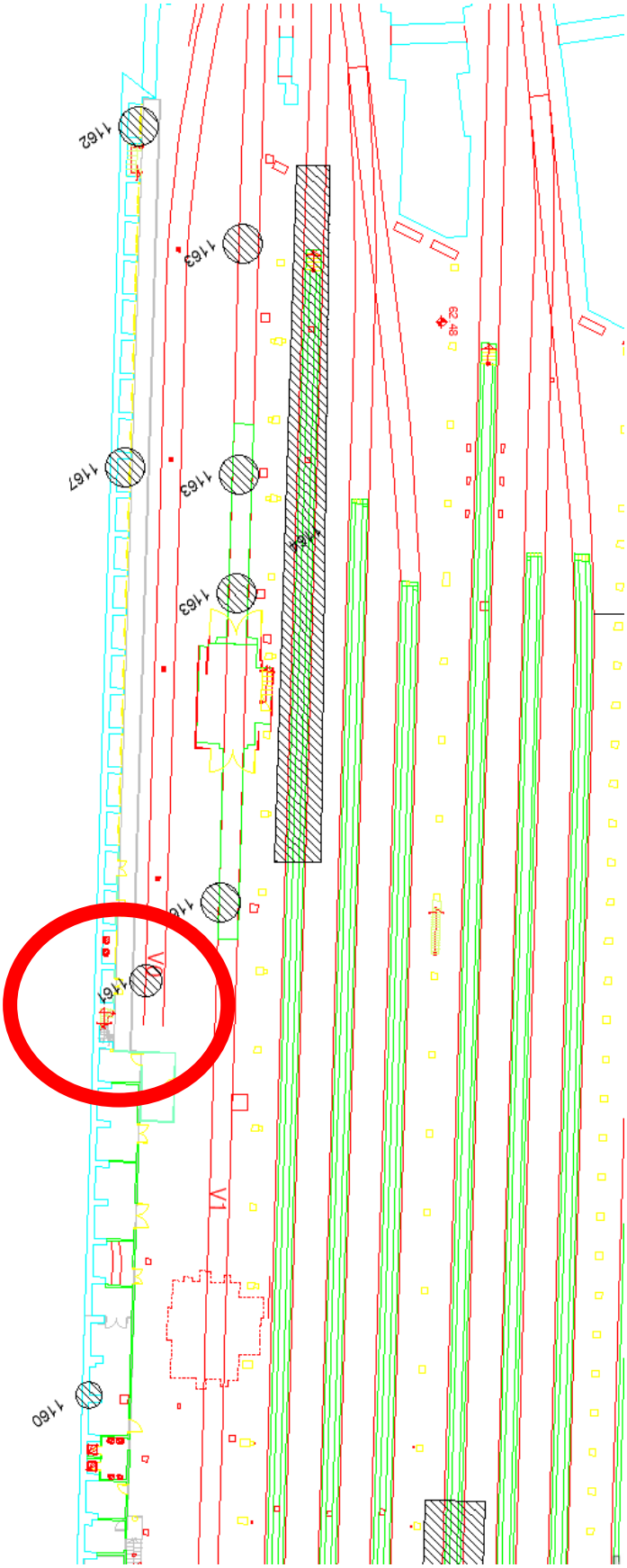
UBICACIÓ	**VIA 0 CAPCELERA**	**LINIA**	**L5**	**NºESTACIÓ**	
DESCRIPCIÓ SITUACIÓ					
TUB DE FIBROCIMENT DE 0.20 ML POSAT A VIA 0 AL COSTA DE PORTACOTXERES A MODO DE DESGUAS.					

DATA D'INSPECCIÓ	**01/04/2019**	**TIPUS DE DETECCIÓ**	VISUAL			**CONTE AMIANT**	SI
FRIABILITAT	NO FRIABLE	**AMIDAMENT**	**0.20**		**UNITATS**	**ML**	
ESTAT DE CONSERVACIÓ	**TRENCAT**	**PROTECCIÓ FÍSICA**	**SENSE PROTECCIO**				
GRAU EXPOSICIÓ A CIRCULACIÓ D'AIRE	**MIG**	**GRAU EXPOSICIÓ A XOCS I VIBRACIONS**	**FORT**	**ACCESSIBILITAT**	**0.00M**		
AFECTACIÓ	**PRIVADA**	**TITULARITAT**	**TMB**				
PREVISIÓ PRESSUPOST DE RETIRADA	**1030€**						
STATUS	**INVENTARIAT**	**DATA STATUS ACTUAL**	**01/04/19**	**EMPRESA RESPONSABLE**			
TÈCNIC INSPECTOR	**TONI ARRABAL**				**SIGNATURA**		
EMPRESA RESPONSABLE	**INSERAIL**						
FOTOGRAFÍES							


Prohibit efectuar qualsevol activitat que pugui erosionar el tub de fibrociment, per existència de material amb contingut d'amiant.
a
ATENCIÓ CONTÉ AMIANT
MCA. 1161
C. 1/4/19.



OBSERVACIONS
1_ Visualment sembla ser fibrociment, per l'any de construcció 1959. **2_ Per assegurar al 100% que conté amiant es recomana fer una anàlisis de laboratori i/o demanar informació al fabricant i mirar la memòria de construcció.**


1162
1163
1167
1163
1163
1161
V0
V1
1160

Llegenda:

Tipus de material: Fibres soltes / Flocatge / Morter / Manta o feltre / Trenat / Cartró / Placa fals sostre / Placa aïllant / Massilla, segellant / Paviment vinílic / Fibrociment / Altres
Localització de la mostra: Cambra d'aire / Protecció estructura metàl·lica / Calorifugat de canonades / Junta de caldera / Fals sostre / Protecció focus puntual de calor / Paviment / Coberta / Altres
Friabilitat: Capacitat que té un material de desprendre fibres com a resposta a la simple pressió que podem exercir amb la mà
Estat de conservació: ND: no degradat / DL: degradació local / DG: degradació general
Protecció física: PE: protecció estanca / PR: protecció registrable / SP: sense protecció
Exposició circulació aire: F: fort / M: mig / D: dèbil
Exposició a xocs i vibracions: F: fort / M: mig / D: dèbil

a) Inspecció visual de l'estat de conservació del material.

Correcte	Trencat	Degradat
• La superfície escrostonada o amb falta d'adherència cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local. • Taques d'aigua, esquerdes, o perforacions sobre almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local	• La superfície escrostonada, perforada, tacada d'aigua, esquerdada, feta malbé o desgastada cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local.	• Material sense deteriorament o danys visibles **Molt Degradat** Material que visualment comença a tenir descomposició **Perillós** Material en molt malt estat.

b) Característiques de la protecció física.

- Avaluar l'existència d'algun tipus de protecció o tancament i, en cas de tenir-la, si aquesta li proporciona la possibilitat d'accedir al material mitjançant una part registrable o bé crea un pantalla completament estanca a l'aire. Una pantalla serà considerada com estanca si separa de manera absoluta el material que conté fibres d'amiant de la peça o estada en la qual es troba; o sigui, no hi ha circulació d'aire entre el material i l'estada i no és registrable. En el cas de les proteccions de calorifugacions no embenades, aquestes es consideraran sistemàticament "no estanques".

c) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a la circulació d'aire

Fort	Moderat	Dèbil
• No hi ha un sistema específic de ventilació, la zona homogènia avaluada es ventila a través de les finestres. • Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de l'estada o la zona avaluada i l'orientació de les reixetes d'aire és tal que aquest afecta directament al material que conté amiant. • El local presenta una o diverses façanes obertes a l'exterior susceptibles de crear situacions amb fortes corrents d'aire	• Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de la zona avaluada però l'orientació de les reixetes d'aire és tal que no afecta directament el material que conté amiant.	• No existeixen ni obertures ni sistema de ventilació específic dins de la zona avaluada.

d) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a xocs i vibracions

Fort	Moderat	Dèbil
• Les activitats dins del local o a l'exterior poden generar vibracions o xocs directes en el material que conté amiant en trobar aquest en una zona pública i ser accessible als ocupants de l'edifici. • El servei de manteniment treballa més d'un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant.	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics però està situat en un lloc molt freqüentat (Ex: supermercat, teatre, etc.) • El servei de manteniment treballa un cop al mes o un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics i no és susceptible de ser degradat directament pels ocupants. • El servei de manteniment treballa menys d'un cop al mes a prop de la ubicació del material que conté amiant.

Transports Metropolitans de Barcelona	FITXA ANÀLISI ELEMENT SOSPITÓS MCA	EMCA_1162
	METRO DE BARCELONA	Pàgina: 1

DEPARTAMENT D'INFRASTUCTURES

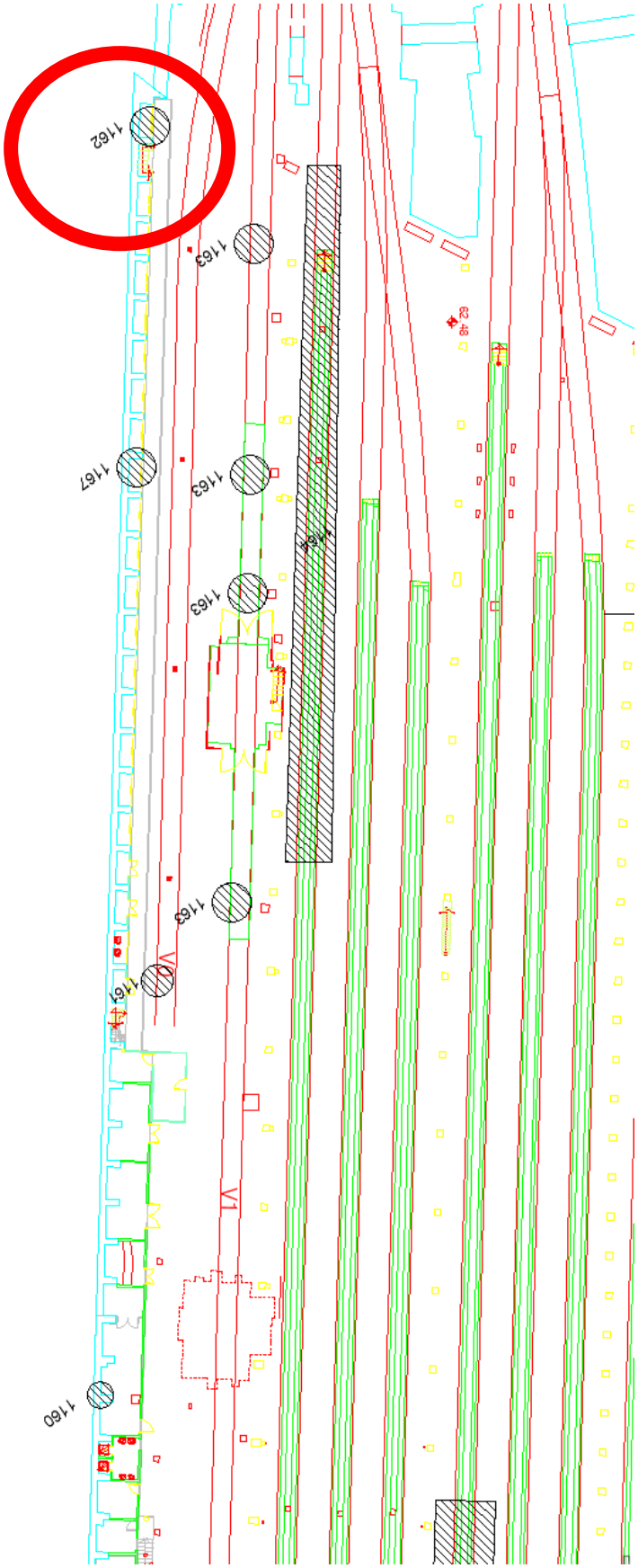
Element: TUB FIBROCIMENT	**Data apertura:** 01/04/19
Ubicació tèc. EED019EG	**Data tancament:**

UBICACIÓ	VIA 0 CUA	LINIA	L5	NºESTACIÓ	
DESCRIPCIÓ SITUACIÓ					
TUB DE FIBROCIMENT INSTALAT A CUA A VIA 0 A MODO DE DESGUAS					

DATA D'INSPECCIÓ	01/04/2019	TIPUS DE DETECCIÓ	VISUAL	CONTE AMIANT	SI
FRIABILITAT	NO FRIABLE	AMIDAMENT	7.20	UNITATS	ML
ESTAT DE CONSERVACIÓ	CORRECTE	PROTECCIÓ FÍSICA	SENSE PROTECCIO		
GRAU EXPOSICIÓ A CIRCULACIÓ D'AIRE	MIG	GRAU EXPOSICIÓ A XOCS I VIBRACIONS	FORT	ACCESSIBILITAT	7.20M
AFECTACIÓ	PRIVADA	TITULARITAT	TMB		
PREVISIÓ PRESSUPOST DE RETIRADA	2080€				
STATUS	INVENTARIAT	DATA STATUS ACTUAL	01/04/19	EMPRESA RESPONSABLE	
TÈCNIC INSPECTOR	TONI ARRABAL			SIGNATURA	
EMPRESA RESPONSABLE	INSERAIL				
FOTOGRAFÍES					



OBSERVACIONS
1_ Visualment sembla ser fibrociment, per l'any de construcció 1959. **2_ Per assegurar al 100% que conté amiant es recomana fer una anàlisis de laboratori i/o demanar informació al fabricant i mirar la memòria de construcció.**


1162
1163
1167
1163
1163
1163
1161
V2
V1
1160

Llegenda:

Tipus de material: Fibres soltes / Flocatge / Morter / Manta o feltre / Trenat / Cartró / Placa fals sostre / Placa aïllant / Massilla, segellant / Paviment vinílic / Fibrociment / Altres
Localització de la mostra: Cambra d'aire / Protecció estructura metàl·lica / Calorifugat de canonades / Junta de caldera / Fals sostre / Protecció focus puntual de calor / Paviment / Coberta / Altres
Friabilitat: Capacitat que té un material de desprendre fibres com a resposta a la simple pressió que podem exercir amb la mà
Estat de conservació: ND: no degradat / DL: degradació local / DG: degradació general
Protecció física: PE: protecció estanca / PR: protecció registrable / SP: sense protecció
Exposició circulació aire: F: fort / M: mig / D: dèbil
Exposició a xocs i vibracions: F: fort / M: mig / D: dèbil

a) Inspecció visual de l'estat de conservació del material.

Correcte	Trencat	Degradat
• La superfície escrostonada o amb falta d'adherència cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local. • Taques d'aigua, esquerdes, o perforacions sobre almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local	• La superfície escrostonada, perforada, tacada d'aigua, esquerdada, feta malbé o desgastada cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local.	• Material sense deteriorament o danys visibles **Molt Degradat** Material que visualment comença a tenir descomposició **Perillós** Material en molt malt estat.

b) Característiques de la protecció física.

- Avaluar l'existència d'algun tipus de protecció o tancament i, en cas de tenir-la, si aquesta li proporciona la possibilitat d'accedir al material mitjançant una part registrable o bé crea un pantalla completament estanca a l'aire. Una pantalla serà considerada com estanca si separa de manera absoluta el material que conté fibres d'amiant de la peça o estada en la qual es troba; o sigui, no hi ha circulació d'aire entre el material i l'estada i no és registrable. En el cas de les proteccions de calorifugacions no embenades, aquestes es consideraran sistemàticament "no estanques".

c) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a la circulació d'aire

Fort	Moderat	Dèbil
• No hi ha un sistema específic de ventilació, la zona homogènia avaluada es ventila a través de les finestres. • Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de l'estada o la zona avaluada i l'orientació de les reixetes d'aire és tal que aquest afecta directament al material que conté amiant. • El local presenta una o diverses façanes obertes a l'exterior susceptibles de crear situacions amb fortes corrents d'aire	• Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de la zona avaluada però l'orientació de les reixetes d'aire és tal que no afecta directament el material que conté amiant.	• No existeixen ni obertures ni sistema de ventilació específic dins de la zona avaluada.

d) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a xocs i vibracions

Fort	Moderat	Dèbil
• Les activitats dins del local o a l'exterior poden generar vibracions o xocs directes en el material que conté amiant en trobar aquest en una zona pública i ser accessible als ocupants de l'edifici. • El servei de manteniment treballa més d'un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant.	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics però està situat en un lloc molt freqüentat (Ex: supermercat, teatre, etc.) • El servei de manteniment treballa un cop al mes o un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics i no és susceptible de ser degradat directament pels ocupants. • El servei de manteniment treballa menys d'un cop al mes a prop de la ubicació del material que conté amiant.

Transports Metropolitans de Barcelona	FITXA ANÀLISI ELEMENT SOSPITÓS MCA	EMCA_1094
	METRO DE BARCELONA	Pàgina: 1

DEPARTAMENT D'INFRASTUCTURES

Element: PLAQUES FIBROCEMENT	Data apertura: 13/02/19
Ubicació tèc. UME: EED019EG	Data tancament:

UBICACIÓ	ES Espai Cambra Seccionadors_SC01	LINIA	5	NºESTACIÓ	530
DESCRIPCIÓ SITUACIÓ					
PLACA DE FIBROCIMENT DE MANERA DE TALLAFOCS					

DATA D'INSPECCIÓ	13/02/19	TIPUS DE DETECCIÓ	VISUAL	CONTE AMIANT	SI
FRIABILITAT	NO FRIABLE	AMIDAMENT	24	UNITATS	M2
ESTAT DE CONSERVACIÓ	CORRECTE	PROTECCIÓ FÍSICA	SENSE PROTECCIO		
GRAU EXPOSICIÓ A CIRCULACIÓ D'AIRE	DEBIL	GRAU EXPOSICIÓ A XOCS I VIBRACIONS	MODERAT	ACCESSIBILITAT	+2
AFECTACIÓ	PRIVADA	TITULARITAT	TMB		
PREVISIÓ PRESSUPOST DE RETIRADA	2.200 €				
STATUS	INVENTARIAT	DATA STATUS ACTUAL	13/02/2019	EMPRESA RESPONSABLE	
TÈCNIC INSPECTOR	TONI ARRABAL	SIGNATURA			
EMPRESA RESPONSABLE	INSERAIL				
FOTOGRAFÍES					



OBSERVACIONES

1_ Visualmente aparenta ser tubo de fibrocemento, por el año de construcción 1959 se considera que contiene amianto.

2_ Para asegurar al 100% que contiene o no amianto se tendría que hacer muestreo, pedir información al fabricante y ver la memòria de construcción y/o remodelacion.

3_ No se situa la estancia en el plano ya que la información es dada por los pilotos y esta estancia no aparece en el plano

Llegenda:

Tipus de material: Fibres soltes / Flocatge / Morter / Manta o feltre / Trenat / Cartró / Placa fals sostre / Placa aïllant / Massilla, segellant / Paviment vinílic / Fibrociment / Altres
Localització de la mostra: Cambra d'aire / Protecció estructura metàl·lica / Calorifugat de canonades / Junta de caldera / Fals sostre / Protecció focus puntual de calor / Paviment / Coberta / Altres
Friabilitat: Capacitat que té un material de desprendre fibres com a resposta a la simple pressió que podem exercir amb la mà
Estat de conservació: ND: no degradat / DL: degradació local / DG: degradació general
Protecció física: PE: protecció estanca / PR: protecció registrable / SP: sense protecció
Exposició circulació aire: F: fort / M: mig / D: dèbil
Exposició a xocs i vibracions: F: fort / M: mig / D: dèbil

a) Inspecció visual de l'estat de conservació del material.

Fort	Moderat	Dèbil
• La superfície escrostonada o amb falta d'adherència cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local. • Taques d'aigua, esquerdes, o perforacions sobre almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local	• La superfície escrostonada, perforada, tacada d'aigua, esquerdada, feta malbé o desgastada cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local.	• Material sense deteriorament o danys visibles

b) Característiques de la protecció física.

- Avaluar l'existència d'algun tipus de protecció o tancament i, en cas de tenir-la, si aquesta li proporciona la possibilitat d'accedir al material mitjançant una part registrable o bé crea un pantalla completament estanca a l'aire. Una pantalla serà considerada com estanca si separa de manera absoluta el material que conté fibres d'amiant de la peça o estada en la qual es troba; o sigui, no hi ha circulació d'aire entre el material i l'estada i no és registrable. En el cas de les proteccions de calorifugacions no embenades, aquestes es consideraran sistemàticament "no estanques".

c) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a la circulació d'aire

Fort	Moderat	Dèbil
• No hi ha un sistema específic de ventilació, la zona homogènia avaluada es ventila a través de les finestres. • Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de l'estada o la zona avaluada i l'orientació de les reixetes d'aire és tal que aquest afecta directament al material que conté amiant. • El local presenta una o diverses façanes obertes a l'exterior susceptibles de crear situacions amb fortes corrents d'aire	• Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de la zona avaluada però l'orientació de les reixetes d'aire és tal que no afecta directament el material que conté amiant.	• No existeixen ni obertures ni sistema de ventilació específic dins de la zona avaluada.

d) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a xocs i vibracions

Fort	Moderat	Dèbil
• Les activitats dins del local o a l'exterior poden generar vibracions o xocs directes en el material que conté amiant en trobar aquest en una zona pública i ser accessible als ocupants de l'edifici. • El servei de manteniment treballa més d'un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant.	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics però està situat en un lloc molt freqüentat (Ex: supermercat, teatre, etc.) • El servei de manteniment treballa un cop al mes o un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics i no és susceptible de ser degradat directament pels ocupants. • El servei de manteniment treballa menys d'un cop al mes a prop de la ubicació del material que conté amiant.

Transports Metropolitans de Barcelona	FITXA ANÀLISI ELEMENT SOSPITÓS MCA	EMCA_1164
	METRO DE BARCELONA	Pàgina: 1

DEPARTAMENT D'INFRASTUCTURES

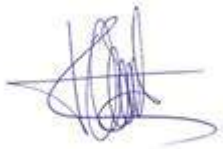
Element: TUB FIBROCIMENT	Data apertura: 01/04/19
Ubicació tèc. EED019EG	Data tancament:

UBICACIÓ	VIA 2 CUA	LINIA	L5	NºESTACIÓ	

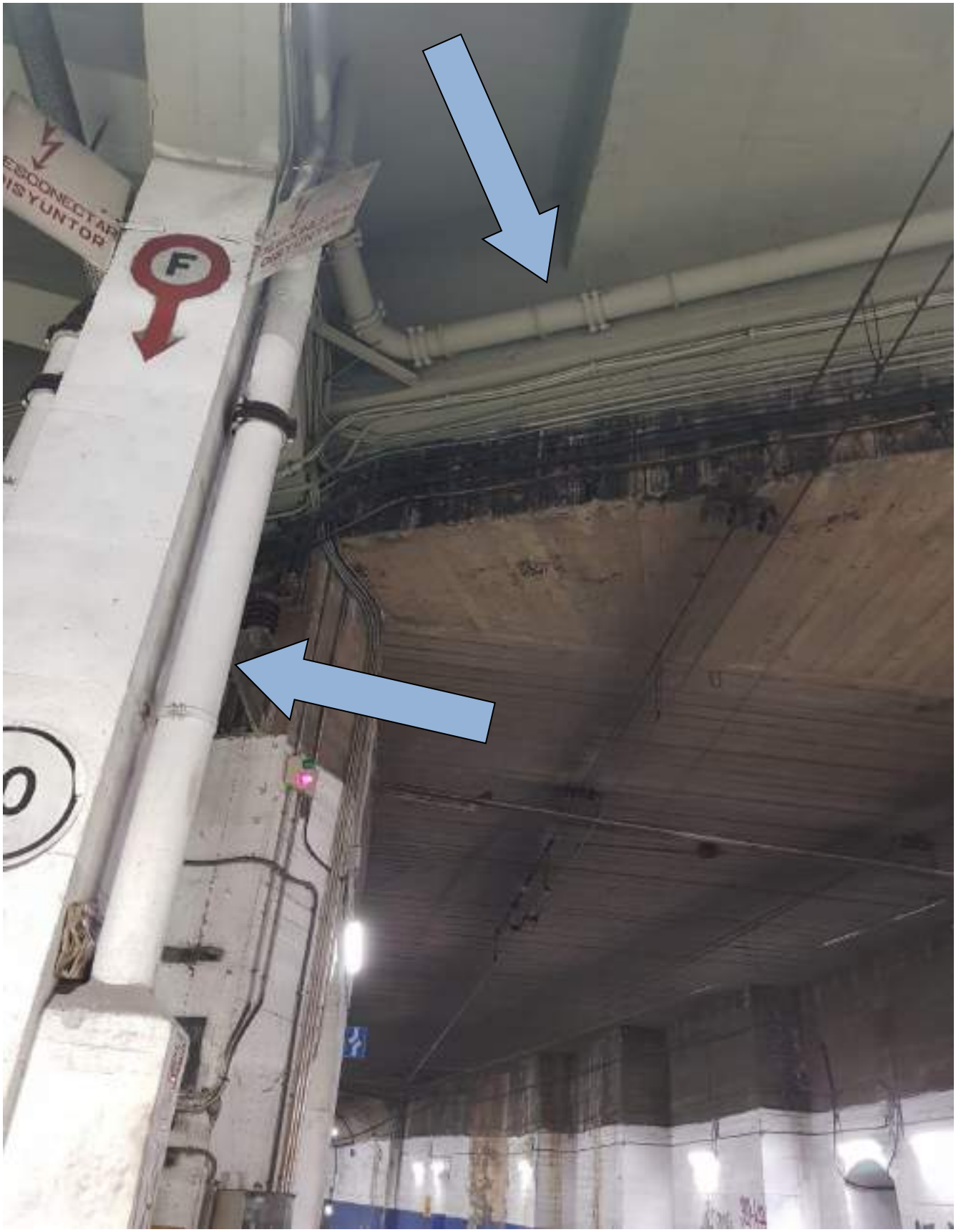
DESCRIPCIÓ SITUACIÓ

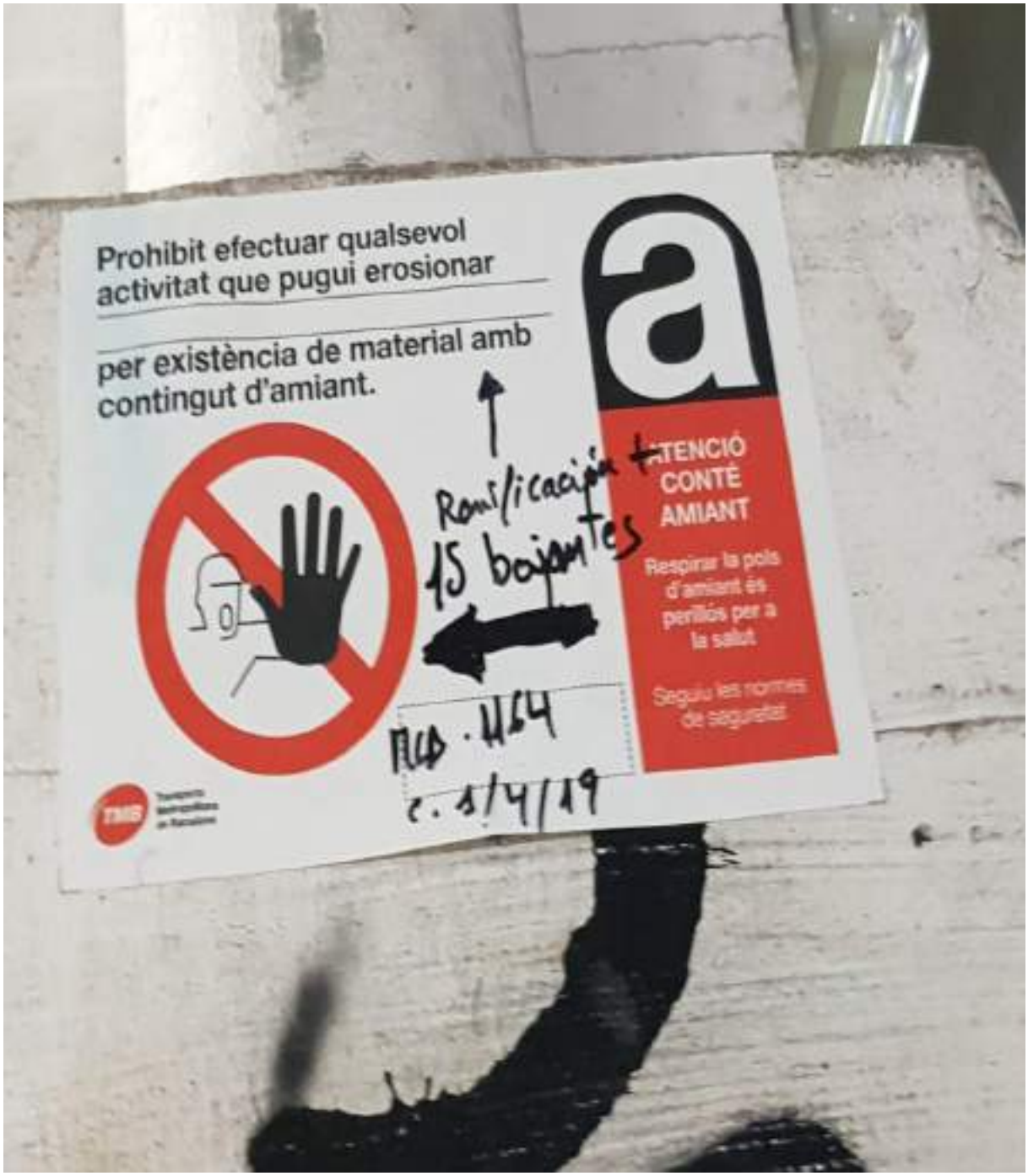
15 TUBS DE FIBROCIMENT INSTALAT A CUA A VIA 2 A MODO DE DESGUAS MES 15 RAMALS CONECTAS

DATA D'INSPECCIÓ	01/04/2019	TIPUS DE DETECCIÓ	VISUAL			CONTE AMIANT	SI
FRIABILITAT	NO FRIABLE	AMIDAMENT	321		UNITATS	ML	
ESTAT DE CONSERVACIÓ	CORRECTE			PROTECCIÓ FÍSICA	SENSE PROTECCIO		
GRAU EXPOSICIÓ A CIRCULACIÓ D'AIRE	DEBIL			GRAU EXPOSICIÓ A XOCS I VIBRACIONS	MIG	ACCESSIBILITAT	7.20M
AFECTACIÓ	PRIVADA			TITULARITAT	TMB		
PREVISIÓ PRESSUPOST DE RETIRADA	6000						
STATUS	INVENTARIAT	DATA STATUS ACTUAL	01/04/19	EMPRESA RESPONSABLE			

TÈCNIC INSPECTOR	TONI ARRABAL	SIGNATURA
EMPRESA RESPONSABLE	INSERAIL	

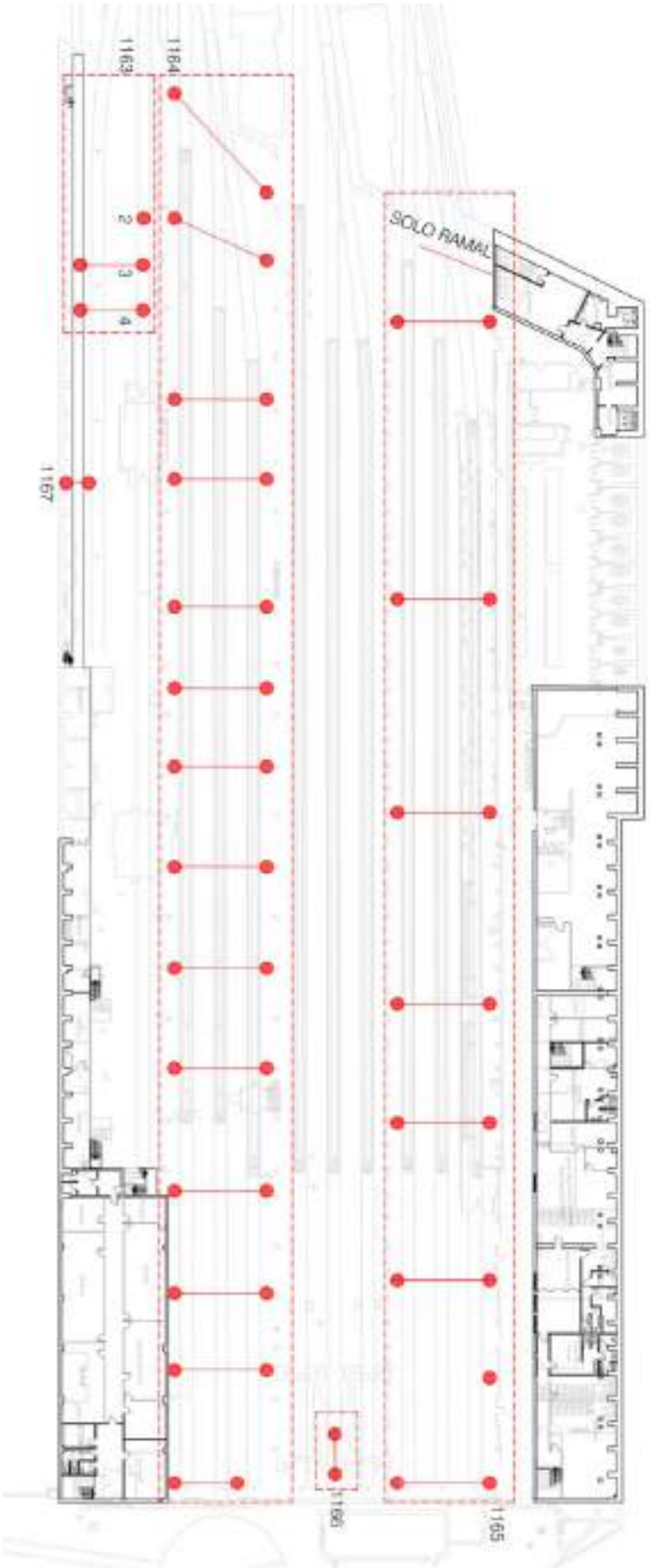
FOTOGRAFÍES




Prohibit efectuar qualsevol activitat que pugui erosionar
per existència de material amb contingut d'amiant.
a
ATENCIÓ CONTÉ AMIANT
Respirar la pols d'amiant és perillós per a la salut
Seguiu les normes de seguretat
Remplicació + 15 baixantes
TMB



OBSERVACIONS
1_ Visualment sembla ser fibrociment, per l'any de construcció 1959. **2_ Per assegurar al 100% que conté amiant es recomana fer una anàlisis de laboratori i/o demanar informació al fabricant i mirar la memòria de construcció.**


1163
1164
SOLO RAMAL
1167
1166
1165

Llegenda:

Tipus de material: Fibres soltes / Flocatge / Morter / Manta o feltre / Trenat / Cartró / Placa fals sostre / Placa aïllant / Massilla, segellant / Paviment vinílic / Fibrociment / Altres
Localització de la mostra: Cambra d'aire / Protecció estructura metàl·lica / Calorifugat de canonades / Junta de caldera / Fals sostre / Protecció focus puntual de calor / Paviment / Coberta / Altres
Friabilitat: Capacitat que té un material de desprendre fibres com a resposta a la simple pressió que podem exercir amb la mà
Estat de conservació: ND: no degradat / DL: degradació local / DG: degradació general
Protecció física: PE: protecció estanca / PR: protecció registrable / SP: sense protecció
Exposició circulació aire: F: fort / M: mig / D: dèbil
Exposició a xocs i vibracions: F: fort / M: mig / D: dèbil

a) Inspecció visual de l'estat de conservació del material.

Correcte	Trencat	Degradat
• La superfície escrostonada o amb falta d'adherència cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local. • Taques d'aigua, esquerdes, o perforacions sobre almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local	• La superfície escrostonada, perforada, tacada d'aigua, esquerdada, feta malbé o desgastada cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local.	• Material sense deteriorament o danys visibles **Molt Degradat** Material que visualment comença a tenir descomposició **Perillós** Material en molt malt estat.

b) Característiques de la protecció física.

- Avaluar l'existència d'algun tipus de protecció o tancament i, en cas de tenir-la, si aquesta li proporciona la possibilitat d'accedir al material mitjançant una part registrable o bé crea un pantalla completament estanca a l'aire. Una pantalla serà considerada com estanca si separa de manera absoluta el material que conté fibres d'amiant de la peça o estada en la qual es troba; o sigui, no hi ha circulació d'aire entre el material i l'estada i no és registrable. En el cas de les proteccions de calorifugacions no embenades, aquestes es consideraran sistemàticament "no estanques".

c) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a la circulació d'aire

Fort	Moderat	Dèbil

• No hi ha un sistema específic de ventilació, la zona homogènia avaluada es ventila a través de les finestres. • Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de l'estada o la zona avaluada i l'orientació de les reixetes d'aire és tal que aquest afecta directament al material que conté amiant. • El local presenta una o diverses façanes obertes a l'exterior susceptibles de crear situacions amb fortes corrents d'aire	• Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de la zona avaluada però l'orientació de les reixetes d'aire és tal que no afecta directament el material que conté amiant.	• No existeixen ni obertures ni sistema de ventilació específic dins de la zona avaluada.

d) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a xocs i vibracions

Fort	Moderat	Dèbil
• Les activitats dins del local o a l'exterior poden generar vibracions o xocs directes en el material que conté amiant en trobar aquest en una zona pública i ser accessible als ocupants de l'edifici. • El servei de manteniment treballa més d'un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant.	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics però està situat en un lloc molt freqüentat (Ex: supermercat, teatre, etc.) • El servei de manteniment treballa un cop al mes o un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics i no és susceptible de ser degradat directament pels ocupants. • El servei de manteniment treballa menys d'un cop al mes a prop de la ubicació del material que conté amiant.

Transports Metropolitans de Barcelona	FITXA ANÀLISI ELEMENT SOSPITÓS MCA	EMCA_1165
	METRO DE BARCELONA	Pàgina: 1

DEPARTAMENT D'INFRASTUCTURES

Element: TUB FIBROCIMENT	Data apertura: 01/04/19
Ubicació tèc. EED019EG	Data tancament:

UBICACIÓ	VIA 10 CUA	LINIA	L5	NºESTACIÓ	

DESCRIPCIÓ SITUACIÓ

8 TUBS DE FIBROCIMENT INSTALAT A CUA A VIA 10 A MODO DE DESGUAS MES 7 RAMALS CONECTATS . UNS DELS BAIXANTS ESTA INUTILITZAT I TRENCAT.

S ´HA FET UNA PRESA DE MOSTRES COM VA DEMANAR EL DEPARTAMENT DE PREVENCIÓ

DATA D'INSPECCIÓ	01/04/2019	TIPUS DE DETECCIÓ	VISUAL	CONTE AMIANT	SI
FRIABILITAT	NO FRIABLE	AMIDAMENT	145	UNITATS	ML
ESTAT DE CONSERVACIÓ	CORRECTE	PROTECCIÓ FÍSICA	SENSE PROTECCIO		
GRAU EXPOSICIÓ A CIRCULACIÓ D'AIRE	DEBIL	GRAU EXPOSICIÓ A XOCS I VIBRACIONS	MIG	ACCESSIBILITAT	7.20M
AFECTACIÓ	PRIVADA	TITULARITAT	TMB		
PREVISIÓ PRESSUPOST DE RETIRADA	4000€				
STATUS	INVENTARIAT	DATA STATUS ACTUAL	01/04/2019	EMPRESA RESPONSABLE	
TÈCNIC INSPECTOR	TONI ARRABAL			SIGNATURA	
EMPRESA RESPONSABLE	INSERAIL				

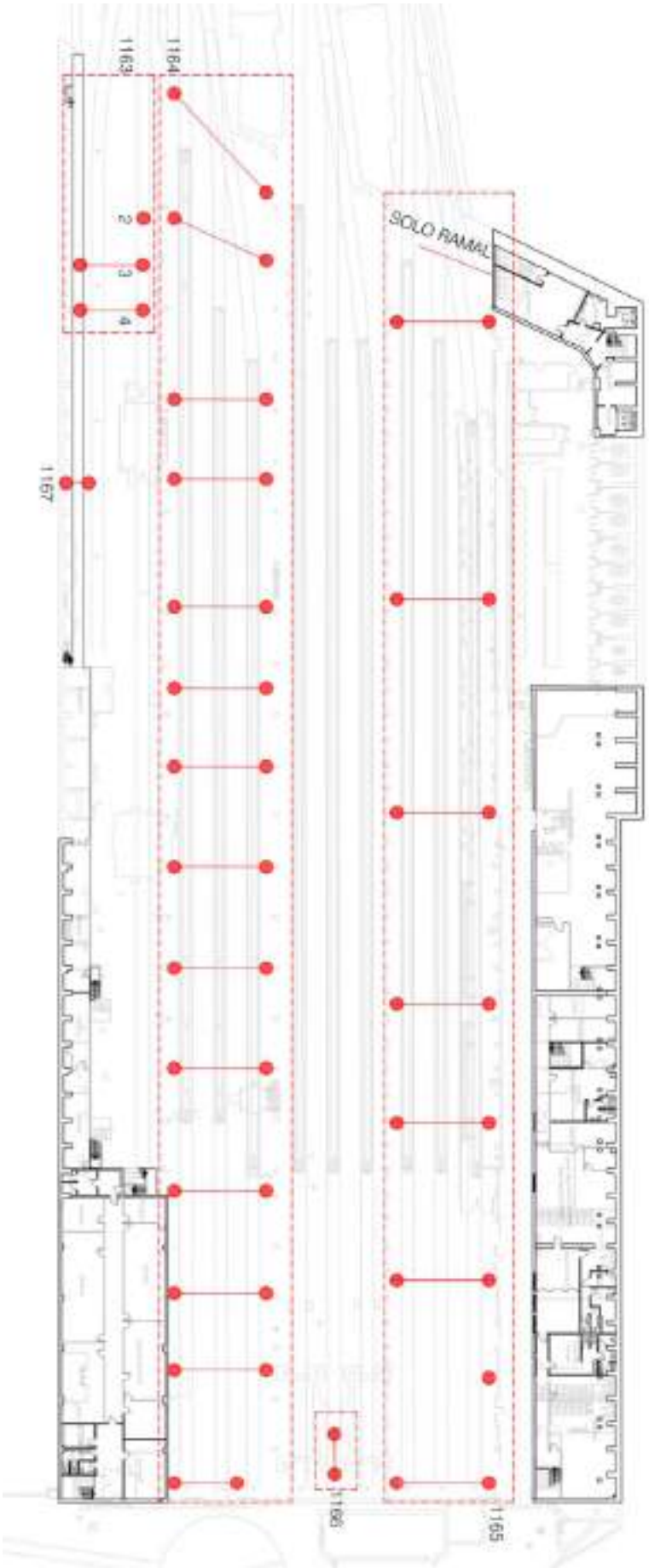
FOTOGRAFÍES




MCA 1165.
12/4/19


...LOBOS

OBSERVACIONS
1_ Visualment sembla ser fibrociment, per l'any de construcció 1959. **2_ Per assegurar al 100% que conté amiant es recomana fer una anàlisis de laboratori i/o demanar informació al fabricant i mirar la memòria de construcció.**


1163
1164
SOLO RAMAL
1167
1166
1165

Llegenda:

Tipus de material: Fibres soltes / Flocatge / Morter / Manta o feltre / Trenat / Cartró / Placa fals sostre / Placa aïllant / Massilla, segellant / Paviment vinílic / Fibrociment / Altres
Localització de la mostra: Cambra d'aire / Protecció estructura metàl·lica / Calorifugat de canonades / Junta de caldera / Fals sostre / Protecció focus puntual de calor / Paviment / Coberta / Altres
Friabilitat: Capacitat que té un material de desprendre fibres com a resposta a la simple pressió que podem exercir amb la mà
Estat de conservació: ND: no degradat / DL: degradació local / DG: degradació general
Protecció física: PE: protecció estanca / PR: protecció registrable / SP: sense protecció
Exposició circulació aire: F: fort / M: mig / D: dèbil
Exposició a xocs i vibracions: F: fort / M: mig / D: dèbil

a) Inspecció visual de l'estat de conservació del material.

Correcte	Trencat	Degradat
• La superfície escrostonada o amb falta d'adherència cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local. • Taques d'aigua, esquerdes, o perforacions sobre almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local	• La superfície escrostonada, perforada, tacada d'aigua, esquerdada, feta malbé o desgastada cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local.	• Material sense deteriorament o danys visibles **Molt Degradat** Material que visualment comença a tenir descomposició **Perillós** Material en molt malt estat.

b) Característiques de la protecció física.

- Avaluar l'existència d'algun tipus de protecció o tancament i, en cas de tenir-la, si aquesta li proporciona la possibilitat d'accedir al material mitjançant una part registrable o bé crea un pantalla completament estanca a l'aire. Una pantalla serà considerada com estanca si separa de manera absoluta el material que conté fibres d'amiant de la peça o estada en la qual es troba; o sigui, no hi ha circulació d'aire entre el material i l'estada i no és registrable. En el cas de les proteccions de calorifugacions no embenades, aquestes es consideraran sistemàticament "no estanques".

c) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a la circulació d'aire

Fort	Moderat	Dèbil

• No hi ha un sistema específic de ventilació, la zona homogènia avaluada es ventila a través de les finestres. • Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de l'estada o la zona avaluada i l'orientació de les reixetes d'aire és tal que aquest afecta directament al material que conté amiant. • El local presenta una o diverses façanes obertes a l'exterior susceptibles de crear situacions amb fortes corrents d'aire	• Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de la zona avaluada però l'orientació de les reixetes d'aire és tal que no afecta directament el material que conté amiant.	• No existeixen ni obertures ni sistema de ventilació específic dins de la zona avaluada.

d) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a xocs i vibracions

Fort	Moderat	Dèbil
• Les activitats dins del local o a l'exterior poden generar vibracions o xocs directes en el material que conté amiant en trobar aquest en una zona pública i ser accessible als ocupants de l'edifici. • El servei de manteniment treballa més d'un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant.	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics però està situat en un lloc molt freqüentat (Ex: supermercat, teatre, etc.) • El servei de manteniment treballa un cop al mes o un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics i no és susceptible de ser degradat directament pels ocupants. • El servei de manteniment treballa menys d'un cop al mes a prop de la ubicació del material que conté amiant.

Transports Metropolitans de Barcelona	FITXA ANÀLISI ELEMENT SOSPITÓS MCA	EMCA_1166
	METRO DE BARCELONA	Pàgina: 1

DEPARTAMENT D'INFRASTUCTURES

Element: TUB FIBROCIMENT	Data apertura: 01/04/19
Ubicació tèc. EED019EG	Data tancament:

UBICACIÓ	VIA 5 CAPÇALERA	LINIA	L5	NºESTACIÓ	

DESCRIPCIÓ SITUACIÓ

1 TUB DE FIBROCIMENT INSTAL·LAT A CAPÇALERA DE VIA 5 A MODO DE DESGUAS MES 1 RAMAL CONECTATS .

DATA D'INSPECCIÓ	01/04/2019	TIPUS DE DETECCIÓ	VISUAL	CONTE AMIANT	SI
FRIABILITAT	NO FRIABLE	AMIDAMENT	16.40	UNITATS	ML
ESTAT DE CONSERVACIÓ	CORRECTE	PROTECCIÓ FÍSICA	SENSE PROTECCIO		
GRAU EXPOSICIÓ A CIRCULACIÓ D'AIRE	DEBIL	GRAU EXPOSICIÓ A XOCS I VIBRACIONS	MIG	ACCESSIBILITAT	7.20M
AFECTACIÓ	PRIVADA	TITULARITAT	TMB		
PREVISIÓ PRESSUPOST DE RETIRADA	3460€				
STATUS	INVENTARIAT	DATA STATUS ACTUAL	01/04/19	EMPRESA RESPONSABLE	
TÈCNIC INSPECTOR	TONI ARRABAL			SIGNATURA	
EMPRESA RESPONSABLE	INSERAIL				

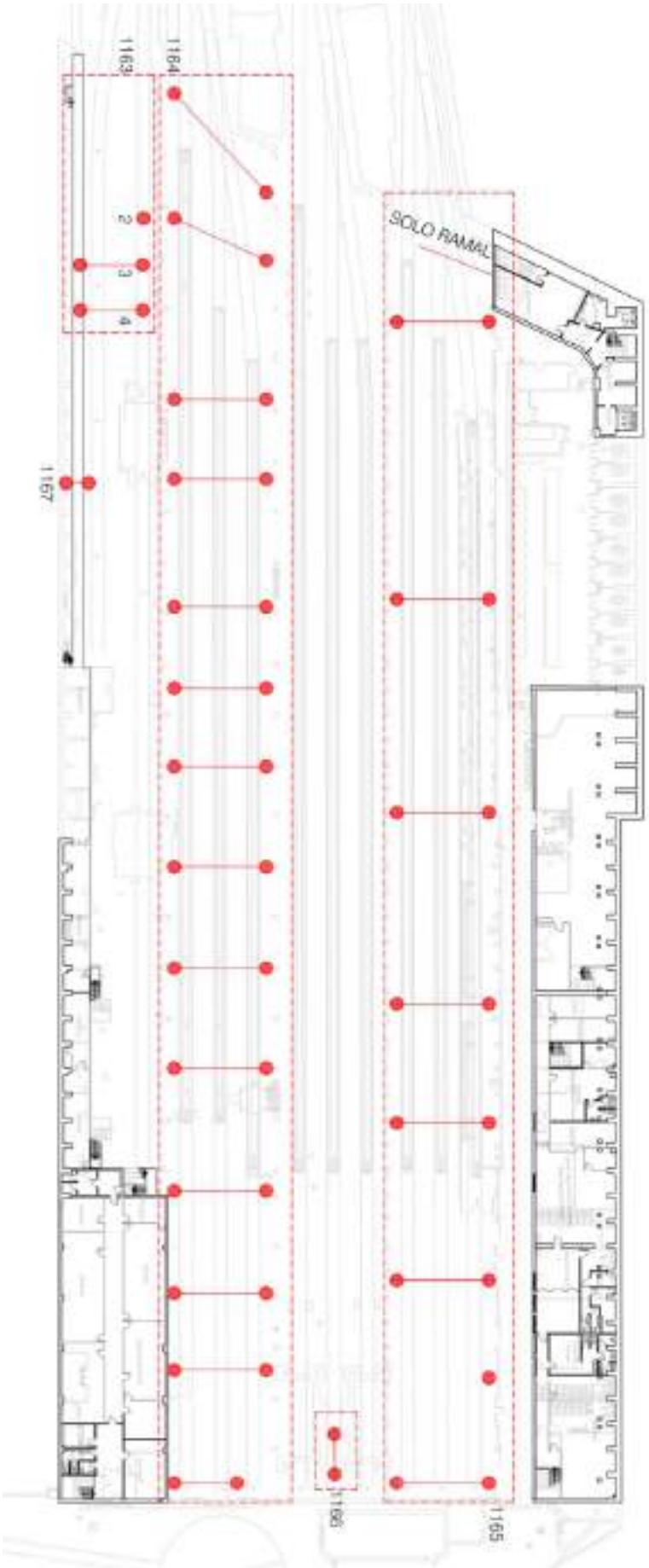
FOTOGRAFÍES




Transports Metropolitans
de Barcelona


Prohibit efectuar qualsevol
activitat que pugui erosionar
TUBO FIBROCEMENTO
per existència de material amb
contingut d'amiant.
MCA 1166
A BAJANTE
A RAMAL
01/04/2013

OBSERVACIONS
1_ Visualment sembla ser fibrociment, per l'any de construcció 1959. **2_ Per assegurar al 100% que conté amiant es recomana fer una anàlisis de laboratori i/o demanar informació al fabricant i mirar la memòria de construcció.**


1163
1164
SOLO RAMAL
1167
1166
1165

Llegenda:

Tipus de material: Fibres soltes / Flocatge / Morter / Manta o feltre / Trenat / Cartró / Placa fals sostre / Placa aïllant / Massilla, segellant / Paviment vinílic / Fibrociment / Altres
Localització de la mostra: Cambra d'aire / Protecció estructura metàl·lica / Calorifugat de canonades / Junta de caldera / Fals sostre / Protecció focus puntual de calor / Paviment / Coberta / Altres
Friabilitat: Capacitat que té un material de desprendre fibres com a resposta a la simple pressió que podem exercir amb la mà
Estat de conservació: ND: no degradat / DL: degradació local / DG: degradació general
Protecció física: PE: protecció estanca / PR: protecció registrable / SP: sense protecció
Exposició circulació aire: F: fort / M: mig / D: dèbil
Exposició a xocs i vibracions: F: fort / M: mig / D: dèbil

a) Inspecció visual de l'estat de conservació del material.

Correcte	Trencat	Degradat
• La superfície escrostonada o amb falta d'adherència cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local. • Taques d'aigua, esquerdes, o perforacions sobre almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local	• La superfície escrostonada, perforada, tacada d'aigua, esquerdada, feta malbé o desgastada cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local.	• Material sense deteriorament o danys visibles **Molt Degradat** Material que visualment comença a tenir descomposició **Perillós** Material en molt malt estat.

b) Característiques de la protecció física.

- Avaluar l'existència d'algun tipus de protecció o tancament i, en cas de tenir-la, si aquesta li proporciona la possibilitat d'accedir al material mitjançant una part registrable o bé crea un pantalla completament estanca a l'aire. Una pantalla serà considerada com estanca si separa de manera absoluta el material que conté fibres d'amiant de la peça o estada en la qual es troba; o sigui, no hi ha circulació d'aire entre el material i l'estada i no és registrable. En el cas de les proteccions de calorifugacions no embenades, aquestes es consideraran sistemàticament "no estanques".

c) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a la circulació d'aire

Fort	Moderat	Dèbil
• No hi ha un sistema específic de ventilació, la zona homogènia avaluada es ventila a través de les finestres. • Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de l'estada o la zona avaluada i l'orientació de les reixetes d'aire és tal que aquest afecta directament al material que conté amiant. • El local presenta una o diverses façanes obertes a l'exterior susceptibles de crear situacions amb fortes corrents d'aire	• Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de la zona avaluada però l'orientació de les reixetes d'aire és tal que no afecta directament el material que conté amiant.	• No existeixen ni obertures ni sistema de ventilació específic dins de la zona avaluada.

d) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a xocs i vibracions

Fort	Moderat	Dèbil
• Les activitats dins del local o a l'exterior poden generar vibracions o xocs directes en el material que conté amiant en trobar aquest en una zona pública i ser accessible als ocupants de l'edifici. • El servei de manteniment treballa més d'un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant.	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics però està situat en un lloc molt freqüentat (Ex: supermercat, teatre, etc.) • El servei de manteniment treballa un cop al mes o un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics i no és susceptible de ser degradat directament pels ocupants. • El servei de manteniment treballa menys d'un cop al mes a prop de la ubicació del material que conté amiant.

Transports Metropolitans de Barcelona	FITXA ANÀLISI ELEMENT SOSPITÓS MCA	EMCA_1167
	METRO DE BARCELONA	Pàgina: 1

DEPARTAMENT D'INFRASTUCTURES

Element: TUB FIBROCIMENT	Data apertura: 01/04/19
Ubicació tèc. EED019EG	Data tancament:

UBICACIÓ	VIA 0 CENTRE	LINIA	L5	NºESTACIÓ	

DESCRIPCIÓ SITUACIÓ

1 TUBS DE FIBROCIMENT INSTALAT A CENTREVIA 5 A MODO DE DESGUAS MES 1 RAMALS CONECTATS .

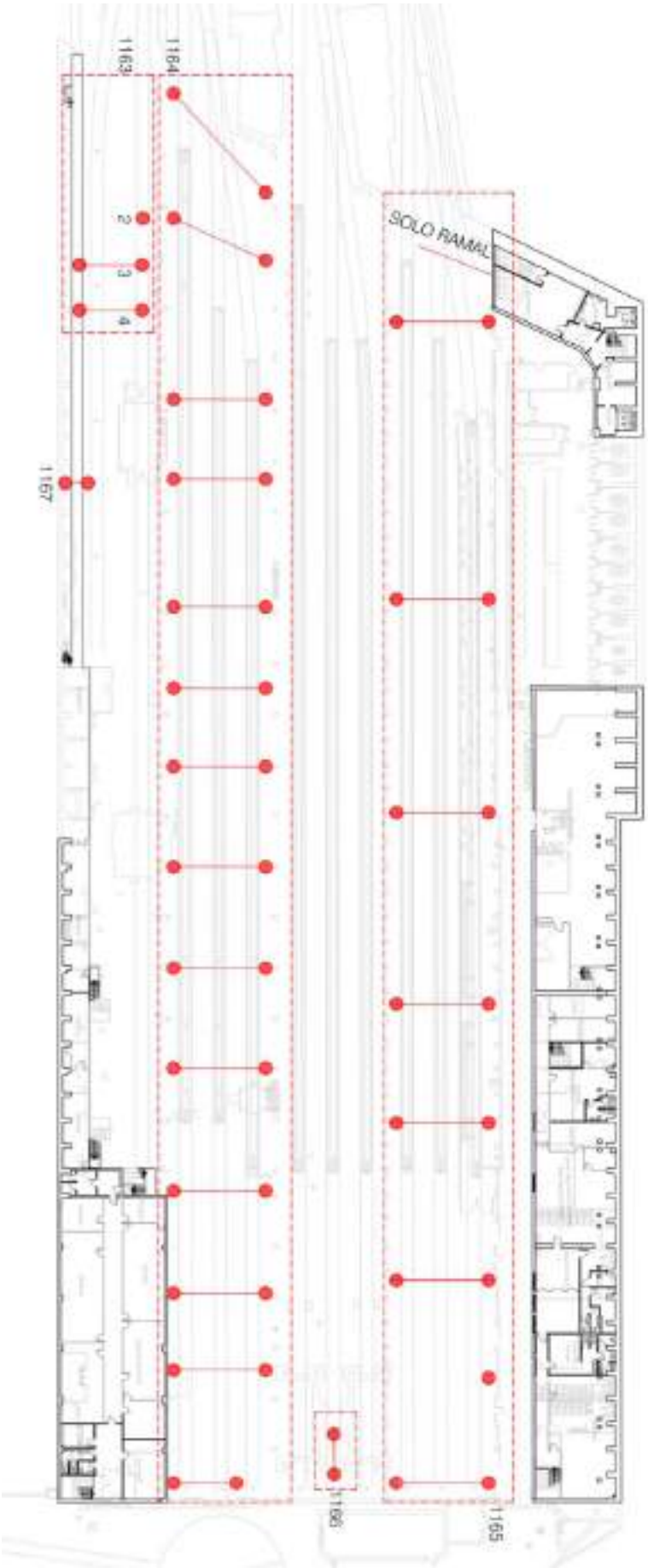
DATA D'INSPECCIÓ	01/04/2019	TIPUS DE DETECCIÓ	VISUAL	CONTE AMIANT	SI
FRIABILITAT	NO FRIABLE	AMIDAMENT	12.20	UNITATS	ML
ESTAT DE CONSERVACIÓ	CORRECTE	PROTECCIÓ FÍSICA	SENSE PROTECCIO		
GRAU EXPOSICIÓ A CIRCULACIÓ D'AIRE	DEBIL	GRAU EXPOSICIÓ A XOCS I VIBRACIONS	MIG	ACCESSIBILITAT	7.20M
AFECTACIÓ	PRIVADA	TITULARITAT	TMB		
PREVISIÓ PRESSUPOST DE RETIRADA	2830€				
STATUS	INVENTARIAT	DATA STATUS ACTUAL	01/04/19	EMPRESA RESPONSABLE	
TÈCNIC INSPECTOR	TONI ARRABAL			SIGNATURA	
EMPRESA RESPONSABLE	INSERAIL				

FOTOGRAFÍES


PORTA COTXERES


Tubo 7'20
Rascal 5'00
1167
c. 2/4/19

OBSERVACIONS
1_ Visualment sembla ser fibrociment, per l'any de construcció 1959. **2_ Per assegurar al 100% que conté amiant es recomana fer una anàlisis de laboratori i/o demanar informació al fabricant i mirar la memòria de construcció.**


1163
1164
SOLO RAMAL
1167
1166
1165

Llegenda:

Tipus de material: Fibres soltes / Flocatge / Morter / Manta o feltre / Trenat / Cartró / Placa fals sostre / Placa aïllant / Massilla, segellant / Paviment vinílic / Fibrociment / Altres
Localització de la mostra: Cambra d'aire / Protecció estructura metàl·lica / Calorifugat de canonades / Junta de caldera / Fals sostre / Protecció focus puntual de calor / Paviment / Coberta / Altres
Friabilitat: Capacitat que té un material de desprendre fibres com a resposta a la simple pressió que podem exercir amb la mà
Estat de conservació: ND: no degradat / DL: degradació local / DG: degradació general
Protecció física: PE: protecció estanca / PR: protecció registrable / SP: sense protecció
Exposició circulació aire: F: fort / M: mig / D: dèbil
Exposició a xocs i vibracions: F: fort / M: mig / D: dèbil

a) Inspecció visual de l'estat de conservació del material.

Correcte	Trencat	Degradat
• La superfície escrostonada o amb falta d'adherència cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local. • Taques d'aigua, esquerdes, o perforacions sobre almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local	• La superfície escrostonada, perforada, tacada d'aigua, esquerdada, feta malbé o desgastada cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local.	• Material sense deteriorament o danys visibles **Molt Degradat** Material que visualment comença a tenir descomposició **Perillós** Material en molt malt estat.

b) Característiques de la protecció física.

- Avaluar l'existència d'algun tipus de protecció o tancament i, en cas de tenir-la, si aquesta li proporciona la possibilitat d'accedir al material mitjançant una part registrable o bé crea un pantalla completament estanca a l'aire. Una pantalla serà considerada com estanca si separa de manera absoluta el material que conté fibres d'amiant de la peça o estada en la qual es troba; o sigui, no hi ha circulació d'aire entre el material i l'estada i no és registrable. En el cas de les proteccions de calorifugacions no embenades, aquestes es consideraran sistemàticament "no estanques".

c) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a la circulació d'aire

Fort	Moderat	Dèbil

• No hi ha un sistema específic de ventilació, la zona homogènia avaluada es ventila a través de les finestres. • Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de l'estada o la zona avaluada i l'orientació de les reixetes d'aire és tal que aquest afecta directament al material que conté amiant. • El local presenta una o diverses façanes obertes a l'exterior susceptibles de crear situacions amb fortes corrents d'aire	• Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de la zona avaluada però l'orientació de les reixetes d'aire és tal que no afecta directament el material que conté amiant.	• No existeixen ni obertures ni sistema de ventilació específic dins de la zona avaluada.

d) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a xocs i vibracions

Fort	Moderat	Dèbil
• Les activitats dins del local o a l'exterior poden generar vibracions o xocs directes en el material que conté amiant en trobar aquest en una zona pública i ser accessible als ocupants de l'edifici. • El servei de manteniment treballa més d'un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant.	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics però està situat en un lloc molt freqüentat (Ex: supermercat, teatre, etc.) • El servei de manteniment treballa un cop al mes o un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics i no és susceptible de ser degradat directament pels ocupants. • El servei de manteniment treballa menys d'un cop al mes a prop de la ubicació del material que conté amiant.

Transports Metropolitans de Barcelona	FITXA ANÀLISI ELEMENT SOSPITÓS MCA	EMCA_1168
	METRO DE BARCELONA	Pàgina: 1

DEPARTAMENT D'INFRASTUCTURES

Element: TUB FIBROCIMENT	**Data apertura:** 01/04/19
Ubicació tèc. EED019EG	**Data tancament:**

UBICACIÓ	DEPENDENCIES DE VIES I CATENARIES	LINIA	L5	NºESTACIÓ	
DESCRIPCIÓ SITUACIÓ					
CINC ELEMENTS DE FIBROCIMENT UBICATS : 1 DISTRIBUIDOR , 2 AL VESTUARI, 2 AL MENJADOR					

DATA D'INSPECCIÓ	01/04/2019	TIPUS DE DETECCIÓ	VISUAL	CONTE AMIANT	SI
FRIABILITAT	NO FRIABLE	AMIDAMENT	-------	UNITATS	ML
ESTAT DE CONSERVACIÓ	CORRECTE	PROTECCIÓ FÍSICA	SENSE PROTECCIO		
GRAU EXPOSICIÓ A CIRCULACIÓ D'AIRE	DEBIL	GRAU EXPOSICIÓ A XOCS I VIBRACIONS	DEBIL	ACCESSIBILITAT	2.00M
AFECTACIÓ	PRIVADA	TITULARITAT	TMB		
PREVISIÓ PRESSUPOST DE RETIRADA	3000€				
STATUS	INVENTARIAT	DATA STATUS ACTUAL	01/04/19	EMPRESA RESPONSABLE	
TÈCNIC INSPECTOR	TONI ARRABAL			SIGNATURA	
EMPRESA RESPONSABLE	INSERAIL				
FOTOGRAFÍES					





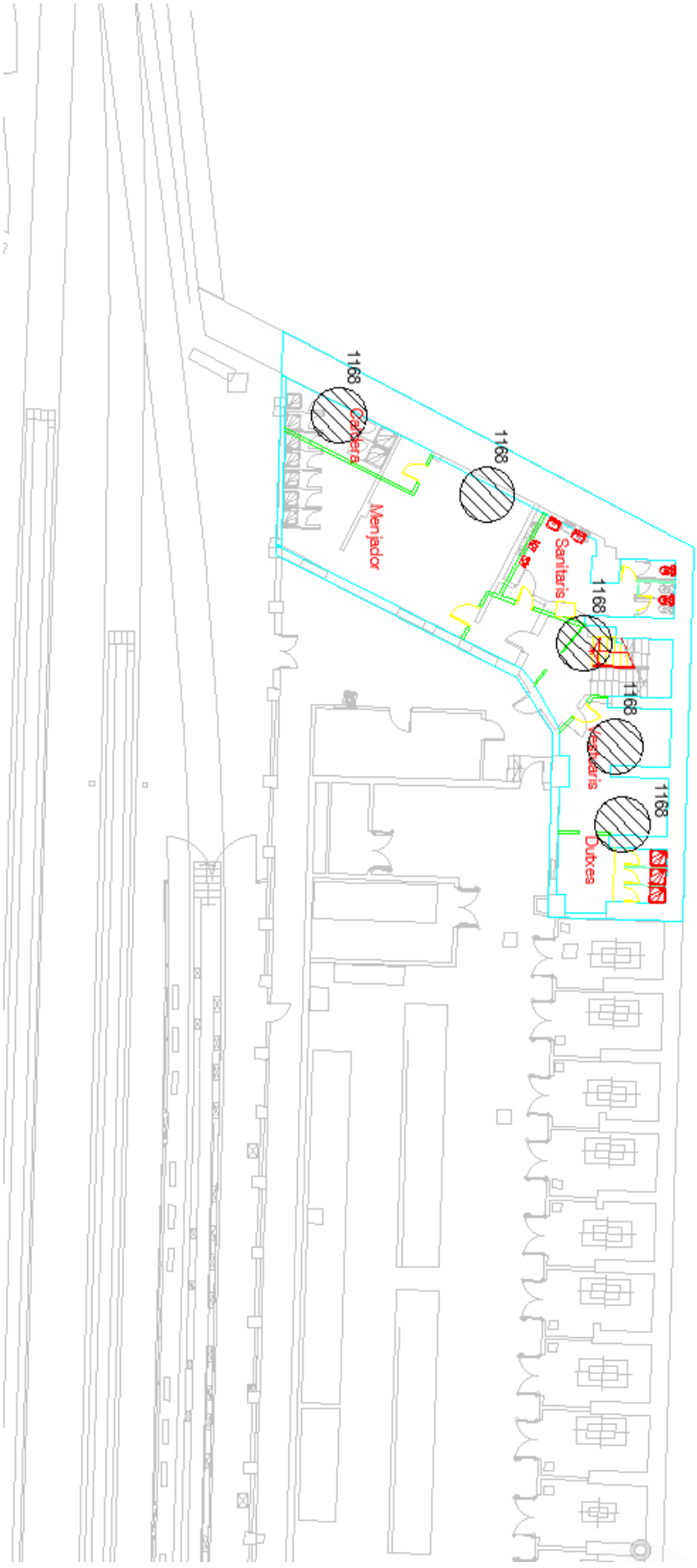



MCA 1168





OBSERVACIONS
1_ Visualment sembla ser fibrociment, per l'any de construcció 1959. **2_ Per assegurar al 100% que conté amiant es recomana fer una anàlisis de laboratori i/o demanar informació al fabricant i mirar la memòria de construcció.**


1168
Cadira
1168
Menjador
Sanitaris
1168
1168
Sanitaris
1168
Dutxes

Llegenda:

Tipus de material: Fibres soltes / Flocatge / Morter / Manta o feltre / Trenat / Cartró / Placa fals sostre / Placa aïllant / Massilla, segellant / Paviment vinílic / Fibrociment / Altres
Localització de la mostra: Cambra d'aire / Protecció estructura metàl·lica / Calorifugat de canonades / Junta de caldera / Fals sostre / Protecció focus puntual de calor / Paviment / Coberta / Altres
Friabilitat: Capacitat que té un material de desprendre fibres com a resposta a la simple pressió que podem exercir amb la mà
Estat de conservació: ND: no degradat / DL: degradació local / DG: degradació general
Protecció física: PE: protecció estanca / PR: protecció registrable / SP: sense protecció
Exposició circulació aire: F: fort / M: mig / D: dèbil
Exposició a xocs i vibracions: F: fort / M: mig / D: dèbil

a) Inspecció visual de l'estat de conservació del material.

Correcte	Trencat	Degradat
• La superfície escrostonada o amb falta d'adherència cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local. • Taques d'aigua, esquerdes, o perforacions sobre almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local	• La superfície escrostonada, perforada, tacada d'aigua, esquerdada, feta malbé o desgastada cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local.	• Material sense deteriorament o danys visibles **Molt Degradat** Material que visualment comença a tenir descomposició **Perillós** Material en molt malt estat.

b) Característiques de la protecció física.

- Avaluar l'existència d'algun tipus de protecció o tancament i, en cas de tenir-la, si aquesta li proporciona la possibilitat d'accedir al material mitjançant una part registrable o bé crea un pantalla completament estanca a l'aire. Una pantalla serà considerada com estanca si separa de manera absoluta el material que conté fibres d'amiant de la peça o estada en la qual es troba; o sigui, no hi ha circulació d'aire entre el material i l'estada i no és registrable. En el cas de les proteccions de calorifugacions no embenades, aquestes es consideraran sistemàticament "no estanques".

c) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a la circulació d'aire

Fort	Moderat	Dèbil
• No hi ha un sistema específic de ventilació, la zona homogènia avaluada es ventila a través de les finestres. • Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de l'estada o la zona avaluada i l'orientació de les reixetes d'aire és tal que aquest afecta directament al material que conté amiant. • El local presenta una o diverses façanes obertes a l'exterior susceptibles de crear situacions amb fortes corrents d'aire	• Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de la zona avaluada però l'orientació de les reixetes d'aire és tal que no afecta directament el material que conté amiant.	• No existeixen ni obertures ni sistema de ventilació específic dins de la zona avaluada.

d) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a xocs i vibracions

Fort	Moderat	Dèbil
• Les activitats dins del local o a l'exterior poden generar vibracions o xocs directes en el material que conté amiant en trobar aquest en una zona pública i ser accessible als ocupants de l'edifici. • El servei de manteniment treballa més d'un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant.	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics però està situat en un lloc molt freqüentat (Ex: supermercat, teatre, etc.) • El servei de manteniment treballa un cop al mes o un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics i no és susceptible de ser degradat directament pels ocupants. • El servei de manteniment treballa menys d'un cop al mes a prop de la ubicació del material que conté amiant.

Transports Metropolitans de Barcelona	FITXA ANÀLISI ELEMENT SOSPITÓS MCA	EMCA_1169
	METRO DE BARCELONA	Pàgina: 1

DEPARTAMENT D'INFRASTUCTURES

Element: TUB FIBROCIMENT	**Data apertura:** 01/04/19
Ubicació tèc. EED019EG	**Data tancament:**

UBICACIÓ	SALA SERVEI CONTRAINCENDIS	LINIA	L5	NºESTACIÓ	
DESCRIPCIÓ SITUACIÓ					
2 TUBS DE FIBROCIMENT INSTALATS A LA FAÇANA LATERAL DE AQUESTA UBICACIO PER SORTIDA DE GASSOS. UN D´ELLS ESTA FORA DE SERVEI.					

DATA D'INSPECCIÓ	01/04/2019	TIPUS DE DETECCIÓ	VISUAL	CONTE AMIANT	SI
FRIABILITAT	NO FRIABLE	AMIDAMENT	5.70	UNITATS	ML
ESTAT DE CONSERVACIÓ	CORRECTE	PROTECCIÓ FÍSICA	SENSE PROTECCIO		
GRAU EXPOSICIÓ A CIRCULACIÓ D'AIRE	DEBIL	GRAU EXPOSICIÓ A XOCS I VIBRACIONS	DEBIL	ACCESSIBILITAT	2.0M
AFECTACIÓ	PRIVADA	TITULARITAT	TMB		
PREVISIÓ PRESSUPOST DE RETIRADA	1855€				
STATUS	INVENTARIAT	DATA STATUS ACTUAL	01/04/19	EMPRESA RESPONSABLE	
TÈCNIC INSPECTOR	TONI ARRABAL			SIGNATURA	
EMPRESA RESPONSABLE	INSERAIL				
FOTOGRAFÍES					

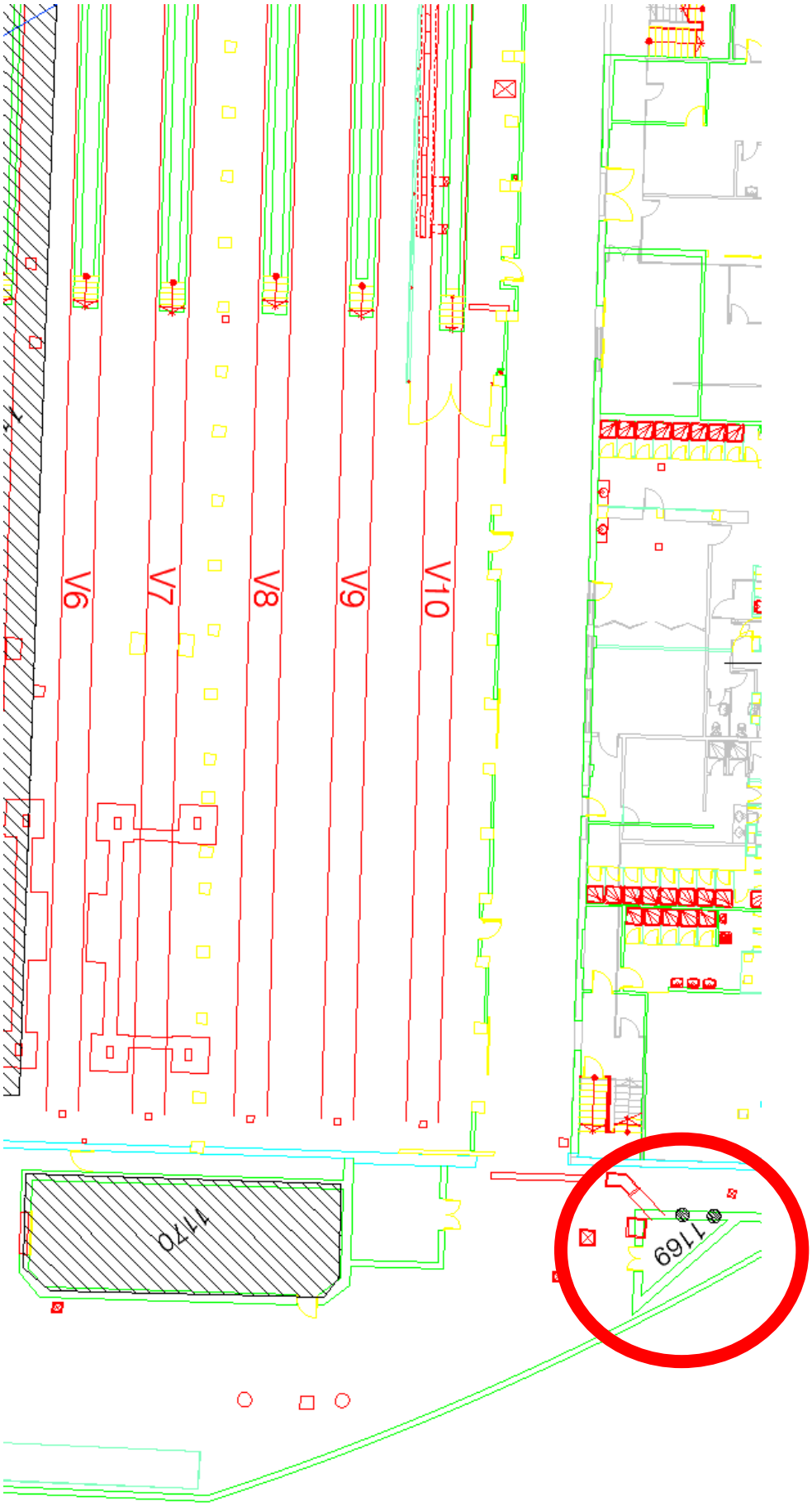



Tuba


Prohibit efectuar qualsevol
activitat que pugui erosionar
[redacted] de fibrociment, per
existència de material amb
contingut d'amiant.
TUBO
a
ATENCIÓ
CONTE
AMIANT
Respirar la pols
d'amiant és
perillós per a
la salut
Seguiu les normes
de seguretat
MEA 1169
c. 2/4/19



OBSERVACIONS
1_ Visualment sembla ser fibrociment, per l'any de construcció 1959. **2_ Per assegurar al 100% que conté amiant es recomana fer una anàlisis de laboratori i/o demanar informació al fabricant i mirar la memòria de construcció.**


V6
V7
V8
V9
V10
1170
1169

Llegenda:

Tipus de material: Fibres soltes / Flocatge / Morter / Manta o feltre / Trenat / Cartró / Placa fals sostre / Placa aïllant / Massilla, segellant / Paviment vinílic / Fibrociment / Altres
Localització de la mostra: Cambra d'aire / Protecció estructura metàl·lica / Calorifugat de canonades / Junta de caldera / Fals sostre / Protecció focus puntual de calor / Paviment / Coberta / Altres
Friabilitat: Capacitat que té un material de desprendre fibres com a resposta a la simple pressió que podem exercir amb la mà
Estat de conservació: ND: no degradat / DL: degradació local / DG: degradació general
Protecció física: PE: protecció estanca / PR: protecció registrable / SP: sense protecció
Exposició circulació aire: F: fort / M: mig / D: dèbil
Exposició a xocs i vibracions: F: fort / M: mig / D: dèbil

a) Inspecció visual de l'estat de conservació del material.

Correcte	Trencat	Degradat
• La superfície escrostonada o amb falta d'adherència cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local. • Taques d'aigua, esquerdes, o perforacions sobre almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local	• La superfície escrostonada, perforada, tacada d'aigua, esquerdada, feta malbé o desgastada cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local.	• Material sense deteriorament o danys visibles **Molt Degradat** Material que visualment comença a tenir descomposició **Perillós** Material en molt malt estat.

b) Característiques de la protecció física.

- Avaluar l'existència d'algun tipus de protecció o tancament i, en cas de tenir-la, si aquesta li proporciona la possibilitat d'accedir al material mitjançant una part registrable o bé crea un pantalla completament estanca a l'aire. Una pantalla serà considerada com estanca si separa de manera absoluta el material que conté fibres d'amiant de la peça o estada en la qual es troba; o sigui, no hi ha circulació d'aire entre el material i l'estada i no és registrable. En el cas de les proteccions de calorifugacions no embenades, aquestes es consideraran sistemàticament "no estanques".

c) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a la circulació d'aire

Fort	Moderat	Dèbil
• No hi ha un sistema específic de ventilació, la zona homogènia avaluada es ventila a través de les finestres. • Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de l'estada o la zona avaluada i l'orientació de les reixetes d'aire és tal que aquest afecta directament al material que conté amiant. • El local presenta una o diverses façanes obertes a l'exterior susceptibles de crear situacions amb fortes corrents d'aire	• Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de la zona avaluada però l'orientació de les reixetes d'aire és tal que no afecta directament el material que conté amiant.	• No existeixen ni obertures ni sistema de ventilació específic dins de la zona avaluada.

d) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a xocs i vibracions

Fort	Moderat	Dèbil
• Les activitats dins del local o a l'exterior poden generar vibracions o xocs directes en el material que conté amiant en trobar aquest en una zona pública i ser accessible als ocupants de l'edifici. • El servei de manteniment treballa més d'un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant.	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics però està situat en un lloc molt freqüentat (Ex: supermercat, teatre, etc.) • El servei de manteniment treballa un cop al mes o un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics i no és susceptible de ser degradat directament pels ocupants. • El servei de manteniment treballa menys d'un cop al mes a prop de la ubicació del material que conté amiant.

Transports Metropolitans de Barcelona	FITXA ANÀLISI ELEMENT SOSPITÓS MCA	EMCA_1170
	METRO DE BARCELONA	Pàgina: 1

DEPARTAMENT D'INFRASTUCTURES

Element: PLACA FIBROCIMENT	**Data apertura:** 01/04/19
Ubicació tèc. EED019EG	**Data tancament:**

UBICACIÓ	SALA CALDERAS	LINIA	L5	NºESTACIÓ	
DESCRIPCIÓ SITUACIÓ					
PLACAS DE FIBROCIMENT A MODO DE COBERTA DE LA SALA DE CALDERAS					

DATA D'INSPECCIÓ	01/04/2019	TIPUS DE DETECCIÓ	VISUAL	CONTE AMIANT	SI
FRIABILITAT	NO FRIABLE	AMIDAMENT	72.20	UNITATS	M2
ESTAT DE CONSERVACIÓ	TRENCAT	PROTECCIÓ FÍSICA	SENSE PROTECCIO		
GRAU EXPOSICIÓ A CIRCULACIÓ D'AIRE	DEBIL	GRAU EXPOSICIÓ A XOCS I VIBRACIONS	DEBIL	ACCESSIBILITAT	6.25M
AFECTACIÓ	PRIVADA	TITULARITAT	TMB		
PREVISIÓ PRESSUPOST DE RETIRADA	3500€				
STATUS	INVENTARIAT	DATA STATUS ACTUAL	01/04/19	EMPRESA RESPONSABLE	
TÈCNIC INSPECTOR	TONI ARRABAL			SIGNATURA	
EMPRESA RESPONSABLE	INSERAIL				
FOTOGRAFÍES					












Prohibit efectuar qualsevol activitat que pugui erosionar la placa de fibrociment, per existència de material amb contingut d'amiant.
a
ATENCIÓ CONTÉ AMIANT
Respirar la pols d'amiant és perillós per a la salut
Seguiu les normes de seguretat
TMB Transports Metropolitans de Barcelona
TCS. 1170
c. 2/4/19.



OBSERVACIONS
1_ Visualment sembla ser fibrociment, per l'any de construcció 1959. **2_ Per assegurar al 100% que conté amiant es recomana fer una anàlisis de laboratori i/o demanar informació al fabricant i mirar la memòria de construcció.**


V6
V7
V8
V9
V10
7170
7169

Llegenda:

Tipus de material: Fibres soltes / Flocatge / Morter / Manta o feltre / Trenat / Cartró / Placa fals sostre / Placa aïllant / Massilla, segellant / Paviment vinílic / Fibrociment / Altres
Localització de la mostra: Cambra d'aire / Protecció estructura metàl·lica / Calorifugat de canonades / Junta de caldera / Fals sostre / Protecció focus puntual de calor / Paviment / Coberta / Altres
Friabilitat: Capacitat que té un material de desprendre fibres com a resposta a la simple pressió que podem exercir amb la mà
Estat de conservació: ND: no degradat / DL: degradació local / DG: degradació general
Protecció física: PE: protecció estanca / PR: protecció registrable / SP: sense protecció
Exposició circulació aire: F: fort / M: mig / D: dèbil
Exposició a xocs i vibracions: F: fort / M: mig / D: dèbil

a) Inspecció visual de l'estat de conservació del material.

Correcte	Trencat	Degradat
• La superfície escrostonada o amb falta d'adherència cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local. • Taques d'aigua, esquerdes, o perforacions sobre almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local	• La superfície escrostonada, perforada, tacada d'aigua, esquerdada, feta malbé o desgastada cobreix almenys el 10% de la superfície si el deteriorament està distribuït uniformement o el 25% si el deteriorament es local.	• Material sense deteriorament o danys visibles **Molt Degradat** Material que visualment comença a tenir descomposició **Perillós** Material en molt malt estat.

b) Característiques de la protecció física.

- Avaluar l'existència d'algun tipus de protecció o tancament i, en cas de tenir-la, si aquesta li proporciona la possibilitat d'accedir al material mitjançant una part registrable o bé crea un pantalla completament estanca a l'aire. Una pantalla serà considerada com estanca si separa de manera absoluta el material que conté fibres d'amiant de la peça o estada en la qual es troba; o sigui, no hi ha circulació d'aire entre el material i l'estada i no és registrable. En el cas de les proteccions de calorifugacions no embenades, aquestes es consideraran sistemàticament "no estanques".

c) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a la circulació d'aire

Fort	Moderat	Dèbil
• No hi ha un sistema específic de ventilació, la zona homogènia avaluada es ventila a través de les finestres. • Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de l'estada o la zona avaluada i l'orientació de les reixetes d'aire és tal que aquest afecta directament al material que conté amiant. • El local presenta una o diverses façanes obertes a l'exterior susceptibles de crear situacions amb fortes corrents d'aire	• Hi ha un sistema de ventilació per impulsió d'aire dins de la zona avaluada però l'orientació de les reixetes d'aire és tal que no afecta directament el material que conté amiant.	• No existeixen ni obertures ni sistema de ventilació específic dins de la zona avaluada.

d) Classificació dels diferents graus d'exposició del material a xocs i vibracions

Fort	Moderat	Dèbil
• Les activitats dins del local o a l'exterior poden generar vibracions o xocs directes en el material que conté amiant en trobar aquest en una zona pública i ser accessible als ocupants de l'edifici. • El servei de manteniment treballa més d'un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant.	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics però està situat en un lloc molt freqüentat (Ex: supermercat, teatre, etc.) • El servei de manteniment treballa un cop al mes o un cop per setmana prop de la ubicació del material que conté amiant	• El material que conté amiant no està exposat a danys mecànics i no és susceptible de ser degradat directament pels ocupants. • El servei de manteniment treballa menys d'un cop al mes a prop de la ubicació del material que conté amiant.

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 5
6.3 Termini d'execució 5
6.4 Tipologia de l'obra a executar 5
6.5 Programa de necessitats 5
6.6 Eines, equips i maquinària prevista 5
6.6.1 Eines manuals 5
6.6.2 Equips 6
6.6.3 Equip de protecció personal 6
6.6.4 Maquinària 6
6.6.5 Equips per la toma de mostres de materials, embalatge i etiquetat 6
6.6.6 Segellament del punt de mostreig i extracció 6
6.6.7 Descontaminació 6
6.7 Assistència sanitària 6
6.8 Procediments d'actuació 7
7. SISTEMA DE CONTROL I SENYALITZACIÓ D'ACCÉS A L'OBRA 7
7.1 Senyalització 7
8. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS DE L'OBRA 7
8.1 Equips i eines d'accionament elèctric 7
8.1.1 Escomesa 8
8.1.2 Quadre general 8
8.1.3 Conductors 8
8.2 Zona d'emmagatzematge i acopi de materials 8
8.3 Zona d'emmagatzematge de residus 8
9. SERVEIS HIGIÈNICS I BENESTAR DELS TREBALLADORS 9
9.1 Vestuaris 9
9.2 Lavabos 9
9.3 Menjador 10
10.1 Mesures en cas d'emergència 11
10.2 Presència dels recursos preventius del contractista 11

10.3 Trucada en cas d'emergència 11
10.4 Instal·lacions contra incendis 12
12.1 Mesures preventives 15
12.1.1 Mesures col·lectives 16
12.1.2 Mesures individuals 16
13. PRESSUPOST 32
14. ANNEXOS 33
14.1 P055 - Aplicación normativa prevención de riesgos laborales RILABEX Metro 33
14.2 P104- Treballs en els tallers i cotxeres del servei de Material Mòbil 34
14.3 P107 - Execució de treballs personal extern a Tallers Cotxeres o dependències MM 35

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 "retirada dels elements amb contingut d'amiant en el taller de Vilapicina".

Taller 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 01 i 04 d'abril de 2019 es realitzaria la inspecció de materials amb contingut amiant en el taller de Vilapicina, durant l'execució d'aquesta inspecció es va arribar a identificar un total d'11 elements sospitosos de contenir amiant que portarien la codificació MCA 1160 a 1170, els quals en 10 d'ells serien tubs de fibrociment i l'ultimo una coberta amb plaques de fibrociment. Addicionalment s'identificarien dos elements que portarien la codificació MCA 1094 i 1095, els quals ja tindrien data programada per a la seva retirada.

Donada la necessitat d'eliminar riscos en el treball, Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A, (TMB) va elaborar i va publicar una oferta per a realitzar el projecte de re retirada dels elements amb contingut d'amiant en el taller de Vilapicina.

Amb data 10 de desembre de 2021, es va signar el contracte d'adjudicació del procés: "Redacció del projecte de retirada dels elements amb contingut en amiant en el Taller de Vilapicina".

Amb data 03 de Maig de 2022 es va realitzar la primera visita tècnica de les instal·lacions, la qual serviria per a contrastar la informació bibliogràfica recopilada sobre MCA identificats prèviament. En aquest dia d'inspecció es comprovaria l'estat actual de cada MCA, la seva ubicació i accessibilitat, amb la finalitat d'establir una línia base de les activitats a realitzar.

Durant aquest dia d'inspecció es comprovaria la retirada dels elements prèviament programats, específicament els elements codificats com MCA 1094 i 1095. Addicionalment es comprovaria la retirada dels elements, MCA 1161, 1169 I 1170, així com la identificació de 7 nous elements abans no identificats.

Amb data 27 de maig de 2022 es realitzaria la segona visita tècnica, que tindria per finalitat d'accedir a les instal·lacions que no es van tenir accés en la primera visita, així com comprovar les dimensions d'alguns elements no identificats.

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 de desamiantat al Taller de Vilapicina" de TMB, així com les instal·lacions preventives d'higiene i benestar dels treballadors.

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.
- 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 què 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
Contractistes i subcontractistes
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

El Taller de Vilapicina de TMB, està situat en el Passeig de Fabra i Puig 286, 08031 Barcelona. L'edificació té una superfície aproximada de construcció de 11.873 m², el taller es divideix en 3 zones: Àrea de cotxera, que representa el 80% de l'espai físic, en el qual se situen 9 vies i diversos llocs de tallers mecànics i laboratoris específics. La segona zona és per a àrees comunes com vestidors, sales de reunions, oficines, etc. i una última zona comprèn les dependències d'emmagatzematge de recanvis per a trens i vies.

DADES DESCRIPTIVES DE L'INMOBLE	
Referència cadastral	0771702DF3807B0001AA
Localització	Passeig de Fabra i Puig 286, 08031 Barcelona. (Barcelona)
Tipus	Urbà
Ús principal	Sanitat, Beneficència
Superfície construïda	1,2074 Ha (aproximadamente)
Any de construcció	1970
Nombre de plantes sobre rasant	2
Nombre de plantes sota rasant	0
Pressupost d'execució	230.033,25 €

SUPERFÍCIE APROXIMADA DEL TALLER VILAPICINA.



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 seran 10 persones.

6.3 Termini d'execució

El termini previst per a l'execució de l'obra serà de 3 mesos i 18 dies, comprès en 78 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 contenen amiant del Taller Vilapicina de TMB i posterior reemplaçament dels elements extrets per nous elements que no continguin materials perjudicials per a la salut i 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, aquests seran en qualitat de proposta, a fi de l'aprovació per part de l'equip de coordinació, i amb la finalitat de conèixer les àrees d'intervenció on es realitzessin les obres de desamiantat, per a prendre les mesures pertinents de seguretat respecte a els treballadors de les àrees afectades i d'aquelles activitats amb comportin concurrència. La Direcció Facultativa de les obres serà l'encarregada d'establir 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
- Serra manual
- Escala manual tipus tisora

- Fil de tungstè

6.6.2 Equips

- Dispositius de detecció de caiguda retràctil.
- Llanterna frontal
- Llanterna manual
- Bombes de mostreig personal
- Aspiradors HEPA
- Filtres HEPA H13/14
- Trepant
- Cabines de descontaminació.
- Càmera fotogràfica

6.6.3 Equip de protecció personal

- Arnès de seguretat.
- Eslinga corda trenada
- Mosquetons
- Màscara FPP3 o Màscares amb filtre P3.
- Ulleres de seguretat.
- Bussos de treball tipus 5,6, categoria tres (d'un sol ús)
- Guants de làtex d'un sol ús.
- Botes de seguretat.
- Cobreix botes.

6.6.4 Maquinària

- Muntacàrregues
- Grues / plataformes elevadores
- Bastida penjants
- Maquinària auxiliar en general

6.6.5 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.

6.6.6 Segellament del punt de mostreig i extracció

- Líquids encapsulants i aigua
- Estrip-asbest (aglutinant)
- Cinta americana o adhesiva aluminizada

6.6.7 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 Mare de Déu de la Mercè, el qual es detalla a continuació:

Centre assistencial	
Direcció:	Passeig Universal, 34, 44, Barcelona
Municipi:	Horta - Girando
Codi postal:	08042
Telèfon:	934 275 250

6.8 Procediments d'actuació

Els procediments d'actuació són:

- Mostreig ambiental inicial.
- 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.
- Neteja i descontaminació de les àrees de treball
- Muntatge i condicionament de les noves instal·lacions
- Retirada d'enderrocs
- 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, o al seu torn en una àrea especial que contingui els residus allunyat dels llocs de treball del personal de l'empresa contractant.
- 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 l'alçada 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.

Les instal·lacions hauran de complir almenys amb els següents punts:

9.1 Vestuaris

El contractista haurà de proporcionar al seu personal les 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 pròximes 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 han de garantir 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 serà 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 serà 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 Mare de Déu de la Mercè Passeig Universal, 34, 44, Horta - Girando Barcelona Telf: 932607500	Parque de Bomberos de Sant Andreu de Palomar, Avinguda de Rio de Janeiro, 70, 08016 Barcelona Telf: 112
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.	112
Policía nacional.	112
Policía local.	112
Guardia civil.	112
Mutua de trabajo.	A determinar previo al inicio de las obras.

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 que impedeixin l'accés
- Preparació de les zones d'extracció.

Retirada de baixants.:

- Delimitació de la zona de tall o desarmat.
- Humectar zona d'intervenció.
- Talli o desmuntatge de plaques.
- Extracció de plaques.
- Emmagatzematge del residu perillós.
- Aspiració localitzada de fibres
- 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.

Emmagatzematge temporal i 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 del taller Vilapicina", 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.
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' objectes 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.

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS		
Risc	**Pictograma**	**Descripció del risc**
04. Caiguda per objectes despresos		Inclou la caiguda d'eines, materials, residus, etc. Sobre un treballador, sempre que aquest no les estigués manipulant.
05. Pisades sobre objectes		S'inclouen els accidents que donen lloc a lesions a conseqüència de trepitjades sobre objectes tallants o punxants
06. Cops contra objectes immòbils		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 objectes 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 objectes		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.
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.

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS		
Risc	**Pictograma**	**Descripció del risc**
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 substàncies cancerígenes.		Accidents causats per l'estat d'una atmosfera tòxica o per la ingestió de productes nocius per a la salut.
		Manipulació d'objectes que contenen amiant.
		Inhalació de microfibres de amiant per mostreig, identificació i extracció del mateix.
14. Incendis		Accidents produïts per efectes del foc o per les seves conseqüències.
15. Atropellament de vehicles		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 del Taller Vilapicina; 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 les 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, garantit 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 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 borriquetes 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 despreniment

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 desamiantat.
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. Sol·licitar autorització per a treballar en proximitats de catenàries, vies o algun altre element en tensió.
2. Informar els responsables sobre l'execució de les tasques amb antelació i en el moment de l'execució de les tasques.
3. No tocar cap element en tensió o que se sospiti que pugui estar-lo
4. Evitar que el cablejat elèctric i quadres elèctrics estiguin situats en zones entollades o humides.
5. Respectar la senyalització i delimitació, així com les indicacions del personal autoritzat
6. Observar el bon estat dels quadres elèctrics proteccions diferencials, terres, etc.
7. 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 caputxa, 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.

ANNEX 1.- Fitxes de prevenció de les activitats de l'obra

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.	12.1.2.8	
		10.	12.1.2.10	
		12	12.1.2.12	

Fichas actividades de la obra				
	Retirada de baixants.	Codi risc	Codi mesures	Pictograma
Tasques	• Delimitació de la zona de tall o desamable. • Humectar zones d'intervenció. • Talli o desmuntatge de plaques. • Extracció de tubs. • Emmagatzematge del residu perillós. • Aspiració localitzada de fibres. • Neteja de l'àrea d'intervenció. • Reemplaçament del tub amb materials que no presentin risc per a la salut. • Recondicionament i segellament dels espais intervinguts.	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	
		12	12.1.2.12	
		13.	12.1.2.13	
		16.	12.1.2.16	

Fichas actividades de la 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	

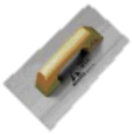
Fichas actividades de la obra				
	Emmagatzematge temporal i gestió de residus.	Codi risc	Codi mesures	Pictograma
Tasques	• Habilitar la zona temporal d'emmagatzematge de residus. • Transport de bosses que contenen amiant a la zona d'apilament temporal. • Emmagatzematge temporal de residus perills • Lliurament de residus al gestos autoritzat per al seu transport • Gestió final del residu.	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	

ANNEX 2.- fitxes per a l'ús d'eines durant l'obra.

<table>
<tr><th colspan="5">Fichas de normas de uso de herramientas.</th></tr>
<tr><th colspan="5">Herramientas manuales de golpe o impacto</th></tr>
<tr><th>Pictogramas de seguridad</th><th colspan="4">Normas de uso de herramientas</th></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="4" rowspan="4">*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.</td></tr>
<tr><td>  </td></tr>
<tr><td>  </td></tr>
<tr><td>  </td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td>  </td></tr>
</table>

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
	   

ANNEX 3.- Senyalització necessària per a l'abalisament de les àrees a intervenir – entrades i accessos



ANNEX 4.- Senyalització interna de l'obra de desamiantat















ANNEX 5.- Senyalització per a l'àrea d'emmagatzematge temporal



13. PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 PRE_ESS_MCATVILAPICINA
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	240,000	350,40
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	240,000	681,60
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	240,000	1.164,00
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	240,000	355,20
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	240,000	840,00

TOTAL CAPÍTOL 01.01 5.024,91

OBRA 01 PRE_ESS_MCATVILAPICINA
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_MCATVILAPICINA
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	80,000	2.520,00
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

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)	177,65	4,000	710,60
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)	208,01	4,000	832,04
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)	234,60	4,000	938,40
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 7.318,16

OBRA 01 PRE_ESS_MCATVILAPICINA

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	80,000	2.202,40

PRESSUPOST

TOTAL	CAPÍTOL	01.05	2.202,40

14. ANNEXOS

A continuació es presenten una sèrie de documents que són d'aplicació a les instal·lacions de FMB:

14.1 P055 - Aplicación normativa prevención de riesgos laborales RILABEX Metro

OBJETO

Cumplir las disposiciones establecidas en la legislación vigente en lo referente a la "Coordinación de actividades empresariales" en la contratación de trabajos a empresas externas. (se incluyen las actividades de colaboración).

ÁMBITO

Trabajos de personal externo en todas las instalaciones de F.C. Metropolità (estaciones, zona de vias, patios de vias y acopio, talleres, edificios y dependencias diversas).

REFERENCIAS

Las disposiciones de esta normativa, no sustituyen sino que complementan las legalmente existentes de aplicación a los distintos trabajos y obras, y en especial:

Ley 31/95 "Prevencion de Riesgos Laborales"
Real Decreto 1627/97 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción"
Real Decreto 171/04 "Coordinación de actividades empresariales"

RESPONSABILIDADES

La contratación de trabajo a empresas externas que impliquen la presencia de personal en instalaciones de F.C. Metropolità (estaciones, zona de vías, patios de vías y acopio, talleres, edificios y dependencias diversas), quedará vinculada al conocimiento y aceptación formal, por escrito, de la presente Norma por los contratistas.

Se entenderá también como contratación de trabajos a empresas externas los acuerdos de colaboración que impliquen la presencia de personal externo en las instalaciones de F.C. Metropolità.

Será responsabilidad de los Servicios de F.C. Metropolità que establecen contratos o acuerdos de colaboración, que los contratistas conozcan / reciban / acepten esta Norma, para garantizar su conocimiento por los mismos y en consecuencia su cumplimiento.
Asimismo será responsabilidad de estos Servicios que los contratistas conozcan / reciban / acepten las normas de seguridad de ámbito general que sean de aplicación a las diferentes actividades y que se indican en el punto 4, así como las normas para trabajos específicos publicadas en el "Llibre de Procediments" (ámbito de Prevención) que sean de aplicación para trabajos concretos y que se indican en relación orientativa en el anexo 1.

Será responsabilidad de los contratistas el dar a conocer esta Norma a sus empleados y el velar por su estricto cumplimiento.

En el caso de subcontrataciones, esta responsabilidad será exigible al contratista principal y a todas las empresas subcontratadas por este.

Los contratistas y subcontratistas deben comunicar formalmente la recepción de esta Norma mediante la entrega a F.C. Metropolità del documento nº 1 o documento nº 2 (según forma de recepción) debidamente cumplimentado y firmado por una persona con capacidad de representación legal.

Los Servicios de F.C. Metropolità implicados en la contratación o solicitud de aprovisionamiento de ejecución de trabajos por empresas externas deberán tener constancia documental de la recepción de esta norma por dichas empresas. Esta constancia documental se mantendrá durante la duración de la ejecución de los trabajos contratados.
Cuando la empresa contratada sea proveedor habitual de F.C.Metropolità deberá quedar garantizado que ha confirmado la recepción de la norma en su versión actualizada.

Será responsabilidad de los contratistas solicitar a F.C.Metropolità la autorización de la subcontratación parcial de los trabajos contratados a otras empresas. F.C.Metropolità se reserva la facultad de no autorizar la subcontratación de empresas concretas o de determinados tipos de trabajo.

En función de la tipología de los trabajos, F.C. Metropolità se reserva la facultad de autorizar exenciones parciales a esta Norma, estableciendo formas alternativas de actuación.
Los servicios afectados desarrollarán y acordarán los procedimientos operativos adecuados.

Será asimismo responsabilidad del contratista designar un operario como “recurso preventivo”. Su designación será necesaria cuando los trabajos a realizar precisen de la correcta aplicación de métodos o procedimientos específicos o cuando las actividades que se realicen sean consideradas de riesgo especial según se determina en el art. 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. El recurso preventivo estará presente mientras se realicen los trabajos y dispondrá de formación en prevención de riesgos laborales, como mínimo, correspondientes a las funciones de nivel básico.

Será también responsabilidad del contratista aportar los materiales, productos y equipos de trabajo (máquinas, herramientas, equipos de protección, etc.) conformes a la normativa vigente, que sean necesarios para la realizar las tareas contratadas. Estos materiales, productos y equipos de trabajo deberán ser aceptados explícitamente por F.C. Metropolità que se reserva la facultad de no autorizar su uso.

En el caso de que F.C. Metropolità aporte máquinas o equipos de trabajo propios para uso de las empresas contratadas, esta/os deberán disponer del certificado de conformidad al RD 1215/97.

En el caso de que F.C.Metropolità aporte productos o sustancias, deberá disponerse junto a los trabajos de sus fichas de seguridad para información del personal de las empresas contratadas.

En cumplimiento de lo legalmente establecido en el ámbito de la Coordinación de Actividades Empresariales las empresas contratadas y subcontratadas deberán tener a disposición de F.C. Metropolità la información permanentemente actualizada que se indica:

1. Concierto con Servicio de Prevenció Ajeno o justificación del Servicio de Prevención Propio.
2. Evaluación de riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva de las tareas contratadas
3. Inscripción en el REA según RD 1109/2007 (empresas de construcción)
4. Adecuación de los equipos de trabajo a la normativa vigente
5. Fichas de seguridad de los productos utilizados
6. Relación actualizada de los trabajadores presentes en los centros de trabajo o en los tajos
7. Documentos TC’s de los trabajadores
8. Certificado del dictamen de la vigilancia de la salud y, explícitamente, si se trata de un trabajador de especial sensibilidad.
9. Registro de la formación de cada trabajador en materia de Prevención de Riesgos Laborales

10. Formación específica de cada trabajador en función de las tareas que realiza: Recurso preventivo, Piloto Homologado de Seguridad, Carretilla automotora, Tractor de vía, Puente Grúa, Soldador, Instalaciones eléctricas,…

11. Justificación de entrega de Equipos de Protección Personal a cada trabajador

12. Procedimiento interno a seguir en caso de accidente laboral

13. Relación de accidentes laborales y sus investigaciones.

Asimismo, en cumplimiento de lo legalmente establecido en el ámbito de la Coordinación de Actividades Empresariales, se entenderá que con la entrega de este Procedimiento P055, F.C. Metropolità cumple con la comunicación de información genérica sobre:

a) Riesgos del entorno en el que se desarrollarán los trabajos contratados

b) Medidas preventivas aplicables en referencia a estos riesgos

c) Medidas y actuaciones en caso de emergencia

Resto de responsabilidades contenidas dentro del Desarrollo

DEFINICIONES

A efectos de esta norma se entiende por trabajos en la red de Metro los de cualquier índole efectuado por personal externo a F.C. Metropolità en estaciones, túneles y dependencias, durante o fuera de las horas de servicio al público.

Resto de definiciones dentro del Diccionario General de definiciones.

DESARROLLO

1. Introducción.
2. Descripción de las instalaciones.
3. Riesgos en túneles, estaciones, trenes y centros de trabajo.
4. Normativa interna de Metro de aplicación.
5. Algunos conceptos básicos de interés.
6. Protecciones técnicas y equipos de protección individual.
7. Actuación en caso de accidente laboral.
8. Situación de emergencia.

Anexo 1 . Relación de normativa específica de seguridad.

Anexo 2. Trabajos de empresas externas. Protecciones técnicas y equipos de protección individual a utilizar por los operarios.

Documento 1 . Confirmación de recepción del procedimiento por la empresa externa, en sesión de trabajo

Documento 2 . Confirmación de recepción del procedimiento por la empresa externa, por envio postal.

1 - INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 31/95 de "Prevención de Riesgos Laborales", en el Real Decreto 1627/97 sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción" y en el Real Decreto 171/04 “de coordinación de actividades empresariales”, se explican los riesgos genéricos existentes en el túnel, estaciones, centros y dependencias de F.C. Metropolità, como riesgos inherentes al entorno de los puestos de trabajo o actividades que desarrollarán las empresas externas contratadas, al objeto de que sea puesto en conocimiento de todo su personal (Dirección de obra, Técnicos, Mandos Intermedios y Operarios, incluidos de forma explícita los de empresas subcontratadas por la empresa principal).

En concreto, se da con ello cumplimiento a lo prescrito en el artículo 24 de la Ley 31/95 sobre “Coordinación de Actividades Empresariales” y a su porterior desarrollo según Real Decreto 171/04, estableciendo una comunicación entre las Empresas intervinientes sobre los riesgos inherentes a cada una de ellas, para velar por la salud de los trabajadores.

Corresponderá a las empresas contratadas y subcontratadas determinar los riesgos laborales específicos de las diferentes actividades para las cuales han sido contratadas, definiendo los riesgos en las distintas tareas o puestos de trabajo, de acuerdo con la normativa vigente y según la buena practica profesional, y darlos a conocer a todo su personal. Para ello, las Empresas contratadas y subcontratadas deberán elaborar la evaluación de riesgos de los puestos de trabajo que comprendan todas las actividades objeto de contrato.

Asimismo, las empresas contratadas y subcontratadas deberán comunicar formalmente los riesgos que se deriven de la ejecución de las actividades contratadas que puedan afectar a los puestos de trabajo, instalaciones o actividades de F.C. Metropolità. La empresa contratada principal deberá velar por el cumplimiento de esta comunicación.

Será condición necesaria para la contratación de actividades, que las Empresas adjudicatarias y las subcontratadas dispongan de la evaluación de riesgos de sus puestos de trabajo. A tal efecto, deberán confirmar a Metro que tiene cumplimentada dicha evaluación. La empresa contratada principal deberá garantizar el cumplimiento de esta condición.

Las empresas contratadas y subcontratadas se someterán al criterio de los Técnicos de Metro o de los Coordinadores de Seguridad externos designados por Metro, en materia de Prevención.

2 - DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

2.1 - TÚNELES ENTRE ESTACIONES

En los túneles entre estaciones existen las siguientes instalaciones:

Instalación de vías .–

Está constituida por carriles longitudinales soldados y fijados mediante grapas elásticas a traviesa de madera sobre lecho de balasto o a placa de hormigón sobre solera o traviesa de hormigón pretensado.

En las líneas 1, 2, 3, 4 y 5, el túnel es, generalmente, de doble vía y en determinados puntos se establecen zonas con cambios entre vías. Existen zonas de túnel con instalación de vía única.
Para prevenir atropellamientos existen cada 50 m aprox. al tresbolillo unos refugios (burladeros) en los hastiales de los túneles. Los tramos Barceloneta - La Pau de línea 4, ~~y~~ Paral·lel - Monumental y La Pau - Pep Ventura de línea 2 y Can Vidalet – Collblanc de línea 5 no disponen de burladeros.

En la línea 9 el túnel es tubular y está dividido por una losa intermedia, ofreciendo dos túneles de vía única superpuestos. Existen rampas de comunicación entre ambos niveles.

A lo largo del túnel y a nivel de la via existe una zona para tránsito de personas (mantenimiento, evacuación,…)

Instalación de líneas de tracción .–

La alimentación eléctrica de los trenes se efectúa mediante línea de tracción a 1200 Vcc (líneas 2, 3, 4 y 5) o 1500 Vcc (línea 1 y 9).

En todas las líneas dicha alimentación eléctrica se efectúa mediante "catenaria rígida" que está suspendida de la bóveda del túnel a una altura superior a 3,5 m.

Tendido de cables .–

A lo largo del túnel discurren las instalaciones de energía de tracción, alimentación de estaciones, alumbrado y fuerza de túnel, señalización y comunicaciones que están fijados a 1,5 m aprox. de altura a los hastiales de los túneles.

Por un lateral discurren las instalaciones de alumbrado, fuerza, señalización y comunicaciones. Por el otro, la alimentación de estaciones (6 Kv) y los feeders de alimentación de la línea de tracción.

En algunos tramos pueden existir tendidos a 25/11 Kv que discurren bajo canal de hormigón al pie de los hastiales y en algún caso fijados a los hastiales, junto a la bóveda.

Todos los cables de A.T. y los tendidos canalizados están señalizados a lo largo de su recorrido.

Iluminación .–

A lo largo del túnel existe una línea de alumbrado a 1,75 m de altura en uno o ambos hastiales con puntos de luz cada 25 m aprox. con lamparas de descarga de 18 w. En los puntos de luz se dispone de toma de corriente a 220 v.

Instalaciones de Señalización / Circulación .–

Existe instalación de señalización y circulación(Train-stop, ATP, ATO, ATC, ATS) con equipos a nivel de vía y fijados a los hastiales. Estos sistemas funcionan a pequeñas tensiones.

Comunicaciones .–

Las comunicaciones en el interior de túnel deben establecerse a través de equipos de radiotelefonía portátiles con selección de frecuencia específica para cada una de las líneas de la red. Existen equipos de radiotelefonía en todos los trenes en servicio. Disponen de radioteléfonos portátiles los Mandos Intermedios de Explotación y los Pilotos Homologados.
En cabeceras de andén, colas de maniobra y apartaderos existen teléfonos conectados directamente al CCM.

Ventilación. Pozos de agotamiento .–

En gran parte de los tramos de túnel interestaciones existen pozos de ventilación con conexión directa al exterior a través del propio conducto y mediante escalera de gato. La trampilla de acceso ubicada en la reja exterior está cerrada con llave unificada. En estos pozos se dispone de cuadro eléctrico con toma para soldadura (220 v-32 A).

En diversos tramos de túnel existen pozos de agotamiento para la recogida de aguas filtradas a lo largo del trazado del túnel. Estos pozos están ubicados en un lateral del túnel y se accede a los mismos por una galería de paso.

Generalidades .–

El acceso a los túneles se produce por los extremos de los andenes de las estaciones a través de las escaleras de gato ancladas a los hastiales, salvando una altura de 1,10 m aprox. en línea 1 y 1,00 m aprox. en líneas 2, 3, 4 , 5 y 9.

En días laborables de lunes a jueves y en domingos, la circulación de trenes para la prestación del servicio al público se inicia a las 05:00 horas, finalizando aproximadamente a las 01:00 al llegar los últimos trenes a las estaciones finales.
En viernes, la circulación de trenes se inicia a las 05:00 horas y finaliza aproximadamente a las 03:00 horas en las estaciones finales
En sabados y vísperas, la circulación de trenes se inicia a las 05:00 horas, ofreciendo servicio de forma ininterrumpida hasta las 05:00 horas del día siguiente.

2.2 – ESTACIONES

En las estaciones de la red existen las siguientes instalaciones:

Cabina de Jefe de Estación (CJE)./ Centro de Control Local (CCL)–

Está ubicada en el vestíbulo principal. En ella se concentran los sistemas de comunicación; cuadro de mandos de alumbrado de estación y túnel, control de pozos de agotamiento, escaleras mecánicas, ventilación y detección de incendios; monitores de sistema de tvcc.

Panel de Control Manual.-

En los andenes de las estaciones con puertas en borde de andén, existen paneles de control manual de dichas puertas.

Comunicaciones .–

- Interfonía - Entre andenes y vestíbulos con Cabina de Jefe Estación (CJE) o (CCL) y con CCM
- Interfonía - Entre CCM y el interior de los trenes de las líneas automáticas
- Telefonía automática - Permite la comunicación desde la CJE con el CCM y las estaciones y dependencias de la empresa.
- Telefonía selectiva - Permite la comunicación directa con el CCM desde la CJE o CCL y desde la cabecera de los andenes.
- Megafonía - En andenes, vestíbulos y pasillos de enlace y dependencias técnicas. Tiene control local desde CJE o CCL y centralizado desde CCM.
- Carteles INP de información al pasaje en andenes y vestíbulos. Támbien en trenes de líneas automáticas.

Seguridad y Protección Civil.-

- Sistema de videovigilancia de los distintos ámbitos de las estaciones y del interior de los trenes de líneas automáticas.
- Sistema de detección de incendios en dependencias técnicas e instalaciones críticas de las estaciones.

Alumbrado .–

Las líneas de alumbrado se alimentan permanentemente de la acometida de "Metro" que recibe suministro de la línea de 6 Kv. que se transforma a 220 v en el cuarto de A.T. de la estación.
Existe una acometida "auxiliar" servida directamente por una Compañía Eléctrica que alimenta permanentemente un 10/15% de los puntos de luz, constituyendo el alumbrado de "sereno".
En caso de fallo de la acometida "Metro", se conecta de forma automática la acometida auxiliar a todo el alumbrado y servicios esenciales.
En las zonas de uso público y en dependencias técnicas existen equipos autónomos de alumbrado de emergencia.

Dependencias Técnicas .–

En las estaciones existen generalmente las Dependencias Técnicas siguientes:

Cuarto de B.T.	(llave unificada; disponible en CJE o CCL)
Cuarto de Ventiladores	(llave unificada; disponible en CJE o CCL)
Centro de Transformación (CT)	(llave unificada de especialista) (acceso restringido)
Cuarto de Enclavamientos	(llave unificada de especialista) (acceso restringido)
Cuarto de comunicaciones	(llave unificada de especialista) (acceso restringido)
Cámara de seccionadores	(llave unificada de especialista) (acceso restringido)

En algunas estaciones existen Subestaciones rectificadoras (Subcentrales) con acceso restringido mediante llave unificada de especialista

Instalaciones Electromecánicas .–

Existen generalmente las siguientes instalaciones.
- Escaleras mecánicas - foso superior e inferior para mantenimiento
- Ascensores - de andenes a vestíbulos y de vestíbulos a exterior (~~solo~~ en estaciones adaptadas a PMR)
- Líneas de peaje - en vestíbulos
- Fosas sépticas - aguas residuales de la estación

Generalidades .–

Los accesos a los vestíbulos principales de las estaciones permanecen abiertos durante la prestación del servicio (días laborables de lunes a jueves y domingos, de 05:00 a 24:00 h; los viernes de 05:00 a 02:00 h; y los sabados y vísperas de las 05:00 h hasta las 05:00 h del día siguiente).

Una puerta de acceso al vestíbulo principal dispone de cerradura con llave unificada Kaba.

En CJE o CCL existe botiquín para primeros auxilios, máscara autónoma de oxigeno, linterna recargable y 2 chalecos de alta visibilidad.

Existe material de emergencia habitualmente en el Cuarto de Material de la estación (caja de herramientas, 2 equipos de puesta a tierra de la línea de tracción, accesorios de evacuación de tren y vías).

En andenes, vestíbulos y junto a dependencias técnicas existen extintores de incendios de 10 k de polvo polivalente.

2.3 - SUBCENTRALES

Se encuentran en las propias estaciones o en dependencias anexas a la red de Metro.

En ellas se realiza la recepción, transformación y rectificación del suministro de energía eléctrica de las acometidas de Compañía a 11/25 kv, para su distribución a la línea de alimentación de corriente de tracción o alimentación de 6 kV a estaciones.

El acceso a las mismas se efectúa con llaves unificadas de especialista y esta controlado desde el CCM. El acceso está restringido al personal cualificado.

2.4 – CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Se encuentran en todas las estaciones y talleres/cocheras de metro

En ellos se realiza la transformación de la tensión de 6000 V de los cables de alimentación que provienen de las Subcentrales a las tensiones de 220/380 V para suministro eléctrico a las instalaciones de estaciones, túneles y dependencias

El acceso a los mismos está restringido a personal cualificado o autorizado y se efectúa con llave unificada de especialista. Está controlado desde CCM.

2.5 – CÁMARA DE SECCIONADORES

Se encuentran en dependencias de algunas estaciones y Subestaciones Rectificadoras.

En ellas están ubicados los seccionadores de tracción, que permiten sectorizar, dar continuidad eléctrica o poner a tierra tramos de catenaria (1200 ó 1500 Vcc).

El acceso a las mismas está restringido a personal cualificado o autorizado y se efectúa con llave unificada de especialista. Está controlado desde CCM.

2.6 – CCM

Instalación exterior a la red desde la que se controlan en funcionamiento del servicio:

- Los sistemas de ayuda a la circulación de trenes (señales, enclavamientos, sistema ATP, sistema ATO, sistema ATC, sistema ATS, regulación del intervalo)
- El telemando de la propia circulación de trenes en las líneas automáticas
- El telemando de energía (operación de subcentrales, red de 6 kV de alimentación de estaciones, líneas de tracción y sus seccionamientos)
- El estado de las instalaciones de estaciones (ventilación, escaleras mecánicas, pozos de agotamiento, sistema de videovigilancia, detección de incendios, puertas de borde de andén,…).
- Telemando de las instalaciones fijas en las líneas automáticas.
- Telemando de instalaciones de validación y venta en líneas automáticas
- Telemandode sistema de puertas de borde de andén el líneas automáticas
- Las comunicaciones (radiotelefonía, telefonía automática y selectiva, megafonía centralizada y radio Metro).

Desde CCM se supervisa el funcionamiento de la red cuando permanece abierta al público, y se controla las actividades de mantenimiento en la misma en las horas en que no se presta servicio.

El control de la red se efectúa las 24 horas del día desde el CCM Principal (Oficinas Sagrera). Al mando del CCM está el Supervisor que gestiona la actuación del personal de control de los pupitres de circulación, estaciones, vigilancia, telemando de energía, etc… de todas las lineas de la red

La linea 9 dispone de un Coordinador específico (Cap de Lìnia Automàtica – CLA) a las órdenes del Supervisor.
Existe un CCM para emergencias en Sagrada Família línea 2 que puede asumir la gestion de las red (en degradado) en caso de emergencia / incidencia en el CCM Principal.

2.7 - TALLERES

Los talleres de Metro son convencionales, con existencia de equipos de trabajo y maquinaria diversa, elementos de elevación y transporte.

Están conectados a las líneas de la red mediante túneles de enlace para permitir el paso de los trenes.

Las Cocheras y Talleres de mantenimiento de unidades de tren cuentan con las siguientes instalaciones específicas:
- Puente automático de lavado de trenes
- Zona de soplado de bajos de tren
- Foso de torneado de ruedas
- Fosos de mantenimiento de trenes (90 m de longitud y 1´65m. de altura) o zona de mantenimiento de trenes con via sustentada por pilarillos de 1m de altura.
- Plataformas elevadas para acceso a trabajos en techos de tren
- Equipos automáticos de lavado de piezas
- Línea de tracción (catenaria rígida)

Estos talleres están en servicio a las 24 horas del día bajo la responsabilidad del personal técnico de Material Móvil (Responsable Técnico, Responsable de Turno, Responsable de Revisión o Jefe de Turno de Puerta Cocheras).

2.8- TRENES

Los trenes de todas las líneas de la red están formados por composiciones de cinco coches (normalmente cuatro coches motores y un remolque).
En las líneas convencionales (1, 2, 3 , 4 y 5), los coches disponen de cuatro puertas en ambos laterales de la caja de pasaje. Los coches motores disponen de cabina de conducción aislada, con puerta de servicio a caja de pasaje, con cerradura de llave de cuadradillo. Algunas series disponen de puertas de servicio frontales y laterales en cabina de conducción.
En servicio normal la puesta en marcha y circulación del tren está vinculada al cierre de todas las puertas laterales del tren (de pasaje y de servicio).
El acceso a las cabinas de conducción está restringido al personal de conducción (motorista) y Mandos Intermedios de Gerencias. El resto del personal y el personal externo que deba acceder a cabina de tren por motivos concretos, podrá realizarlo previo conocimiento y autorización del CCM y conocimiento del motorista (en cabina de conducción, de cola o intermedia).
En la línea 9 (línea automática) los trenes no disponen de cabina de conducción, pero si de pupitre de conducción escamoteable.

2.9 EDIFICIOS / LOCALES DE OFICINAS

Existen edificios destinados a oficinas (Zona Franca 2, Sagrera, Santa Eulàlia) y locales habilitados como oficinas en los diversos talleres de F.C.Metropolita.

3 - RIESGOS EN TÚNELES, ESTACIONES, TRENES Y CENTROS DE TRABAJO

Se detallan los riesgos asociados al entorno de los puestos de trabajo que desarrollan su labor en los túneles, estaciones, trenes y centros de Metro. Estos riesgos deben considerarse comunes a todos estos puestos de trabajo.

Los riesgos derivados de la propia actividad laboral deberán ser reflejados por las Empresas contratadas y subcontratadas en la evaluación de riesgos de los puestos de trabajo.

3.1 - TÚNELES

- Riesgo de caída de altura desde andén a vías.
- Riesgo de caída de altura al bajar/ subir a vías desde andén.
- Riesgo de caída de altura del tren a la vía, al salir o asomarse por puertas de pasaje o puertas de testera frontales o laterales.
- Riesgo de caída de altura al acceder a pozos de agotamiento o ventilación desde la zona de vías, o desde el exterior
- Riesgo de caída al mismo nivel al desplazarse por la zona de vías, debido al suelo irregular o a la existencia de obstáculos o elementos de las instalaciones fijados al suelo
- Riesgo de pisadas sobre elementos inestables (balasto, tapas de canales,...)
- Riesgo de golpe con objetos inmóviles (con la propia estructura o con elementos de las instalaciones fijados en el suelo o en los hastiales)
- Riesgo de golpe con tren en via contigua, al asomar parte del cuerpo o elementos en manipulación por ventanas o puertas de tren.
- Riesgo de atrapamiento por o entre objetos, si se pasa o manipula sobre un cambio de vías cuando este se acciona (puede ser accionado a distancia por el CCM).
- Riesgo de atrapamiento (con la propia estructura o con elementos de las instalaciones fijados en hastiales) al asomar parte del cuerpo o elementos en manipulación, por ventanas o puertas de tren
- Riesgo de contacto eléctrico con la línea de tracción (catenaria rígida)
- Riesgo de atropellamiento por la circulación de trenes o vehículos auxiliares durante las horas de servicio
- Riesgo de atropellamiento por la circulación de vehículos auxiliares o trenes de pruebas en horas fuera de servicio

Las condiciones ambientales habituales en el interior de los túneles no son causa de riesgo laboral

- La contaminación ambiental del aire por agentes físico-químicos (polvo, metales, fibras, CO, CO_2, SO_2, humos de combustión), y agentes microbiológicos (bacterias, hongos) ofrece niveles bajos, disponiendo de una atmósfera higiénicamente aceptable. Existe un buen nivel de renovación de aire por ventilación natural o forzada.
- Las condiciones de temperatura y humedad pueden alcanzar niveles de inconfortabilidad. No se detectan situaciones de riesgo de estrés térmico
- Los niveles de iluminación de los túneles están previstos para posibilitar el desplazamiento por los mismos. Para efectuar tareas concretas debe utilizarse alumbrado localizado para complementar la iluminación de la zona

3.2 - ESTACIONES

- Riesgo de caída de altura desde andén a zona de vías. (*)
- Riesgo de caida de altura al subir/bajar de via a andén. (*)
- Riesgo de caida de altura al acceder del tren al andén o viceversa. (en estaciones con puertas en borde de andén no existe esta riesgo)
- Riesgo de caída de altura de trenes estacionados a la vía, al salir o asomarse por puertas de pasaje o puertas de testera frontales o laterales.
- Riesgo de caída de altura al acceder a determinadas dependencias técnicas (pozos agotamiento, ventilación).
- Riesgo de caída al mismo nivel al desplazarse por escaleras, escaleras mecánicas, pasillos, vestíbulos y dependencias
- Riesgo de pisada sobre objetos o elementos inestables o resbaladizos

- Riesgo de golpe con objetos inmóviles al desplazarse por la estación (elementos de mobiliario o de instalaciones fijadas a suelos o paramentos) o al asomar partes del cuerpo o elementos en manipulación por ventanas o puertas de tren en movimiento.
- Riesgo de golpes con elementos móviles de las instalaciones (torniquetes, puertas enclavadas, puertas de accesos y dependencias, puertas de trenes, puertas borde andén) o con trenes en movimiento.
- Riesgo de atrapamiento con elementos diversos (torniquetes, puertas enclavadas, puertas dependencias, puertas trenes, puertas borde andén, escaleras mecánicas) en desplazamientos por la estación o al asomar parte del cuerpo por ventanas o puertas del tren.
- Riesgo de atrapamiento con puertas o tapas de acceso a dependencias o recintos por cierre intempestivo debido a corrientes de aire generadas por el efecto pistón de los trenes
- Riesgo de contacto eléctrico con la catenaria rígida si se toca con elementos alargados desde los andenes, desde escaleras a vestíbulo, o desde la propia zona de vías.
- Riesgo de atropellamiento por trenes o vehículos auxiliares si se accede a la zona de vías de la estación o se permanece en el borde del anden. (*)
- Riesgos causados por seres vivos, por la actuación incívica de usuarios

(*) En las estaciones con puertas en borde de andén, este riesgo está presente tan solo si dichas puertas permanecen abiertas.

3.3 - DEPENDENCIAS TÉCNICAS DE ACCESO RESTRINGIDO (SUBCENTRALES, CENTROS DE TRANSFORMACIÓN, CÁMARAS DE SECCIONADORES)

El acceso a estas dependencias desde las estaciones o en algunos casos desde túnel, está condicionado a disponer de la autorización de acceso para efectuar operaciones concretas en su interior.

Los riesgos existentes más relevantes serán los asociados a la propia actividad profesional a desarrollar en su interior. Estos riesgos deberán ser reflejados en la evaluación de riesgos efectuada por las Empresas contratadas.

Los riesgos de entorno en estas dependencias serán:

- Riesgo de caída de altura desde dependencia a zona de vías por trampilla en bóveda de túnel o puerta de entrada de materiales en hastial de túnel (SC)(CT).
- Riesgo de caída de altura al acceder por escalas fijas (SC) (CT).
- Riesgo de caída de altura al acceder a sus pozos de ventilación (SC)(CT).
- Riesgo de caída al mismo nivel al desplazarse por su interior.
- Riesgo de pisada sobre elementos inestables (falsos suelos) (SC)
- Riesgo de golpe con objetos inmóviles (armarios de equipos, cuadros de mando, galerias de cables de altura reducida, bandejas de cables,..)
- Riesgo de atrapamiento con equipos/elementos de ventilación (aspas, correas de transmision) (SC)(CT)
- Riesgo de contacto eléctrico accidental con elementos sometidos a alta tensión o a tensiones especiales (estos elementos están protegidos en celdas cerradas o por alejamiento máximo con respecto al piso de la dependencia)
- Riesgo de contacto eléctrico al realizar trabajos en proximidad de cables con tensión.
- Riesgo de atrapamiento con puertas o tapas de acceso a dependencias o recintos por cierre intempestivo debido a corrientes de aire generadas por el efecto pistón de los trenes

3.4 – TALLERES

- Riesgo de caída de altura al desplazarse junto a fosos de mantenimiento de trenes
- Riesgo de caída de altura junto a fosos de torno de ruedas, de cambio de motores
- Riesgo de caida de altura de tren a vía, piso o foso al asomar o salir por puertas de tren
- Riesgo de caída al mismo nivel en desplazamientos por la dependencia
- Riesgo de caída de objetos desprendidos en la zona de actuación de los puentes-grúa
- Riesgo de golpe con objetos inmóviles, con elementos fijados o depositados en el suelo o fijados a los paramentos
- Riesgo de golpe con objetos móviles, con elementos transportados en los puentes-grúa
- Riesgo de atrapamiento con elementos estructurales al asomar parte del cuerpo por ventanas o puertas de tren en maniobra.
- Riesgo de atropellamiento, golpe o choque con vehículos, con trenes en movimiento o carretillas automotoras
- Riesgo de contacto eléctrico con línea de tracción si se accede a techo de tren
- Riesgo de caída de altura si se accede a techo de tren

En los túneles de enlace de los talleres con las líneas de la red debe considerarse que existen los riesgos genéricos de túnel

3.5 – TRENES.

- Riesgo de caida de altura de tren a vía, piso o foso al asomar o salir por puertas de tren.
- Riesgo de golpes o atrapamientos con elementos estructurales, elementos de instalaciones o vehículos que circulen por vía contigua al asomar partes del cuerpo u objetos en manipulación por ventanas o puertas de tren en circulación,maniobra o parado.
- Riesgo de golpes con elementos fijos del tren (barras, asientos, etc..) durante los desplazamientos por el interior del mismo.
- Riesgo de atrapamientos con elementos móviles del tren (puertas de pasaje, de testeras, ventanillas)
- Riesgo de contacto eléctrico con catenaria durante los trabajos en el techo del tren.
- Riesgo de caída de altura al acceder al techo del tren o durante los trabajos en el msmo.
- Riesgo de accidente de tránsito por colisión del tren con otro tren o elemento de las instalaciones

3.5 – OFICINAS.

- Riesgo de caída al mismo nivel en el desplazamiento por escaleras de obra, pasillos, vestíbulos y dependencias.
- Riesgo de pisadas sobre objetos o elementos inestables o resbaladizos
- Riesgo de golpes con elementos inmóviles (elementos de las instalaciones fijadas a suelos o paramentos, mobiliario, cableado,…)
- Riesgo de contacto eléctrico con cableado sin protección o con protección deteriorada.
- Riesgo de sobreesfuerzos en el manejo de cajas, archivadores, paquetería.
- Atropellos, golpes o choques con o contra vehículos en los desplazamientos por patios.

4 - NORMATIVA INTERNA DE METRO DE APLICACIÓN

El personal de empresas externas que acceda a la red o instalaciones de F.C. Metropolità para efectuar trabajos, deberá estar en posesión de la correspondiente autorización de carácter nominal e identificativo, que deberá mostrar al acceder a las mismas, y una vez en su interior, también a petición de cualquier empleado de F.C. Metropolità.

En la permanencia o desplazamiento por las instalaciones de la red deberán respetarse las normas vigentes para el propio pasaje:
- Reglamento de viajeros de F.C. Metropolità
- Normas de Funcionamiento de F.C. Metropolità

Debe destacarse que está prohibido fumar en todas las instalaciones interiores de la Red de Metro, Centros de Trabajo, Locales y Dependencias en cumplimiento de la Ley 28/2005
Asimismo, esta prohibido fumar en los trenes, en los vehículos auxiliares y en las instalaciones al exterior en las que exista riesgo de incendio o explosión.

Detallamos además, otros puntos especialmente relevantes en referencia a las normas sobre comportamiento seguro dentro de los trenes y estaciones:

- En la utilización de escaleras mecánicas los usuarios se colocarán a la derecha, dejando libre el paso en la izquierda
- No se trasladarán en escaleras mecánicas o ascensores elementos pesados o muy voluminosos (100x60x25 cm)
- Las escaleras mecánicas y ascensores no se utilizarán para el transporte de cargas. Se podrán llevar cargas a mano (no superiores a 25 kg)
- No se accionarán los pulsadores de emergéncia de escaleras mecánicas, ascensores o interfonos sin causa justificada.
- No se iniciará la salida de o entrada a los trenes si ha sonado ya la señal acústica de cierre de puertas
- Antes de entrar en los trenes se dejará salir a los usuarios que deseen abandonarlos, esperando junto a las puertas de los coches.
- No se accederá a los trenes con productos o materiales peligrosos o molestos, con recipientes con posibles fugas o con paquetes voluminosos (100x60x25 cm).
- No se accionarán los tiradores de alarma de los trenes sin causa justificada.
- No se impedirá ni forzará el cierre o la apertura de las puertas de los trenes, ni de las puertas de borde de andén.
- En los andenes sin puertas en borde, no se permanecerá en el borde de seguridad de los mismos (zona con pavimento diferenciado o pintado de blanco), ni se asomarán a la zona de vías.
- No se accederá a la zona de vías.(para acceder a las vías es necesaria la autorización explícita del CCM)
- Se atenderán las indicaciones sobre el servicio que efectúen los empleados de F.C. Metropolità
- Se atenderán las indicaciones de los carteles informativos y los mensajes emitidos por megafonía.
- Se advertirá al personal de F.C. Metropolità de las anomalias que se puedan observar.

En referencia a las normas sobre comportamiento seguro dentro de cualquier dependencia (túneles, estaciones, talleres, patios, oficinas, locales técnicos,…) deben destacarse estos puntos especialmente relevantes:

- Esta prohibida la utilización de máquinas, equipos de trabajo, productos o sustancias de F.C. Metropolità sin su permiso explicito
- No está permitido almacenar materiales, productos, herramientas o, residuos fuera de los lugares establecidos por F.C. Metropolità
- Esta prohibida la utilización de aparatos electrónicos personales (transistores, walmans, MP3, móviles,…) que puedan originar ruidos en la zona de trabajo, distracciones a sus usuarios o dificultar la comunicación de ordenes, aviso o consignas.

- En patios exteriores , naves y estacionamientos se transitará peatonalmente por las zonas establecidas y si no existen se extremará la prudencia.
- En patios exteriores, naves y estacionamientos se circulará con vehículo respetando las limitaciones de velocidad y la señalización viaria de cada centro. Se prestará especial atención a los viandantes.
- Al finalizar los trabajos en cada jornada se restablecerán las condiciones de orden y seguridad de la zona afectada
- Se respetara la señalización de seguridad de los centros
- Se mantendrán las vías de evacuación y los medios de extinción libres de obstáculos y en condiciones de ser usados.
- Las puertas o tapas de acceso a dependencias o recintos en estaciones, deben mantenerse cerradas. Si deben permanecer abiertas de forma temporal, se fijarán para evitar cierres intempestivos motivados por el efecto pistón de los trenes.
- Las botellas de gases estarán fijadas. Se almacenaran en los lugares establecidos, separadas según clase de producto y las llenas de las vacias.
- Los envases de productos permanecerán tapados
- Los trabajos en altura superior a los 2 m. o en altura de operación superior a 3,5 m. se efectuarán con elementos de protección frente al riesgo de caída
- No se utilizarán envases con productos sin etiquetar
- Los residuos generados se tratarán según las especificaciones establecidas por F.C. Metropolità
- Esta prohibido verter sustáncias al alcantarillado.
- No deben consumirse productos alcoholicos o estupefacientes en la jornada de trabajo
- Si por tratamiento médico se están tomando medicamentos que pueden alterar la atención o los reflejos, se pondrá en conocimiento del mando responsable.

En referencia a la ejecución de las diferentes actividades, deberán respetarse las siguientes normas de seguridad de ámbito general:

- P092 Normas de seguridad para trabajos en la zona de vías de la red de Metro.
- P093 Normas para la ejecución de trabajos por personal externo en la red de Metro.
- P094 Normas para la realización de operaciones de corte o reposición de tensión en la red de Metro.
- P089 Normas de utilización del vestuario de alta visibilidad y de los elementos de señalización de alta visibilidad.
- P099 Actuaciones del personal en cabinas y cajas de pasaje de los trenes.
- P104 Norma de seguridad para trabajos en cocheras del Servicio de Material Móvil.
- P107 Normas de ejecución de trabajos por personal externo en talleres, cocheras o dependencias del Servicio de Material Móvil.

En concreto, y en lo relativo a la ejecución de obras o acopios de material en las instalaciones de FC Metropolità se tendrá en cuenta la siguiente disposición:

En caso de ser necesaria la delimitación de una zona en concreto para evitar el acceso de personas ajenas a la obra (obras, acopios de material, etc.), dicha zona deberá quedar correctamente señalizada y cerrada en todo su perímetro. El lugar de acceso a la zona delimitada deberá estar permanentemente vigilado o provisto de elementos fijos que impidan el acceso si no son retirados de forma voluntaria (vallas, cadenas, etc.)

En estaciones y sus dependencias, deberá tenerse en consideración que el efecto pistón derivado de la circulación de trenes puede producir fuertes corrientes de aire. Este aspecto deberá tenerse en cuenta a la hora de prever acopios o movimientos de materiales, así como en la instalación de elementos provisionales (vallas, andamios, balizas, lonas, señalización, etc.) de forma que no se vea comprometida su estabilidad.

Estas corrientes de aire también pueden ocasionar movimientos rápidos e inesperados de elementos móviles como puertas o tapas de instalaciones, por lo que se fijará las puertas o tapas que deban permanecer abiertas temporalmente"

En lo relativo a la designación de personal de empresas externas como de Pilotos Homologados de Seguridad se aplicará lo establecido en

D041 Pilotos homologados de seguridad (PHS). Normativa general
P487 Piloto Homologado de seguridad (PHS). Procedimiento de Homologación

Adicionalmente, existe normativa específica para determinadas actividades que se pueden desarrollar en ámbitos concretos, que se relaciona en anexo 1.

5- ALGUNOS CONCEPTOS BÁSICOS DE INTERÉS

5.1 -TÚNELES Y ESTACIONES

- No está permitido el acceso de personal a la zona de vías sin el conocimiento y autorización del CCM
- No puede pasarse de andén a andén por la zona de vías
- El borde de andén debe considerarse zona de vías a los efectos de efectuar trabajos o depositar materiales (distancia de protección mínima de 100 cm).
- Los trabajos sobre escalera de mano o plataforma situada a una distancia inferior a 1,0 m. del borde de andén deben considerarse "trabajos en altura" si la altura de operación es superior a 2,5 m. o si los pies del operario están a más de 1,0 m. del piso.
- La línea de tracción (catenaria rígida) siempre están con tensión, salvo confirmación expresa y comprobación de su ausencia
- Para efectuar trabajos junto a la línea de tracción deberán colocarse equipos de "puesta a tierra" en la misma, según procedimiento especificado en la normativa interna de Metro.
- Siempre debe accederse al túnel con vestuario o elementos de Alta Visibilidad
- Las personas aisladas o grupos de operarios que accedan al túnel irán provistos de un radioteléfono sintonizado a la frecuencia de la línea correspondiente.
- No está permitido fumar.

5.2 – TALLERES

- La línea de tracción de las vías de cocheras siempre está con tensión, salvo que se efectúen las maniobras concretas establecidas para cortar la misma (abrir seccionador de corte y puesta a tierra, enclavar el seccionador con candado personal)
- La ejecución de trabajos está sometida al criterio del personal técnico de Material Móvil (Responsable Técnico, Responsable de Turno, Responsable de Revisión o Jefe de Turno de Puerta Cocheras).
- Los desplazamientos del personal se efectuarán por las zonas establecidas al efecto, respetando las líneas de gálibo de los trenes.
- No se saltará sobre los fosos de revisión. Se rodearán a se pasará por las pasarelas colocadas al efecto.
- No se subirá a las pasarelas de acceso a techo de tren si hay tensión en catenaria
- No está permitido fumar.

5.3 – TRENES.

- No debe asomarse parte del cuerpo u objetos en manipulación por ventanas o puertas de los trenes en circulación o maniobra para evitar el riesgo de golpe o atrapamiento con elementos estructurales, instalaciones u otros trenes.
- No está permitido el paso entre coches por puertas testeras cuando el tren esté en circulación o movimiento.
- No está permitido fumar

5.4 – GENERAL

En los trabajos contratados en que Metro haya determinado la necesidad de que la Empresa contratada disponga de un “Piloto Homologado de Seguridad” (PHS) (empleado de la propia Empresa formado por Metro), corresponderá a dicho “piloto” velar por el cumplimiento de la normativa interna del Metro que sea de aplicación a las actividades contratadas.

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando los trabajos precisen de la correcta aplicación de métodos o procedimientos específicos o se consideren de riesgo especial, será necesaria la presencia de un Recurso Preventivo del contratista.

El Jefe de grupo del contratista o, en caso necesario, el Recurso Preventivo designado por el mismo, velarán por el cumplimiento de la normativa de seguridad laboral aplicable durante los trabajos a realizar.

6 - PROTECCIONES TECNICAS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Las empresas contratadas pondrán a disposición de sus empleados y de los de empresas subcontratadas los elementos de protección técnica y equipos de protección individual que se relacionan en el anexo nº 2. Asimismo, controlarán su adecuado estado y correcta utilización.
Dispondrán de registo de entrega nominal de los elementos de protección técnica y protección personal a cada empleado.

7 - ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Las empresas contratadas y subcontratadas serán responsables de proporcionar asistencia sanitaria a sus trabajadores en caso de accidente laboral.

Con independencia del sistema establecido por dichas empresas para la actuación de su personal en caso de accidente laboral de uno de sus operarios, cuando suceda una contingencia podrá solicitar, si lo estiman oportuno, el envío de asistencia médica a través del CCM (en los trabajos en estaciones y túnel) o de los Responsables de los Centros de trabajo.

Las empresas contratadas y subcontratadas deberán entregar informe escrito de todos los accidentes laborales ocurridos al Técnico de Metro o al Coordinador de Seguridad externo designado por Metro que está efectuando el seguimiento de sus trabajos.

8 - SITUACIONES DE EMERGENCIA.

En la Red de Metro está implantado un Plan de Autoprotección que determina las actuaciones a realizar en caso de emergencia.

En el caso de que se presenten situaciones de emergencia en las instalaciones de la Red que hagan necesaria la evacuación del túnel o estaciones se seguirán las consignas emitidas desde el CCM, que como Jefe de la Emergencia actuará según protocolos establecidos para cada caso.

Las situaciones de emergencia que sean detectadas por el personal de las empresas contratadas deben ser puestas en conocimiento del CCM para que actúe en consecuencia. En los trabajos que tengan asignado PHS, éste efectuará la comunicación con el CCM.

El teléfono de contacto para casos de emergencia en la Red de Metro es el 93.214.82.25 (interno 88225)

Si la situación de emergencia es detectada en un centro de trabajo, se pondrá en conocimiento de personal de Metro, o en su defecto se comunicará al CCM.

En los centros de trabajo de Zona Franca 2, Sagrera, Santa Eulàlia, Mercat Nou, Can Boixeres, Sant Genís, Roquetes, Vilapicina , Triángulo Metro y Can Zam existen Planes de Emergencia implantados, con personal integrado en equipos de emergencia.

En caso de emergencia en estos centros, se seguirán las indicaciones de los equipos de emergencia y la orden de evacuación a través de las sirenas de alarma, para dirigirse y permanecer en el punto de reunión, en donde se hará recuento del personal evacuado.

Se relacionan los teléfonos de emergencia, Centros de Control de Emergencia y Punto de Reunión de estos centros:

Centro	Teléfono E.	Centro Control E.	Ubicación del Punto de reunión
Zona Franca 2	93.298.7070	Recepción	Frente a la entrada del edificio (junto a Restaurante El Quesito)
Sagrera	93.214.8516 93.214.8427	Recepción J. Estivill	1) esquina J. Estivill / Honduras 2) Jardines Honduras
Sta. Eulàlia	93.214.8379	Portería	En patio, frente a la rampa de acceso al almacén subterráneo de Energía
Mercat Nou	93.214.8848	Portería	Junto a la puerta salida del centro a la escalera de acceso a estación
Can Boixeres	93.214.8660	Portería	En patio exterior, frente a portería
Sant Genís	93.214.8556	Puerta Cochera	En exterior, junto a la puerta de entrada de material por vía (lado Puerta C.)
Roquetes	93.214.8947	Portería	En exterior, en acera contraria de c/ Fanals, frente a la entrada
Vilapicina	93.214.8090	Portería	En patio exterior, junto a la portería
Triàngle <M>	93.214.8105	Recepción <M>	En patio del CON TB, junto a la salida de la rampa
Can Zam	Pendiente de definición (consultar en el centro de trabajo)		
Red de Metro	93. 214 .8225	Supervisor CMM	En el exterior de las estaciones

En otras dependencias no explicitadas, en caso de emergencia se seguirán las indicaciones de los Responsables de las mismas o en su defecto del CCM.

ANEXO Nº 1

LLIBRE DE PROCEDIMENTS – ámbito de Prevención
RELACIÓN DE NORMATIVA ESPECÍFICA DE SEGURIDAD

Nº norma Título

P087 Norma para la prevención de accidentes en el transporte de cargas.

P088 Normativa sobre la utilización de productos inflamables.

P090 Norma de seguridad sobre operaciones de soldadura oxiacetilénica.

P091 Normas de seguridad para la colocación de la puesta a tierra de la catenaria.

P096 Normas de seguridad: Utilización del detector de presencia de tensión en corriente continua para líneas de tracción.

P097 Normas para la circulación de vehículos auxiliares y trenes de trabajo con presencia de tensión de tracción en las líneas de la Red de Metro.

P103 Normas para trabajos en cambios de vía y en su proximidad.

P108 Normativa sobre la obligatoriedad de uso de equipos de protección individual en la División de Vías y Líneas de Tracción .

P109 Normativa de seguridad para trabajos en instalaciones electromecánicas.

P110 Normativa de seguridad para trabajos en la Sección de Obras i Pintura.

P111 Normas de seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones de A.T.

P112 Normas de seguridad específicas para trabajos y maniobras en Subcentrales.

P113 Normas de seguridad para trabajos y maniobras en líneas de tracción de corriente continua.

P114 Normas de seguridad para trabajos en Carpintería.

P631 Comunicat de risc percebut

P640 Empleo de equipos de protección personal

P641 Normas seguridad trabajos con herramientas y máquinas herramienta portát.

P642 Uso de máquinas y equipos de trabajo de taller

P644 Uso de puentes grúa, plumas, polipastos

P646 Utilización de productos químicos

P647 Almacenamiento y apilado de materiales

P657 Normas de seguridad en trabajos de carrocería y pintura

P658 Normas de seguridad frente al riesgo de quemaduras

P659 Normas de seguridad en circuitos a presión

P660 Prevención de incendios / evacuación deficiencias en Con's, Talleres y centros de TMB

P663 Trabajos de mantenimiento de baterias

P666 Integració de la prevenció de riscos laborals en procesnos Canvi de les condicions de treball

Nota – las normas existentes y actualizadas en "tiempo real" están publicadas en el "LLIBRE DE PROCEDIMENTS - ámbito de Prevención"

ANEXO Nº 2

TRABAJOS DE EMPRESAS EXTERNAS

PROTECCIONES TECNICAS Y EQUIPOS DE PROTECCION

INDIVIDUAL A UTILIZAR POR LOS OPERARIOS

Las empresas deberán poner a disposición de sus operarios los elementos de protección técnica y equipos de protección individual que se indican.

Se especifican las protecciones técnicas establecidas en la Normativa interna de F.C. Metropolità de Barcelona, S.A. que deberá ser complementada con las protecciones técnicas que se determine en las reglamentaciones oficiales vigentes sobre los trabajos contratados.
Se especifican los equipos de protección individual de obligada utilización para minimizar los riesgos presentes en la ejecución de los trabajos y se establece una relación orientativa, no exhaustiva, de operaciones en las que es necesaria su utilización.

1 - PROTECCIONES TECNICAS E INSTRUMENTOS

Trabajos en la zona de vías

- Chaleco reflectante (alta visibilidad)
- Radioteléfono (uno por grupo de trabajo o agente aislado)
- Linterna con luz roja y blanca
- Equipos de puesta a tierra de la línea de tracción (por grupo de trabajo).
- Detector de presencia
- Dos luces autónomas destellantes amarillas.

.

Trabajos en instalaciones eléctricas

- Detectores de presencia de tensión adecuados a la tensión nominal de la instalación.
- Equipos de puesta a tierra de la instalación.

2 - EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Trabajos de transporte y manejo de cargas

equipos de protección individual

- Calzado de protección frente a riesgos mecánicos
- Guantes de protección frente a riesgos mecánicos.

operaciones de trabajo

- Descarga de camiones.
- Traslado de cargas a mano.

Trabajos de manipulación de productos o sustancias

equipos de protección individual

- Guantes de protección frente a riesgos químicos.
- Gafas o pantallas de protección frente a salpicaduras.

(Según características cáusticas o tóxicas de los productos)

operaciones de trabajo

- Mezcla de productos de la construcción.
- Manejo de aceites, grasas, disolventes, combustibles, …
- Retirada de residuos tóxicos o nocivos.

Trabajos en instalaciones eléctricas

equipos de protección individual

- Guantes aislantes adecuados a la tensión nominal de la instalación.
- Banquetas aislantes.

operaciones de trabajo

- Reconocimiento de instalaciones.
- Interconexión de instalaciones
- Prueba de instalaciones, sometiéndolas a tensión.

Trabajos que originan proyección de partículas

equipos de protección individual

- Gafas o pantallas de protección frente a partículas

operaciones de trabajo

- Mecanizado de elementos metálicos
- Trabajo a martillo y cortafríos.
- Ejecución de regatas en parámetros.
- Limpieza de elementos / orificios con aire comprimido.
- Taqueado o fijación de tendidos de cables.
- Pulido de superficies con máquina-herramienta.
- Trabajos con martillo neumático, taladro-percutor.
- Repicado de soldaduras.

Trabajos con maquinaria que genere ruido

equipos de protección individual

- Protectores auditivos tipo orejera o tapón.

operaciones de trabajo

- Trabajos con martillo neumático, taladros percutores.
- Trabajos junto a compresores, grupos electrógenos.
- Trabajos junto a escape de motores de combustión.
- Trabajos de mecanización de piezas metálicas.

Trabajos con riesgo de golpes en cabeza

equipos de protección individual

- Casco de protección contra impactos.
- Gorra de protección contra golpes (EN 182)

operaciones de trabajo

- Presencia de personas debajo de zonas de trabajo en altura con riesgo de caída de elementos o herramientas.
- Trabajos en zonas de altura reducida con riesgo de golpes en cabeza.
- Revisión de elementos en techo de túnel sobre plataforma o torre en movimiento.

Trabajos con producción de polvo

equipos de protección individual

- Mascarilla autofiltrante frente a polvos nocivos.
- Guantes de protección mecánica.

operaciones de trabajo

- Retirada de escombros.
- Derribo de elementos de obra.
- Carga manual o cambio de balasto.
- Operaciones de pulido o lijado de superficies con máquina-herramienta.
- Operaciones de limpieza con aire comprimido.

Trabajos de soldadura

equipos de protección individual.

- Careta o gafas de protección con oculares filtrantes adecuados.
- Mono ignífugo completo o mandil y polainas.
- Guantes de protección frente a quemaduras.
- Mascarilla autofiltrante para humos de soldadura.

equipos de trabajo

- Soldadura aluminotérmica de carriles.
- Soldadura eléctrica o autógena de metales.
- Operaciones de oxicorte.

Trabajos de pintura

equipos de protección individual

- Mascarilla con filtro mixto de polvo, gases y vapores.
- Guantes de protección frente a riesgos químicos.
- Gafas o pantalla de protección frente a salpicaduras.
- Máscara completa con filtro mixto de polvo, gases y vapores.
  (En casos de pintado a pistola en espacios reducidos).

operaciones de trabajo

- Operaciones de preparación de pintado.
- Operaciones de pintado de superficies.
- Operaciones de decapado.
- Operaciones de retirada de “graffitis”.

Trabajos en alturas superiores a 2 metros con riesgo de caída

equipos de protección individual

- Cinturón-arnés de protección frente a caídas
- Líneas de vida portátiles.

operaciones de trabajo

-Trabajos que se desarrollan en alturas superiores a 3,5 metros sobre elementos (pasarelas, andamios...) sin elementos de protección frente a caídas.

Trabajos de limpieza

equipos de protección individual

- Guantes de protección frente a riesgos químicos.
- Botas de protección frente al agua.

operaciones de trabajo

-Tareas de limpieza manual de trenes, estaciones.
-Tareas de limpieza o desengrasado manual de piezas.
-Tareas de limpieza sobre suelos encharcados (botas)
-Tareas de limpieza con manguera de agua (botas).

Los equipos de protección individual cumplirán todo lo prescrito en el Real Decreto 1407/92 que les sea de aplicación, debiendo acreditar su certificación CE.

Documento nº 1

En sesión de trabajo efectuada en …..-.....-....., a las.....horas en:……, la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de T.M.B. efectúa presentación, explicación y entrega del documento "APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA REALIZACIÓNDE TRABAJOS POR EMPRESAS EXTERNAS DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE F.C. METROPOLITÀ. (RILABEX)

Al Sr.:…….....……..…con DNI…….....
en calidad de.....de la Empresa ……
y en representación de la Dirección de la misma.

En este documento se detallan los riesgos genéricos del entorno existentes en las instalaciones de F.C. Metropolità en las que se desarrollarán las actividades contratadas a dicha Empresa, se indica la obligación de que ésta ponga en conocimiento de su personal toda la información recibida - con las formalidades que la norma fija - y el compromiso de que informe a F.C. Metropolità, de los riesgos que se pueden derivar de la ejecución de las actividades contratadas.

Recibido en fecha: .....-.....-..... Firma: ……

(entregar hoja cumplimentada a Aprovisionamiento y Almacenes de TMB o a la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de TMB)

Documento nº 2

F. C. Metropolita efectúa entrega a la empresa: ……..…….del documento "APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS POR EMPRESAS EXTERNAS DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE F.C. METROPOLITÀ. (RILABEX)

En este documento se detallan los riesgos genéricos del entorno existentes en las instalaciones de F.C. Metropolità en las que se desarrollarán las actividades contratadas a dicha Empresa, se indica la obligación de que ésta ponga en conocimiento de su personal toda la información recibida - con las formalidades que la norma fija - y el compromiso de que informe a F.C. Metropolità, de los riesgos que se pueden derivar de la ejecución de las actividades contratadas.

El Sr.:……..……con D.N.I. nº:…….. en.calidad de…….....de la Empresa:…….. y en representación de la Dirección de la misma, acusa recibo de dicho documento.

Recibido en fecha:....-….-…. Firma: ……

(entregar / remitir hoja cumplimentada a la persona de contacto en TMB, o a Aprovisionamiento y Almacenes de TMB en caso de tratarse de una "solicitud de aprovisionamiento")

LISTA DE RESPONSABILIDADES

Resp. Procedimiento	Nombre y departamento
Autorizador	Miquel Mira Muñoz (Prevención y Salud Laboral)
Revisor	Mario Rubio (Unidad de Prevención Laboral)
Redactor	Rafael García Valenzuela (Organización)

HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Modificaciones
1	14-03-2005	Inclusión en el Libro de Procedimientos
2	11-01-2006	Adaptación al RD 171/04, a la ley 28/2005 y a los Planes de autoprotección de los Centros, CON's y Red de Metro.
3	18-05-2007	Inclusión referencia a Recurso Preventivo del contratista
4	17-09-2008	Ampliación contenidos referentes a la Coordinación de Actividades Empresariales y a las normas de Prevención genéricas en los centros de trabajo.
5	14-05-2009	Inclusión de linea 9 (Sagrera Meridiana – Gorg – Can Zam) - Pruebas de funcionamiento en vacio y posterior apertura al servicio.

14.2 P104- Treballs en els tallers i cotxeres del servei de Material Mòbil

OBJETO

Establecer las normas de seguridad que deben cumplir y la forma de actuar del personal, tanto de Metro como de empresas externas, que trabaje en los talleres de Material Móvil.

ÁMBITO

Trabajos realizados en los Talleres de Material Móvil.

Quedan excluidos de este procedimiento los túneles de lavado.

Para trabajos en vía general o Cocheras supervisadas por el CCM, será necesaria la autorización del CCM y atenerse al Reglamento de Circulación del FC Metropolità de Barcelona así como al procedimiento P092 referente a trabajos en zona de vías.

REFERENCIAS

P006- Trabajos en talleres, de instalación y mantenimiento. Recomendaciones generales.

P055- RILABEX.

P094 - normas para la realización de operaciones de corte y reposición de tensión en la red de F.C.Metropolità de Barcelona.

P091- Norma para la puesta a tierra de la catenaria.

P092- Trabajos en zona de vías.

P096 - Utilización del detector de presencia de tensión en corriente continúa para líneas de tracción.

P113 - Trabajos y maniobras en líneas de tracción de corriente continua.

P649 – Movimiento y transito de personas en naves, talleres, patio, playas de vías y túneles de acceso

P651 – Movimiento de trenes y vehículos en talleres

RESPONSABILIDADES

Contenidas dentro del desarrollo.

DEFINICIONES

Contenidas dentro del Diccionario General de Definiciones.

Cocheras: Zonas de aparcamiento de trenes bajo el control del CCM.

Talleres de Material Móvil: Zonas de trabajo destinadas al mantenimiento de los trenes con autonomía para el corte y reposición de la tensión de catenaria y movimiento de trenes.

DESARROLLO

1. Prescripciones generales.

2. Movimientos de trenes.

3. Trabajos y maniobras en instalaciones con tensión de catenaria.

4. Trabajos en proximidad de catenaria.

5. Actuaciones básicas en prevención.

6. Consideraciones específicas para empresas externas.

Anexos:

I. Protocolo para la manipulación de seccionadores de catenaria.

II. Mantenimiento de guantes aislantes.

III. Mantenimiento de banquetas o alfombrillas aislantes.

IV. Mantenimiento de arneses y cuerdas.

V. Mantenimiento de eslingas.

VI. Check-list de revisió semestral de detectors de tensió de corrent contínua.

VII. Check-list de revisió anual de l'equip de posada a rail

VIII. Acceso a techo de tren desde pasarelas de talleres (IMC99.003)

IX. Registre seguiment d'activitats personal.

X: Equipos de protección por operación.

XI. Zona de talleres/cocheras.

1. PRESCRIPCIONES GENERALES

1.1 Este procedimiento es de aplicación a todos los talleres de Material Móvil de Metro y es de obligado cumplimiento para todos los empleados que deben efectuar trabajos en los mencionados talleres, tanto para los empleados de Metro como de otras Empresas.

Este procedimiento es complementario a la LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, y demás normativa vigente.

Los **Mandos de Material Móvil**, velarán por el cumplimiento de las Normas en sus respectivos Centros, asegurándose que el personal a su cargo las conoce y las cumple.

1.2 Los responsables directos de cada Empresa, se deberán asegurar que estas normas son conocidas y cumplidas por el personal a su mando.

1.3 Para acceder a la realización de trabajos en un tren o cualquier otro trabajo en zona de taller se deberá solicitar autorización a Puerta de Cocheras, quedando registrada dicha petición en el documento existente a tal efecto, informando de su entrada y de su salida. (ver Anexo “Registro seguiment d'activitats personal”).

2. MOVIMIENTOS DE TRENES

2.1 Se consideran maniobras de trenes, todos los movimientos que se produzcan en el interior de los talleres. Podrán efectuar movimiento de trenes dentro de los Talleres todo el personal habilitado para la conducción.

2.2 Cualquier movimiento de trenes, tanto de retirada como de pruebas deberá ser expresamente autorizado y coordinado por un Especialista Superior de Puerta de Cochera, quien tomará las medidas establecidas de seguridad para permitir la circulación. En ausencia de personal de Puerta de Cochera, las funciones podrán ser asumidas por una persona de superior nivel jerárquico de Material Móvil. que comunicará al personal de Puerta de Cochera las maniobras realizadas durante su ausencia.

2.3 Antes de cualquier movimiento de un tren o semiunidad, se deberá comprobar que no se encuentran agentes trabajando en los coches o bajo foso, que no se encuentren agentes en la zona de maniobra, que se han retirado los calces de inmovilización, que los cofre y tapas bajo bastidor están cerradas y que no existen obstáculos que impidan la marcha del tren.

2.4 Para el movimiento de un tren o semiunidad en los talleres, el Especialista Superior de Puerta de Cochera, o persona que autoriza la maniobra se cerciorará que se han efectuado los cambios de agujas

correspondientes para su movimiento, y se asegurará que el personal ajeno a la maniobra, que pueda ser afectado, tenga conocimiento de ella.

2.5 El personal que intervenga en la maniobra, utilizará el silbato del tren para avisar del inicio de los movimientos. En caso de no estar disponible el silbato de tren se utilizará el silbato de mano. El código de señales sonoras para la realización de maniobras será el siguiente:

a) SILBATO DE MANO:

- Tres o más pitidos cortos ordenan la detención inmediata de la maniobra.
- Dos pitidos cortos significarán autorización de maniobra marcha atrás.
- Un pitido corto significará autorización de maniobra marcha hacia delante.

b) SILBATO DEL TREN:

- Un pitido corto indica inicio de maniobra marcha hacia delante.
- Dos pitidos cortos indica inicio de la maniobra con marcha atrás.

2.6 La **velocidad máxima de los trenes en los talleres será de 10 Km/h**. En casos excepcionales que deba realizarse a mayor velocidad deberán ser autorizadas por la Jefatura del Taller.

2.7 En los talleres está **terminantemente prohibido conducir marcha atrás**. Si por motivos ineludibles, es necesaria la conducción en marcha atrás, el agente que dirija la maniobra marcha atrás, se colocará en la cabina de conducción situada en cabeza de la composición según el sentido de la marcha. En el caso de no estar útil, o no disponer de cabina de conducción, la maniobra se dirigirá desde el exterior del tren, y se efectuará con otro agente que dirigirá la misma por medios tales como silbato de mano, walkie talkies o radiotelefonía, avisando de cualquier anomalía.

2.8 El agente que efectúe los cambios de agujas para cualquier maniobra de trenes, deberá informar de forma inequívoca al agente conductor del tren de la operación realizada, debiendo colocar los pasadores de anclaje o fijación de las marmitas. En talleres con cuadros telemandados de agujas se asegurará de que el itinerario se ha realizado adecuadamente y se puede iniciar los movimientos con seguridad.

2.9 En todo el recinto del Taller **se prohíbe el movimiento de dos o más trenes**, simultáneamente. En caso de ser necesario se hará con la debida autorización del Especialista Superior de Puerta de Cochera, el cual asegura la compatibilidad de ambos movimientos.

2.10 Cuando sea necesario acceder a zonas de vía bajo el control del CCM (cocheras) será obligatorio efectuarlo con el conocimiento y expresa autorización del CCM. En este sentido las empresas externas advertirán a sus empleados de la prohibición de acceder a vías generales.

3. TRABAJOS Y MANIOBRAS EN INSTALACIONES CON TENSIÓN DE CATENARIA.

3.1 Atendiendo al principio de acción preventiva, toda línea eléctrica se considera en tensión hasta la verificación de la ausencia en la misma. Toda manipulación en los equipos eléctricos del tren alimentados directamente con tensión de catenaria se hará con los pantógrafos de la unidad bajados y el seccionador de catenaria de la vía correspondiente abierto (según procedimientos P091 y P096), asimismo el disyuntor de la unidad deberá estar abierto y la unidad puesta a tierra.

(Ver anexo I Manipulación de seccionadores de catenaria).

3.2 Cada agente que deba trabajar en el tren colocará obligatoriamente su candado de seguridad en el pasador de cierre del enclavamiento con el seccionador en posición de abierto.

En el caso particular de los talleres de Sagrera, cuando el seccionador este en posición de abierto deberá colocarse, como mínimo, el candado unificado. Así mismo, se colocará un candado personal, además del candado unificado, por cada persona que esté trabajando en proximidad de catenaria.

Los candados serán personalizados y estarán marcados con el número de empleado. En caso de empresas externas habituales, los candados serán personalizados identificando al trabajador y la empresa a la que pertenece. Para dichas empresas los trabajadores que cortan y reponen tensión deberán ser personal autorizado por su empresa quedara reflejado en la documentación CAE.

En el caso de empresas externas no habituales existirán unos candados identificados que serán suministrados por Puerta de Cocheras o Jefatura y serán entregados con acuse de recibo, con el nombre de la persona y empresa a la que se entrega.

3.3 Los candados y pasador de enclavamiento de los seccionadores de catenaria, no se podrán colocar en el seccionador en posición de cerrado.

3.4 Todos los agentes que trabajen simultáneamente en un tren, colocarán sus respectivos candados y los irán retirando a medida que terminen su cometido en el mismo. El último agente en retirar el candado restablecerá la situación del seccionador en posición de cerrado.

3.5 En general siempre que se deban realizar trabajos en equipos alimentados a tensión de catenaria, deberá esperarse como mínimo CINCO MINUTOS después de seccionar la tensión de alimentación, y verificar la ausencia de TENSIÓN DE CATENARIA en los indicadores de los equipos que dispongan de ellos. En caso de no existir indicadores en los equipos de tren verificar la ausencia de tensión mediante un detector de tensión.

3.6 En **el caso de las series 2000, 3000 y 4000**, debido a que en los cofres de tracción y convertidores no existe una separación física entre los circuitos de alta y baja, se deberán de seguir las siguientes indicaciones:

- Cuando sea necesario hacer mediciones o verificaciones en Baja Tensión, en el Circuito de Tracción y sea ineludible la utilización de la TENSIÓN DE CATENARIA para realizar éstas (funcionamiento del convertidor y del compresor), se desconectarán las cuchillas del circuito de tracción antes de proceder a cualquier actuación sobre los equipos.

- Cuando sea necesario hacer mediciones o verificaciones visuales de señales en Baja Tensión sobre los cofres de los convertidores, éstas se deberán realizar sólo por personas autorizadas y debidamente protegidas para la realización de los trabajos, evitando así eventuales contactos eléctricos.

En cualquiera de las dos operaciones anteriores, se deberá delimitar y acotar la zona de trabajo con la indicación de "Presencia de TENSIÓN DE CATENARIA". Dentro de la zona acotada solo se permitirá el acceso a personas autorizadas y debidamente protegidas para la realización de los trabajos.

En cualquier caso, queda terminantemente prohibido realizar cualquier tipo de actuación o medición sobre los circuitos de alta con Tensión de Catenaria activa.

3.7 No se podrán conectar o desconectar seccionadores de tracción o circuitos auxiliares, con pértigas o elementos no pertenecientes al propio tren.

3.8 No deberá efectuarse manipulación o modificación de los sistemas de seguridad asociados a catenaria (pulsador emergencia, enclavamientos de acceso, detectores de tensión) por personal no autorizado para realizar su mantenimiento.

3.9 Queda prohibido cortar un candado colocado en un seccionador que esté en posición de abierto, en tanto no se localice de manera fehaciente a la persona que lo ha colocado y se verifique sin lugar a dudas ni error que se puede energizar la catenaria correspondiente.

3.10 En caso de ser necesario el corte de un candado, porque no se localiza al titular del candado o no puede presentarse a retirarlo se seguirá el siguiente procedimiento:

1. Se informara a Puerta de Cocheras que no se puede trabajar en el tren y vía afectado por el seccionador bloqueado con dicho candado.

2. El Mando o Mandos presentes en el taller comprobaran que el candado no corresponde con ninguno de los operarios de MM presentes en la cochera. También comprobaran que el candado no corresponde a ninguna Empresa Externa que esté presente en el taller en ese momento. Esta comprobación se realizará reuniendo a todo el personal presente en el taller en una misma sala (comedor, sala de formación, etc), así como prohibiendo de manera temporal la entrada de personas a la cochera o taller.

En caso que el candado no corresponda a nadie presente y sin que el personal abandone la sala donde se les ha reunido:

3. El Mando o Mandos presentes en el taller pondrán sus candados personales al seccionador.

4. Comprobaran, los dos, que no hay nadie trabajando en la zona de tensión que aplica al seccionador, así como, a la zona de Seguridad que pueda estar afectada por proximidad a la catenaria.

5. Bloquearan el acceso a la pasarela (cartel provisional y candado) y comprobarán visualmente que no hay nadie trabando en el tren.

6. Procederán a cortar el candado no controlado existente (quedando todavía puesto, el o los candados de los mandos).

7. Avisaran al Jefe de la Unidad o Responsable Operativo (o enviaran mail con todos los OK), para informar y tener la autorización.

8. Retiraran sus correspondientes candados y harán entrega del tren a la puerta de cochera.

4. TRABAJOS QUE REQUIEREN INMOVILIZACION DE TREN

4.1 Para la realización de estos trabajos, se asegurará que el tren esta inmovilizado y apagado. En aquellos casos en que sea necesario poner en carga el tren se asegurará que no puede traccionar mediante una de las acciones siguientes, dependiendo de la serie de tren:

- Apertura del seccionador de tracción.
- Bloqueo mecánico del manipulador.
- Bloqueo de los térmicos del disyuntor, estando estos en posición de abiertos.

5. TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE CATENARIA.

5.1 Cuando se efectúen trabajos en altura, en zona de proximidad de catenaria[1], se deberá efectuar preceptivamente el corte de tensión de la misma accionando el seccionador correspondiente a la vía donde se trabaje (ver anexo I manipulación de seccionador), enclavándolo mediante candado personal. Se deberá asimismo, comprobar la ausencia de tensión en catenaria de la vía afectada con un detector de tensión para 1200/1500 Vcc (según P096), y después colocar la pértiga de puesta a tierra entre la catenaria y el carril (P091).

[1] **Zona de proximidad de catenaria**: espacio alrededor de la zona de peligro (1 metro alrededor de la catenaria) desde la que el trabajador podría invadirla accidentalmente, en el caso de Metro Barcelona 3 metros alrededor de la catenaria.

6. ACTUACIONES BÁSICAS EN PREVENCIÓN.

6.1 Durante la realización de trabajos **en techo** de tren el paso de un coche a otro siempre se deberá realizarse a través de las pasarelas existentes.

6.2 Es obligatorio la utilización del arnés de seguridad en todos los trabajos en altura.

6.3 Para pasar de un lado a otro de los fosos se deberán utilizar necesariamente las pasarelas colocadas a tal efecto.

6.4 En aquellas operaciones a realizar con las puertas del tren abiertas, donde exista riesgo de caída a diferente altura, se deberá evitar el riesgo de caída a distinto nivel colocando en cada hueco existente una barandilla portátil dispuesta a tal fin (u otro elemento de protección que evite el riesgo de caída).

6.5 Se deberán usar correctamente los equipos de protección personal y cuidar su perfecto estado de conservación. Está prohibido realizar modificaciones en los EPI's entregados. En caso de detectar anomalías, defectos o en caso de duda en la utilización del equipo, se deberá dar cuenta inmediata a un responsable del taller.

6.6 Serán de utilización obligatoria los equipos de protección individual (EPI) que se determinen en función de la operación a realizar (Ver ANEXO X. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR OPERACIÓN).

6.7 Los locales de trabajo se mantendrán limpios, depositando los desperdicios en los recipientes y zonas destinadas a tan fin, cuidando que en el suelo no se formen manchas de aceite o grasa y tapando con material absorbente las que se observen, en especial junto a fosos, aparatos y máquinas.

6.8 En caso de que se detecte una avería y/o deficiencia que pueda ocasionar peligro a las personas o instalaciones se comunicará inmediatamente a los mandos o responsables del Taller. Se tendrá especial atención a las anomalías de funcionamiento o deterioro de los elementos de seguridad en máquinas y equipos de trabajo.

6.9 Se pondrá especial cuidado e interés en el uso y disposición de los medios de protección contra incendios. No se colocaran materiales frente a medios de extinción y puertas de salida. Se mantendrán libres de obstáculos las zonas de paso y pasillos de evacuación. Se comunicará la falta o el uso de los medios de extinción, para facilitar su reposición.

6.10 Se deberán usar las máquinas, herramientas y el equipo de trabajo adecuado para cada operación. Se deberán verificar las herramientas, los equipos y las máquinas antes de su uso. En ningún caso se modificarán ni se retiraran dispositivos de seguridad de los equipos de trabajo.

6.11 Una vez se hayan utilizado elementos, máquinas o útiles, se devolverán al lugar que tienen asignado en el Taller. Los materiales se almacenarán o apilarán en los lugares señalizados establecidos al efecto. Se dejarán siempre libres las zonas de paso y la zona de gálibo de los trenes.

6.12 No está permitido transportar personal sobre carretillas elevadoras (toros), apiladores eléctricos, transpaletas y sobre cargas transportadas en puentes grúas o plumas. Sólo el personal con la pertinente formación podrá utilizar estos equipos.

6.13 Los elementos de revisión de instalaciones en altura: escaleras extensibles, escaleras de carro, carretillas elevadoras, plataformas elevadoras (sino disponen de conducción por cesta) **nunca deberán manipularse** cuando hayan operarios sobre los mismos.

6.14 Cuando se efectúen trabajos de levante de coches, mientras los gatos estén funcionando, no se podrá permanecer debajo de las cajas de los coches. Deberá fijarse la posición de izado de los coches con el enclavamiento de los gatos o dispositivos adecuados. Ver I 230.

6.15 En las operaciones de mantenimiento del sistema de frenado de los trenes se asegurará la inmovilización del mismo mediante el uso de calzos en las ruedas impidiendo así un posible desplazamiento de las unidades. Se indicará en cabina mediante un cartel que el tren se encuentra desfrenado o desfrenado con calces.

6.16 En las operaciones de torneado de ruedas no se permitirá la colocación de captadores, comprobadores o medidores en las ruedas, estando el torno en funcionamiento. **La retirada de la viruta de mecanizado se realizará con un útil alargado adecuado, nunca directamente con las manos**.

6.17 Cualquier desplazamiento del tren durante la realización de operaciones de torneado de ruedas deberá ser señalizado como mínimo mediante señalización acústica con el fin de evitar un posible atrapamiento o arrollamiento de personal ajeno a la operación.

6.18 El soplado de bajos de trenes desde el foso y de cajas de aparatos desde piso cochera, se efectuarán en las instalaciones de aspiración preparadas a tal efecto, debiéndose utilizar los Equipos de Protección Individual siguientes:

- Equipo respirador "**DUSMASTER o equivalente**" con unidad motoventiladora y filtro mecánico de polvo (protección mínima P2), o máscaras de protección facial con filtros mecánicos de polvo (protección mínima P2). En el soplado de cajas desde piso de cochera, opcionalmente podrá usarse mascarilla buco-nasal con filtro mecánico o mascarilla autofiltrante de polvo nocivo.
- Guantes de protección frente a trabajos mecánicos.
- Calzado de protección frente a riesgos mecánicos.

- Protección auditiva tipo auricular o tapón.
- Utilización de mono tipo "**TYVEK o equivalente**".

La limpieza de las zonas de soplado se realizara por aspiración o por barrido con método húmedo para disminuir la producción de polvo.

6.19 Las operaciones de soldadura se realizaran preferentemente en los lugares habilitados a tal efecto. Se utilizarán las protecciones específicas para el soldador y ayudantes, y se mantendrán conectados los equipos de aspiración de humos.

En las operaciones que deban efectuarse fuera de las zonas no habilitadas especialmente, se cuidará (mediante la colocación de cortinas ignífugas) que no exista incidencia de radiaciones a otros puestos de trabajo, se utilizarán los equipos de aspiración de humos portátiles y siempre se tendrá a mano un extintor de incendios.

6.20 No se efectuarán operaciones de pintado de pistola, ni de limpieza por pulverización de productos disolventes que puedan producir contaminación ambiental en los puestos de trabajo contiguos. Si se deben efectuar ineludiblemente, se adoptarán medidas (técnicas y organizativas) tendentes a reducir la incidencia del mismo.

6.21 En los desplazamientos por las naves y túneles de acceso el personal caminará por las zonas de paso preestablecidas, respetando las líneas de gálibo de los trenes.

6.22 Si deben efectuarse trabajos entre testeras (mantenimiento de enganches, puertas testera, mangueras conexión,..) en trenes estacionados sobre fosos, **se colocarán plataformas cubriendo el foso en la zona de trabajo**, para evitar el riesgo de caída de altura.

6.23 Las plataformas metálicas móviles de paso sobre fosos siempre deben permanecer ancladas a los carriles para evitar un movimiento intempestivo. Si se efectúa un cambio en su emplazamiento, debe comprobarse que se han cerrado todos los anclajes para fijarla en su nueva posición.

6.24 Está prohibido fumar en el interior de las instalaciones de F.C.Metropolità, en los trenes y vehículos auxiliares en cumplimiento de la Ley 28/2005.

Asimismo está prohibido fumar en las instalaciones al exterior en que exista riesgo de incendio o explosión.

7. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA EMPRESAS EXTERNAS.

Las empresas externas, en cumplimiento de la coordinación de actividades empresariales (CAE), deberán cumplir con toda la normativa interna de TMB.

Serán asimismo de aplicación las siguientes consideraciones generales y específicas:

7.1 Cualquier variación en los trabajos habituales, o de la zona de los mismos, deberá ser comunicada y autorizada por el Responsable de la Unidad de MM.

7.2 Las empresas se someterán a las facultades de inspección en materia de Prevención de Riesgos Laborales que ostentará Metro a través del Servicio de MM, del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales o de los Coordinadores de Seguridad externos designados por Metro, debiendo adoptar cuantas medidas preventivas les sean impuestas.

7.3 El personal de las empresas externas deberá disponer de la correspondiente autorización individual para acceder a las instalaciones e irá debidamente identificado de acorde a la normativa interna de TMB.

7.4 En la ejecución de los trabajos se adoptarán las medidas preventivas y las protecciones personales adecuadas a las operaciones que se deben realizar y que están establecidas en Metro. En el caso de ser necesarias medidas preventivas o protecciones personales diferentes a las establecidas por la normativa interna de Metro,, se deberá justificar mediante la evaluación de riesgos que realizada por el Servicio de Prevención de la contrata y entregada a Metro y al Coordinador de seguridad externo designado por Metro (en caso de que exista) antes del inicio de los trabajos

7.5 En las operaciones susceptibles de originar polvo, humo, radiaciones o ruidos excesivos; se tenderá a su eliminación en el punto de origen, mediante un sistema adecuado (aspiración, aislamiento,...). En el caso de que estas operaciones incidan en el trabajo de secciones de Metro, éste último será prioritario y las empresas deberán establecer los cambios organizativos necesarios para evitar la coincidencia.

DOCUMENTOS Y REGISTROS

1. Documentos

Evaluación de riesgos laborales.

2. Registros

Registro revisión de guantes aislantes.

Registro revisión banquetas aislantes.

Registro revisión alfombrillas aislantes.

Registros revisión de arneses y cuerdas

Registro revisión eslingas de carga.

Registro revisión anticaídas retráctiles.

Registro revisión detectores de tensión.

Registro revisión líneas de vida.

Registro revisión PAT.

Registro “Acceso a techo de tren desde pasarelas de talleres”.

Registro seguiment d'activitats personal.

ANEXO I PROTOCOLO PARA LA MANIPULACIÓN DE SECCIONADORES DE CATENARIA.

Antes de proceder a la apertura o cierre de un seccionador de catenaria, se deberá de verificar la ausencia de carga (consumo) en el tramo de la catenaria correspondiente.

Para la manipulación o comprobación de los seccionadores de catenaria es **imprescindible** la utilización de Guantes aislantes (mínimo clase 0) y realizar siempre la maniobra sobre una alfombrilla o sobre una banqueta aislante.

Al manipular los seccionadores es obligatorio la utilización simultanea de dos elementos de seguridad:

- Guantes aislantes Clase 0.
- Banqueta o alfombrilla aislante.

Los **guantes aislantes**:

- No deberán presentar ningún rasguño o corte, que pudiera afectar a su capacidad de aislamiento.
- No deberán superar en 5 años, la fecha marcada en la parte exterior de la bocamanga (encima de unas casillas), que es la fecha de fabricación.
- Deberán llevar marcada la parte exterior de la bocamanga (en unas casillas destinadas a ello), la fecha de una revisión periódica semestral.

Si los **guantes aislantes** no cumplen con los preceptos indicados en el párrafo anterior o no fuera posible identificarlos, **no se deberán de utilizar** esos guantes aislantes. Se deberá de comunicar estos defectos al responsable del taller, para que se proceda a la inmediata substitución de ese par de guantes aislantes.

Debido a que estos guantes aislantes son utilizados por más de un trabajador, y con el objeto facilitar la utilización y conservación higiénica, se deberá de tener a disposición de los trabajadores **guantes higiénicos desechables para que los utilicen por debajo de los guantes aislantes.**
Después de cada uso, los guantes aislantes se mantendrán siempre dentro de su envoltorio original, y depositado en el lugar destinado a ello.

Las banquetas aislantes, deberán estar en perfectas condiciones de uso.

Se desecharán aquellas banquetas aislantes que:

- La sujeción de sus soportes (patas) no sea firme.
- Que su estructura (cuerpo) presente roturas o fisuras.
- La que la superficie de utilización este sucia de grasa o producto conductor de la electricidad.

Las alfombrillas aislantes, deberán estar en perfectas condiciones de uso,

Se desecharán aquellas alfombrillas que:

- Presenten cortes o roturas en su superficie de utilización, que pueda disminuir su capacidad de aislamiento.
- Que la superficie de utilización este sucia de grasa o cualquier producto conductor de la electricidad.
- Que el soporte de la alfombrilla, no sea firma.
- Haya agua en su superficie, o en sus alrededores.

Si en las banquetas aislantes o en las alfombrillas aislantes, detectáramos un defecto señalado en los párrafos anteriores, no se deberán de utilizar. Se deberá de comunicar estos defectos al responsable de la cochera, para dar las instrucciones oportunas.

La observación de **filtraciones de agua**, en las zonas inmediatas o colindantes al seccionador de catenaria, **será motivo de la inutilización del seccionador afectado**. Este hecho se comunicará al responsable del taller, que procederá a valorar el grado de afectación y la posible clausura del seccionador, hasta la reparación de las filtraciones y/o eliminación de los restos de agua. Este hecho será comunicado por vía urgente al Servicio de Prevención de TMB, indicando las medidas adoptadas.

ANEXO II. MANTENIMIENTO DE GUANTES AISLANTES.

Para trabajos de mantenimiento de Material móvil se deberá disponer de un juego de guantes clase 0.
Los guantes aislantes de Clase 0, se pueden utilizar hasta tensiones de 1.000 voltios, en corriente alterna, y 1.500 voltios en corriente continua.

Los guantes aislantes Clase 0, llevan marcada una fecha en la parte exterior de la bocamanga, que es la fecha de fabricación. Los primeros dos dígitos indican el mes, seguidos de un guion, con otros dos dígitos que indican el año.

Siempre y cuando no se estén utilizando, **los guantes aislantes se mantendrán permanentemente en su envoltorio original**, depositados en un lugar destinado a ello (recipiente aislante y preferiblemente cerrado) y próximos a los seccionadores.

Debido a que estos guantes aislantes son utilizados por más de un trabajador, y con el objeto facilitar la utilización y conservación higiénica, se deberá de tener a disposición de los trabajadores **guantes higiénicos desechables para que los utilicen por debajo de los guantes aislantes.**

La Jefatura de la cochera, abrirá un registro a cada par de guantes aislantes, para efectuar su control y mantenimiento.

Para efectuar el control de los guantes, éstos deberán rotularse (mediante un rotulador indeleble) tanto en la parte interior de su bocamanga como en su envoltorio original. El marcado atenderá a los siguientes parámetros:

- Se marcarán con dos letras mayúsculas (correspondientes a las iniciales de la cochera),
- Seguidas por un guión, se marcará un número de dos dígitos (indicando el número de cada par de guantes),
- Ejemplo: **SG – 01** (Par número 1 de Sant Genís).

Bimensualmente, se efectuará una prueba a cada par de guantes aislantes, consistente en:

- Verificar visualmente su correcto estado de limpieza, externo e interno.
- Verificar visualmente la ausencia externa de rasguños o cortes que afecten a su capacidad de aislamiento.
- Verificar visualmente su envoltorio y lugar de depósito.

Si fuera necesario limpiar externa o internamente los guantes, se procederá a limpiarlos con agua jabonosa, aclarándolos hasta eliminar totalmente los restos de jabón.

No se utilizarán alcoholes o disolventes, para proceder a su limpieza.

Al terminar la prueba, se secarán bien los guantes aislantes (si se hubiera procedido a su limpieza externa o interna) se espolvoreará el interior de los mismos con polvos de talco.
Se registrará, la fecha de esta prueba, su resultado y el número del agente que la efectúa, en un documento creado al efecto, bajo custodia del responsable de la cochera.

Semestralmente, se efectuará una prueba de estanqueidad a cada par de guantes aislantes, consistente en inflar los guantes por separado, y mantenerlos durante 10 o 15 segundos sumergidos en agua, para verificar su estanqueidad.

Para realizar esta prueba se utilizará:

- Una bomba especifica para guantes aislantes.
- Un recipiente lleno de agua.

Al terminar la prueba, se secarán bien los guantes y se espolvoreará el interior de los mismos con polvos de talco.
Se marcará la fecha de esta prueba, en la bocamanga externa de cada guante aislante (en las casillas destinadas a ello), con rotulador indeleble.
Se registrará la fecha de esta prueba, su resultado y el número del agente que la efectúa, en un documento creado al efecto, bajo custodia del responsable de la cochera.

Si en la prueba bimensual, o en la semestral, se observara algún defecto indicado en un solo guante aislante, **no se deberán de utilizar el par de guantes aislantes**. Se comunicará esta deficiencia al responsable de la cochera, para que se proceda a sustituirlos de inmediato, por otro par de guantes aislantes en buen estado.

Los registros de revisión se conservarán durante un mínimo de dos años.

Check-list de revisión bimensual de los guantes aislantes:

Nº guantes aislantes:.....

Operaciones de revisión:		
	SI	NO
1. Su estado de limpieza, externo e interno, es correcto.	☐	☐
2. Ausencia de rasguños o cortes que afecten a su capacidad de aislamiento	☐	☐
3. El envoltorio y el lugar de depósito están en correcto estado de limpieza y conservación	☐	☐
4. El par de guantes se encuentra dentro de su vida útil.	☐	☐

En caso de marcar alguna de las casillas resaltadas, deberá comunicarse de inmediato al responsable de taller para que tome las medidas oportunas (reparación del desperfecto o retirada de la eslinga)

Si fuera necesario limpiar externa o internamente los guantes, se procederá a limpiarlos con agua jabonosa, aclarándolos hasta eliminar totalmente los restos de jabón. No se utilizarán alcoholes o disolventes, para proceder a su limpieza. Al terminar la prueba, se secarán bien los guantes aislantes (si se hubiera procedido a su limpieza externa o interna) se espolvoreará el interior de los mismos con polvos de talco.

F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

Check-list de revisión semestral de los guantes aislantes:

Nº guantes aislantes:.....

Operaciones de revisión:		
	SI	NO
1. Su estado de limpieza, externo e interno, es correcto.	☐	☐
2. Ausencia de rasguños o cortes que afecten a su capacidad de aislamiento	☐	☐
3. El envoltorio y el lugar de deposito están en correcto estado de limpieza y conservación	☐	☐
4. El resultado de la prueba de estanqueidad es correcto	☐	☐
5. El par de guantes se encuentra dentro de su vida útil.	☐	☐

En caso de marcar alguna de las casillas resaltadas, deberá comunicarse de inmediato al responsable de taller para que tome las medidas oportunas (reparación del desperfecto o retirada de la eslinga)

Prueba de estanqueidad: consistente en inflar los guantes por separado, y mantenerlos durante 10 o 15 segundos sumergidos en agua, para verificar su estanqueidad. Para realizar esta prueba se utilizará:

- **Una bomba especifica para guantes aislantes.**
- **Un recipiente lleno de agua.**

Si fuera necesario limpiar externa o internamente los guantes, se procederá a limpiarlos con agua jabonosa, aclarándolos hasta eliminar totalmente los restos de jabón. No se utilizarán alcoholes o disolventes, para proceder a su limpieza. Al terminar la prueba, se secarán bien los guantes aislantes (si se hubiera procedido a su limpieza externa o interna) se espolvoreará el interior de los mismos con polvos de talco.

F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

ANEXO III. MANTENIMIENTO DE BANQUETAS O ALFOMBRILLAS AISLANTES.

El responsable del taller, para poder efectuar el control y mantenimiento de las **banquetas aislantes y alfombrillas aislantes**, abrirá un registro de estos elementos existentes en la cochera. Estos elementos aislantes, se marcarán con el mismo número correspondiente al seccionador de catenaria asociado.

Se realizará un **control periódico bimensual** del estado de las **banquetas aislantes** o de las alfombrillas aislantes, consistente en:

- Verificar el estado de la base de la banqueta aislante y de sus soportes (patas), así como la firmeza de la misma.
- Verificar el estado de la alfombrilla aislante y de la base de su soporte,
- Verificar la limpieza de la superficie de utilización de las banquetas o alfombrillas aislantes, y
- Verificar la ausencia de filtraciones de agua en el seccionador de catenaria asociado, o en sus inmediaciones.

Si la base de utilización de la banqueta o de la alfombrilla aislante, estuviera sucia de cualquier producto graso o de cualquier material eléctricamente conductor depositado su superficie de utilización, se procederá a su limpieza o retirada de materiales.
Se registrará, la fecha de esta prueba, su resultado y el número del agente que la efectúa, en un documento creado al efecto, bajo custodia del responsable de la cochera.

Si se observa que la **banqueta aislante** no tiene la firmeza suficiente, o se observa alguna fisura o rotura en su superficie de utilización, **no se deberá de utilizar dicha banqueta**. Se comunicarán estos defectos al responsable de la cochera, para proceder a su substitución o reparación.

Los registros de revisión se conservarán durante un mínimo de dos años.

Check-list de revisión bimensual de las banquetas aislantes y alfombrillas:

Nº banqueta aislante / alfombrilla:.....

Operaciones de revisión:		
	SI	NO
1. Es correcto el estado de la base de la banqueta aislante y de sus soportes (patas), así como la firmeza de la misma.	☐	☐
2. Ausencia de fisuras o roturas en la superficie de utilización.	☐	☐
3. La superficie de utilización de las banquetas o alfombrillas aislantes se encuentra libre de suciedad.	☐	☐
4. Ausencia de filtraciones de agua en el seccionador de catenaria asociado, o en sus inmediaciones.	☐	☐
5. Es correcta la correcta firmeza de la banqueta.	☐	☐

En caso de que la base de utilización de la banqueta o de la alfombrilla aislante, estuviera sucia de cualquier producto graso o de cualquier material eléctricamente conductor depositado en su superficie de utilización, se procederá a su limpieza o retirada de materiales.

En caso de marcar alguna de las casillas resaltadas durante la revisión bimensual, deberá comunicarse inmediatamente al responsable para que tome las medidas oportunas (reparación del desperfecto o retirada del elemento).

F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

ANEXO IV. MANTENIMIENTO DE ARNESES Y CUERDAS.

1. Información y consejos de uso para los equipos de seguridad textil y accesorios.

2. Comprobación antes de su uso.

3. Mantenimiento / revisión equipos de seguridad textiles y accesorios .

4. Almacenaje de arneses y accesorios.

5. Marcaje / trazabilidad.

1. Información y consejos de uso para los equipos de seguridad textiles y accesorios.

- Todos los equipos de seguridad textiles, como los arneses de protección, las eslingas de protección, las cuerdas de seguridad, y sus accesorios, deben estar certificados, con su etiqueta identificativa y con su respectivo marcado CE. En su etiqueta está marcada su fecha de fabricación, dado que estos equipos de seguridad textiles, tienen fecha de caducidad. Pasada dicha fecha deben de ser retirados y desechados, aunque no se hayan utilizado ninguna vez.

- El arnés de seguridad se ajustará perfectamente al cuerpo.

- La fecha de caducidad de estos equipos será la indicada por el fabricante del equipo desde la fecha de fabricación de este.

- Se comprobará que los conectores (mosquetones) están correctamente cerrados en la conexión al arnés y en los puntos de amarre.

- Durante su uso, se evitará que las eslingas (cuerdas de seguridad) discurran o rocen sobre superficies cortantes o abrasivas y que entren en contacto con productos químicos agresivos.

- Se comunicarán los incidentes relevantes (actuación del equipo por caída, enganchón importante,…) para que se revise el equipo en su totalidad.

- En las cuerdas de seguridad, no se efectuarán nudos o lazos, ni se rodearán elementos, al objeto de acortar la longitud de las mismas.

- Los puntos fijos de amarre estarán, como mínimo, a la altura de los hombros del operario.

2. Comprobación antes de su uso.

- No se utilizaran equipos de seguridad textiles, que no dispongan de etiqueta identificativa, o que ésta no sea legible.

- La fecha de caducidad de estos equipos será la indicada por el fabricante del equipo desde la fecha de fabricación de este.

- No se utilizarán arneses o accesorios en mal estado.

- Los arneses y accesorios no presentarán defectos:
  - Rotura de costuras o zonas deshilachadas en sus bandas textiles.
  - Rotura de cordones, aplastamientos en cuerdas.
  - Aplastamientos, deformaciones, grietas u oxidación en sus elementos metálicos.

- Se comprobará que todos los conectores cierran adecuadamente.

- En los elementos anticaídas retractiles debe comprobarse que recogen/sueltan la cinta correctamente y que se quedan trabados frente a un tirón brusco de la misma.

- En los elementos anticaídas deslizantes debe comprobarse que deslizan correctamente en la línea de vida vertical y que quedan fijados a la misma en caso de un tirón brusco.

- No se utilizarán arneses con sus partes textiles mojadas o húmedas.

3. Mantenimiento / revisión de equipos de seguridad textiles y accesorios..

- Se efectuaran las operaciones de mantenimiento aconsejadas por los fabricantes.

- En equipos de utilización continuada se debe respetar la vida útil establecida por los fabricantes.

Cuerdas de sujeción: se deberá realizar una revisión trimestral. Dicha revisión podrá realizarse tanto por personal interno como externo. Para realizarse se seguirá la ficha descrita a continuación.

Equipos para trabajos en altura: líneas de vida, anticaídas retráctiles y arneses.

Se deberán realizar un mantenimiento trimestral y otro anual.

Revisión trimestral: se deberá realizar una revisión trimestral. Dicha revisión podrá realizarse tanto por personal interno como externo. Para realizarse se seguirá la ficha descrita a continuación.

Revisión anual: una empresa externa autorizada revisa las líneas de vida, anticaídas retráctiles y arneses, cumplimentando los registros y emitiendo certificados según la legislación vigente.

Los registros de revisión se conservarán durante un mínimo de dos años.

Check-list de revisión trimestral de cuerdas/eslingas de protección:

Nº Cuerda/Eslinga de sujeción:.....

Operaciones de revisión:		
	SI	NO
1. Placa de identificación legible.	☐	☒
2. La eslinga de protección, se encuentra dentro de su periodo de vida útil.	☐	☒
3. Los conectores cierran bien.	☐	☒
4. La eslinga esta limpia de grasa / suciedad.	☐	☒
5. Presenta roturas de cordones o zonas deshilachadas.	☒	☐
6. Presenta deformación, rotura, grietas en conectores y elementos metálicos.	☒	☐
7. Los conectores y elementos metálicos presentan picaduras u oxidaciones.	☒	☐
8. La cuerda presenta zonas con moho, humedad.	☒	☐

En caso de marcar alguna de las casillas resaltadas durante la revisión trimestral, deberá comunicarse inmediatamente al responsable para que tome las medidas oportunas (reparación del desperfecto o retirada del elemento).

F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

Check-list de revisión trimestral de arneses:

Nº Arnés:.....

Operaciones de revisión:

	si	no
1. Placa de identificación legible.	☐	☒
2. Se encuentra dentro de su periodo de vida útil.	☐	☒
3. Los conectores cierran bien.	☐	☒
4. El arnés esta limpio de grasa / suciedad.	☐	☒
5. Presenta roturas de costuras o zonas deshilachadas en bandas textiles.	☒	☐
6. Presenta deformación, rotura, grietas en conectores.	☒	☐
7. Los conectores y elementos metálicos presentan picaduras u Oxidaciones.	☒	☐
8. Las bandas textiles presentan zonas con moho, humedad.	☒	☐

En caso de marcar alguna de las casillas resaltadas durante la revisión trimestral, deberá comunicarse inmediatamente al responsable para que tome las medidas oportunas (reparación del desperfecto o retirada del elemento).

F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

Check-list de revisión trimestral de anticaídas retractiles:

Nº Anticaída retráctil:.....

Operaciones de revisión:

	si	no
1. Placa de identificación legible.	☐	☒
2. Se encuentra dentro de su periodo de vida útil (Según fabricante).	☐	☒
3. Los conectores cierran bien.	☐	☒
4. El dispositivo esta limpio de grasa / suciedad.	☐	☒
5. La banda textil se desenrolla y enrolla con suavidad.	☐	☒
6. La banda textil queda trabada en caso de tirón.	☐	☒
7. Presenta roturas de costuras o zonas deshilachadas en bandas textiles.	☒	☐
8. Presenta deformación, rotura, grietas en conectores.	☒	☐
9. Los conectores y elementos metálicos presentan picaduras u Oxidaciones.	☒	☐
10. Las bandas textiles presentan zonas con moho, humedad.	☒	☐

En caso de marcar alguna de las casillas resaltadas durante la revisión trimestral, deberá comunicarse inmediatamente al responsable para que tome las medidas oportunas (reparación del desperfecto o retirada del elemento).

F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

4. Almacenaje de arneses y accesorios.

- Se almacenarán en lugar seco, ventilado, sin polvo y humedades, preferentemente en fundas de protección.

- No estarán expuestos al sol, ni a temperaturas extremas (elevadas o muy frías) ni a fuentes de calor.

- Se almacenarán suspendidos, evitando su contacto con el suelo.

- En las cajas de vehículos de transporte se depositarán en el interior de cajones habilitados al efecto o en fundas de protección.

5. Numeración de cuerdas (equipos de seguridad textiles) / trazabilidad.

Cada equipo dispondrá de un elemento de identificación (placa, etiqueta o similar) en que permitirá su identificación. Para numerar los equipos se utilizará el siguiente sistema:

Centro	**Año**	**nº orden**	**tipo**
SE	2003	02	ARN

- Centro:
  SE Santa Eulalia.
  SA Sagrera.
  SG Sant Genís.
  RO Roquetes.
  VI Vilapicina.
  TR Triangle.
  CZ Can Zam.

- Nº orden:
  Numeración de adquisición dentro del año en el centro

- Tipo:
  ESL Cuerda (Eslinga de Sujeción)
  ARN Arnés
  ACR Anticaída retráctil

ANEXO V. MANTENIMIENTO DE ESLINGAS DE CARGA.

1. Información y consejos de uso.

2. Comprobación antes de su uso.

3. Mantenimiento / Revisión de Eslingas.

4. Almacenaje de Eslingas.

5. Marcaje / Trazabilidad.

1. Información y consejos de uso

- Las eslingas de carga pueden ser de tres tipos, textiles (poliéster, poliamida, polipropileno), de cadenas y de cables. Todas ellas deben estar certificadas, con su etiqueta identificativa y con su respetivo marcado CE, además, de las instrucciones de uso, entre las que destacamos la carga máxima de cada eslinga, según la posición del ángulo de colocación para la elevación de la carga. En el caso de las eslingas textiles, deben estar marcadas con la fecha de fabricación de la misma.

- Las eslingas de cadenas y de cables no tienen fecha de caducidad.

- Se escogerán eslingas adecuadas a la carga máxima a elevar.

- Las eslingas en esfuerzo no se apoyarán sobre aristas vivas de las cargas. Se protegerán con cantoneras o materiales blandos.

- Las eslingas descansarán en el fondo del gancho de elevación, permitiendo al cierre del pestillo de seguridad.

- Si se usan dos eslingas (cables), sus ramales no deberán cruzarse (una sobre otra) en el gancho de elevación.

- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de las eslingas no permitirán el deslizamiento de la misma.

- En la elevación de piezas de gran longitud se utilizarán pórticos de carga.

- No se utilizarán eslingas con ramales abiertos más de 90º.

- Si en una elevación de cargas se usan eslingas para cargas distintas, el conjunto solo es válido para elevar la carga de inferior peso.

- No se arrastrarán eslingas con la carga encima.

- Las eslingas (cables) no deben girar sobre sus ejes.

- Al iniciar un izado, se levantará la carga unos 10 cm. y se comprobará el tensado de las eslingas.

- Las eslingas (cables) no deben trabajar formando ángulos agudos. Deben estar dotadas de guardacabos adecuados

2. Comprobación antes de su uso

- No se utilizará una eslinga en mal estado o que no se conozca su capacidad de carga.
- No se utilizarán eslingas de carga, que no dispongan de etiqueta identificativa, o que ésta no sea legible.
- La fecha de caducidad de estos equipos será la indicada por el fabricante del equipo desde la fecha de fabricación de este.
- Las eslingas (cable, cadenas, textil) no presentarán defectos:
    - Rotura de hilos o cordones, pérdidas de sección, alargamientos.
    - Zonas desgastadas, aplastamientos, deformaciones.
    - Nudos, cocas, torceduras.
    - No se presentarán defectos en sus extremos (anillos, ganchos, argollas, guardacabos).
    - No existirán empalmes ni remiendos.
    - Si disponen de ganchos, tendrán los pestillos de seguridad en buen estado.
    - No se utilizarán eslingas textiles mojadas o húmedas.
    - No se usarán eslingas de cables no engrasados (resecos).
    - No se utilizarán eslingas de cadena en épocas extremadamente frías.

3. Mantenimiento / revisión de eslingas

- Se efectuaran las operaciones de mantenimiento (limpieza, engrase,…) aconsejadas por los fabricantes.
- **Revisión trimestral:** se deberá realizar una revisión trimestral. Dicha revisión podrá realizarse tanto por personal interno como externo. Para realizarse se seguirá la ficha descrita a continuación.
- **Revisión anual:** una empresa externa autorizada revisa las líneas de vida, anticaídas retráctiles y arneses, cumplimentando los registros y emitiendo certificados según la legislación vigente.
- Hoja de revisión de eslingas
- Se efectuará una revisión trimestral mediante check-list del estado de las eslingas.
- Los registros de revisión se conservarán durante un mínimo de dos años.

4. Almacenaje de Eslingas

- Se almacenarán en lugar seco, ventilado, sin polvo y humedades
- No estarán expuestas al sol, ni a temperaturas extremas (elevadas o muy frías) ni a fuentes de calor

- Se almacenarán suspendidas sobre soportes de madera o ganchos metálicos, evitando su contacto con el suelo

- En las cajas de vehículos de transporte se depositarán en el interior de cajones habilitados al efecto o en fundas de protección.

5. Numeración De Eslingas / Trazabilidad

Cada eslinga dispondrá de un elemento que permita su identificación (chapa, etiqueta o similar). Para numerar las eslingas se utilizará el siguiente sistema:

Centro	**Año**	**nº orden**	**tipo**	**carga máx.**
SE	2003	02	CAD	3000

- Centro:
  - SE Santa Eulalia.
  - SA Sagrera.
  - SG Sant Genis.
  - RO Roquetes.
  - VI Vilapicina.
  - TR Triàngle.
  - CZ Can Zam.

- Nº orden:
  Numeración de adquisición dentro del año en el centro.

- Tipo:
  - CAD Cadena.
  - CBL Cable.
  - TEX Textil.

CHECK-LIST DE REVISIÓN TRIMESTRAL DE ESLINGAS DE CARGA **Nº eslinga:.....**

Operaciones comprobación

Tipo ☐ **Cable** ☐ **Cadena** ☐ **Textil**

	SI	NO	NP
1. Placa de identificación legible	☐	☒	☐
2. Señalización carga máxima	☐	☒	☐
3. Presenta roturas de hilos o de cordones, disminución de diámetro, de sección o de espesor	☒	☐	☐
4. Existen nudos o torceduras	☒	☐	☐
5. Presenta deformación, rotura, grietas, alargamiento (eslabones)	☒	☐	☐
6. Presenta zonas desgastadas o aplastamientos	☒	☐	☐
7. Presenta zonas deshilachadas o fibras rotas o sueltas	☒	☐	☐
8. Presentan picaduras u oxidaciones	☒	☐	☐
9. Presenta zonas con moho, humedad	☒	☐	☐
10. Los anillos, ganchos, argollas en extremos están en buen estado	☐	☒	☐
11. Existen tuercas aflojadas	☒	☐	☐
12. Las gazas están protegidas y en buen estado	☐	☒	☐
13. Existen empalmes, remiendos	☒	☐	☐
14. Los ojales disponen de guardacabos en buen estado	☐	☒	☐
15. Los ganchos disponen de pestillos y están en buen estado	☐	☒	☐
16. El cable esta limpio y lubricado	☐	☒	☐
17. La eslinga esta limpia de grasa / suciedad	☐	☒	☐

18. Efectuado cepillado y lubricado	☐	☒	☐
19. Limpiado de acumulación de grasa	☐	☒	☐

En caso de marcar alguna de las casillas resaltadas, deberá comunicarse de inmediato al responsable de taller para que tome las medidas oportunas (reparación del desperfecto o retirada de la eslinga)

F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

ANEXO VI. CHECK-LIST DE REVISIÓ SEMESTRAL DE DETECTOR DE TENSIÓ DE CORRENT CONTÍNUA.

Check-list de revisió semestral de Detector de tensió de Corrent Contínua:

Nº Detector de tensió de Corrent Contínua:.....

Operacions de la revisió:	CORRECTE	INCORRECTE
1. Estat de les bateries.	☐	☒
2. Engegat de l'equip.	☐	☒
3. Realització d' Autotest de l' equip.	☐	☒

En cas de marcar alguna de las caselles ressaltades en negreta durant la revisió s'haurà de comunicar immediatament el responsable per tal que prengui les mesures oportunes (corregir el defecte o substituir l'element)

F. revisió:

Nº Empleat:

Nom:

Signatura:

ANEXO VII. CHECK-LIST DE REVISIÓ ANUAL DE L'EQUIP DE POSADA A RAIL

Check-list de revisió anual de l'equip de posada a rail:

Nº Equip de posada a rail:.....

Operaciones de revisión:

Pinça de contacte:

	CORRECTE	INCORRECTE
1. Cos de la pinça.	☐	☐
2. Fixació antena-fusible.	☐	☐
3. Obertura tancament de la pinça.	☐	☐

Torn de rail:

	CORRECTE	INCORRECTE
1. Cos del torn.	☐	☐
2. Obertura-tancament del torn.	☐	☐

Cablejat del terra:

	CORRECTE	INCORRECTE
1. Estat del cablejat.	☐	☐
2. Estat del terminal.	☐	☐
3. Estat del termoretràctil.	☐	☐
4. Estat de les bandes fotoluminiscents.	☐	☐

Perxa aïllant:

1. Estat de la perxa.	☐	☐
2. Desplegament de la perxa.	☐	☐
3. Bandes fotoluminiscents.	☐	☐

En cas de marcar alguna de las caselles ressaltades en negreta durant la revisió s'haurà de comunicar immediatament el responsable per tal que prengui les mesures oportunes (corregir el defecte o substituir l'element)
F. revisión:

Nº Empleado:

Nombre:

Firma:

ANEXO VIII. ACCESO A TECHO DE TREN DESDE PASARELAS DE TALLERES (IMC99.003)

Solicitante del trabajo:		Fecha:		Hora:	
Trabajo a realizar (especificar serie de tren):		Duración prevista (máximo 1 turno)			

Realización del trabajo

Lugar de los trabajos:	
Personal propio: (Nombre del operario)	

Cuestionario de chequeo para autorización inicio de trabajos.

Referente al acceso.

Existe un tren estacionado en la zona de trabajo.	Sí	No
Se ha cortado tensión de tracción.	Sí	No
Se ha consignado el seccionador (el operario ha colocado su candado personal).	Sí	No
Se ha verificado la ausencia de tensión de tracción en la vía de trabajo.	Sí	No
Se ha colocado la pértiga.	Sí	No

Referente al arnés

El arnés y accesorios están revisados. Referencia:	Sí	No
El arnés y los accesorios presentan un buen estado de conservación (no están deshilachados, no tienen cortes, torceduras, etc.).	Sí	No

Referente al trabajador

El trabajador dispone de formación para trabajos con riesgo de caída de altura.	Sí	No

Trabajo en techo de tren

El personal se ha anclado al retráctil de la línea de vida	Sí	No

- La autorización de acceso será válida únicamente con todas las respuestas afirmativas.
- El cuestionario será cumplimentado conjuntamente por operario y por personal que disponga de la formación adecuada para autorizar los trabajos en techo de tren (PAT, corte de tensión y trabajos en altura)
- Es responsabilidad del operario mantener las condiciones iniciales de seguridad para trabajos en techo de tren durante todo el turno.

Conformidad / autorización

Conforme el trabajador que subirá a techo de tren conoce las medidas preventivas a adoptar (Indicar Nombre y firma)	Firma: Nombre: ……..	Autorizado por: (Indicar nombre y firma)	Firma: Nombre: …….. Fecha y hora de autorización:

ANEXO IX. REGISTRE SEGUIMENT D'ACTIVITATS PERSONAL.

Transports Metropolitans de Barcelona

SEGUIMENT D'ACTIVITATS PERSONAL A MML_____
(tot el personal extern a taller _____)
FERROCARRIL METROPOLITÀ S.A.

Pagina

SOL.LICITANT	DESCRIPCIÓ ACTIVITAT	DATA ACTIVITAT		CONTROL (pel personal de PCL__) Efectuar PAT segons P091:	
EMPRESA:		DD/MM/AAAA			
Dep. METRO:	VIA: TREN:	Hora inici:	Hora fi:	Hora inici:	Hora fi:
NOM I COGNOI	Necessita tall de tensió de catenària (SI/NO)?	Signatura	Signatura	Signatura y Nº empleado	Signatura y Nº empleado
Telf. Contacte:					

SOL.LICITANT	DESCRIPCIÓ ACTIVITAT	DATA ACTIVITAT		CONTROL (pel personal de PCL__) Efectuar PAT segons P091:	
EMPRESA:		DD/MM/AAAA			
Dep. METRO:	VIA: TREN:	Hora inici:	Hora fi:	Hora inici:	Hora fi:
NOM I COGNOI	Necessita tall de tensió de catenària (SI/NO)?	Signatura	Signatura	Signatura y Nº empleado	Signatura y Nº empleado
Telf. Contacte:					

SOL.LICITANT	DESCRIPCIÓ ACTIVITAT	DATA ACTIVITAT		CONTROL (pel personal de PCL__) Efectuar PAT segons P091:	
EMPRESA:		DD/MM/AAAA			
Dep. METRO:	VIA: TREN:	Hora inici:	Hora fi:	Hora inici:	Hora fi:
NOM I COGNOI	Necessita tall de tensió de catenària (SI/NO)?	Signatura	Signatura	Signatura y Nº empleado	Signatura y Nº empleado
Telf. Contacte:					

SOL.LICITANT	DESCRIPCIÓ ACTIVITAT	DATA ACTIVITAT		CONTROL (pel personal de PCL__) Efectuar PAT segons P091:	
EMPRESA:		DD/MM/AAAA			
Dep. METRO:	VIA: TREN:	Hora inici:	Hora fi:	Hora inici:	Hora fi:
NOM I COGNOI	Necessita tall de tensió de catenària (SI/NO)?	Signatura	Signatura	Signatura y Nº empleado	Signatura y Nº empleado
Telf. Contacte:					

* Tot personal extern que requereixi tall de tensió de catenària a la zona de _____ a MML__ ha de comunicar-ho al personal de PCL__ signant la petició de tall i la de reposició de tensió, a més a més d'omplir-ne la resta de camps: empresa, telf. contacte, data y hora. A la via de tall de tensió, han de posar cadenat PCI els treballadors de la empresa externa (tants cadenats com treballadors intervinguin).

ANEXO X. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR OPERACIÓN.

	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN																							
	PIES			MANOS Y BRAZOS						OJOS				CUERPO				VIAS RESPIRATORIAS			OTROS			
	Zapato Seguridad	Bota de agua de seguridad	Bota Seguridad	Guantes para riesgo mecánico	Guantes desechables	Guante riesgo químico	Guante aislamiento eléctrico	Guante de cuero riesgo mecánico	Guantes anticorte	Gafas de protección	Gafas para soldadura	Pantalla de cabeza para soldadura	Pantalla con visor transparente	Traje mono protección	Traje Impermeable	Delantal	Chaleco alta visibilidad	Mascarilla autofiltrante	Mascara facial de protección respiratoria	Filtro	Protector auditivo	Arnés	Casco de protección	Gorra antigolpes
																								
Trabajos en patios, aparcamientos, túneles y zonas de vías.	■		■														■							
Trabajos sobre techo de tren.	■		■	▨				▨														■	▨	
Trabajos en alturas superiores a 2 metros con riesgo de caída.	■		■																			■	▨	
Uso equipos auxiliares para la manipulación de cargas.	■		■	▨				▨															▨	
Uso equipos auxiliares para la realización de trabajos en altura.	■		■																			▨	▨	
Uso herramientas de corte, objetos punzantes, etc.	■		■	■				■	■															
Manipulación de cargas.	■		■	▨				▨																
Manipulación de productos químicos/ Cabinas de pintura.	■		■		■	■				■			▨					▨	▨					
Trabajos de pintura.	■		■		■	■				■			▨						■					

	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN																						
	PIES			MANOS Y BRAZOS						OJOS				CUERPO				VIAS RESPIRATORIAS			OTROS			
	Zapato Seguridad	Bota de agua de seguridad	Bota Seguridad	Guantes para riesgo mecánico	Guantes desechables	Guante riesgo químico	Guante aislamiento eléctrico	Guante de cuero riesgo mecánico	Guantes anticorte	Gafas de protección	Gafas para soldadura	Pantalla de cabeza para soldadura	Pantalla con visor transparente	Traje mono protección	Traje Impermeable	Delantal	Chaleco alta visibilidad	Mascarilla autofiltrante	Mascara facial de protección respiratoria	Filtro	Protector auditivo	Arnés	Casco de protección	Gorra antigolpes
																								
Operaciones de decapado.	■		■		■	■				■			▨						■					
Operaciones de retirada de grafittis.	■		■		■	■				■			▨					▥	▨					
Trabajos con martillo neumático, taladros percutores.	▥		▥	▥				▥		▥								■			■			
Trabajos junto a compresores, grupos electrógenos.	▥		▥																		■			
Trabajos junto a escapes de motores a combustión.	▥		▥																		■			
Trabajos de mecanización de piezas metálicas.	▥		▥	■				■	▨	▥								▨			■			
Operaciones de soplado con aire comprimido.	▥		▥							▥				▨				▥	▨		■			
Pulido de superficies con máquina herramienta.	▥		▥	■						▥								▥			■			
Otros trabajos con exposición a ruido.	▥		▥																		■			
Uso equipos de trabajo en general.	■		■	▨				▨		▨											▨		▨	▨
Uso de esmeriladora, taladro, etc.	▥		▥							■											▨			
Reparación y mantenimiento de maquinaria.	▥		▥	▨				▨		▨											▨		▨	▨

	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN																								
	PIES			MANOS Y BRAZOS						OJOS				CUERPO				VIAS RESPIRATORIAS			OTROS			
	Zapato Seguridad	Bota de agua de seguridad	Bota Seguridad	Guantes para riesgo mecánico /termico	Guantes desechables	Guante riesgo químico	Guante aislamiento eléctrico	Guante de cuero riesgo mecánico	Guantes anticorte	Gafas de protección	Gafas para soldadura	Pantalla de cabeza para soldadura	Pantalla con visor transparente	Traje mono protección	Traje Impermeable	Delantal	Chaleco alta visibilidad	Mascarilla autofiltrante	Mascara facial de protección respiratoria	Filtro	Protector auditivo	Arnés	Casco de protección	Gorra antigolpes
																								
Manipulación de instalaciones y equipos en tensión.	▨		▨				■																		
Manipulación de piezas o superficies calientes.	▨		▨						■																
Trabajos de soldadura.	▨		▨	■							■	■					■								
Tareas administrativas.																									
Soplado de bajos.	■		■	■				■		■				■					■		■				■

■ Uso obligatorio.

▨ Uso obligatorio (pese a no estar indicado para la protección directa frente a la tarea mencionada).

▨ Uso en función de las necesidades.

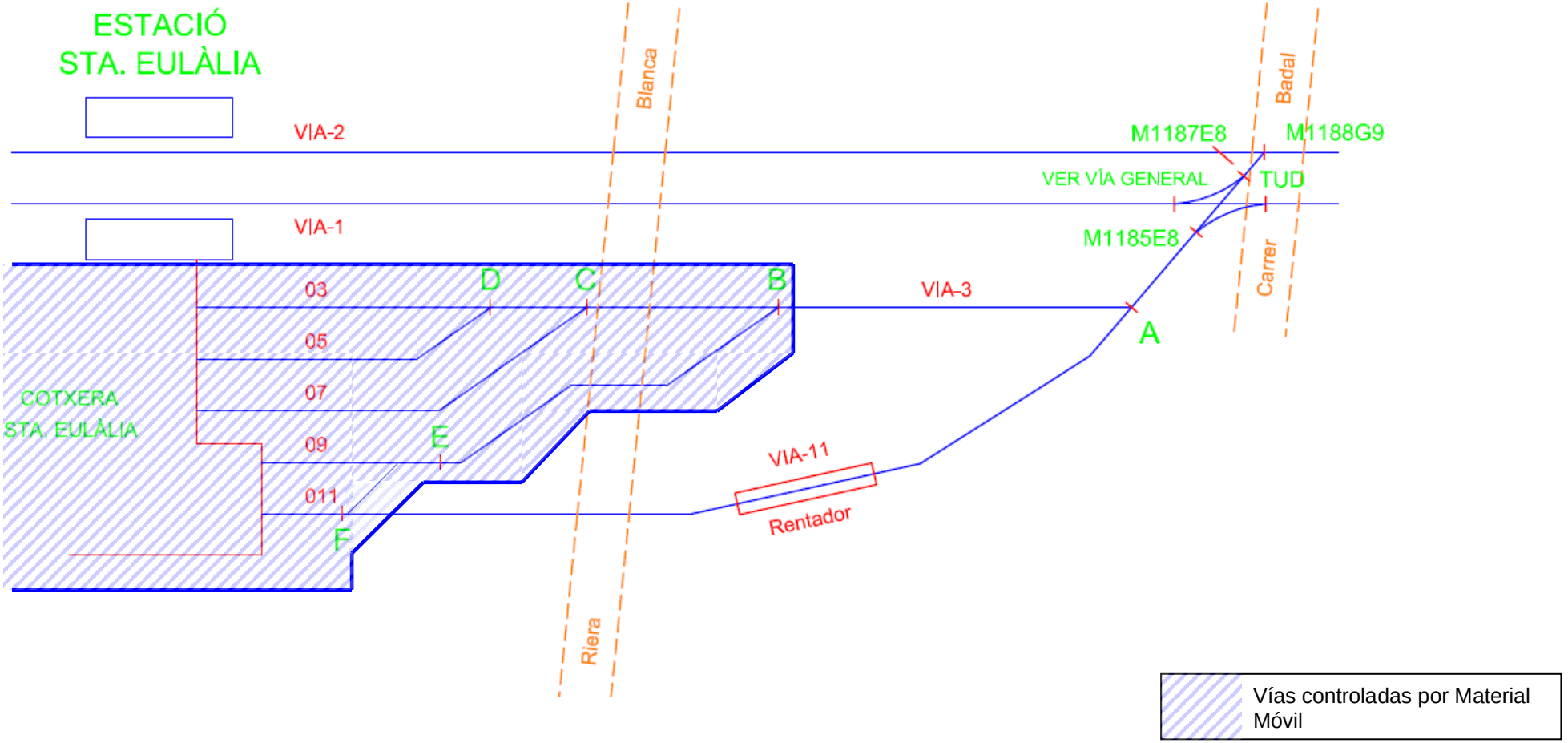
Alternativa técnica al EPI de uso obligatorio/en función de las necesidades.

Listado no exhaustivo de EPI's a utilizar en función de las tareas a realizar. En caso de duda contactar con el servicio de prevención de TMB.

ANEXO XI. ZONA DE TALLERES/COCHERAS

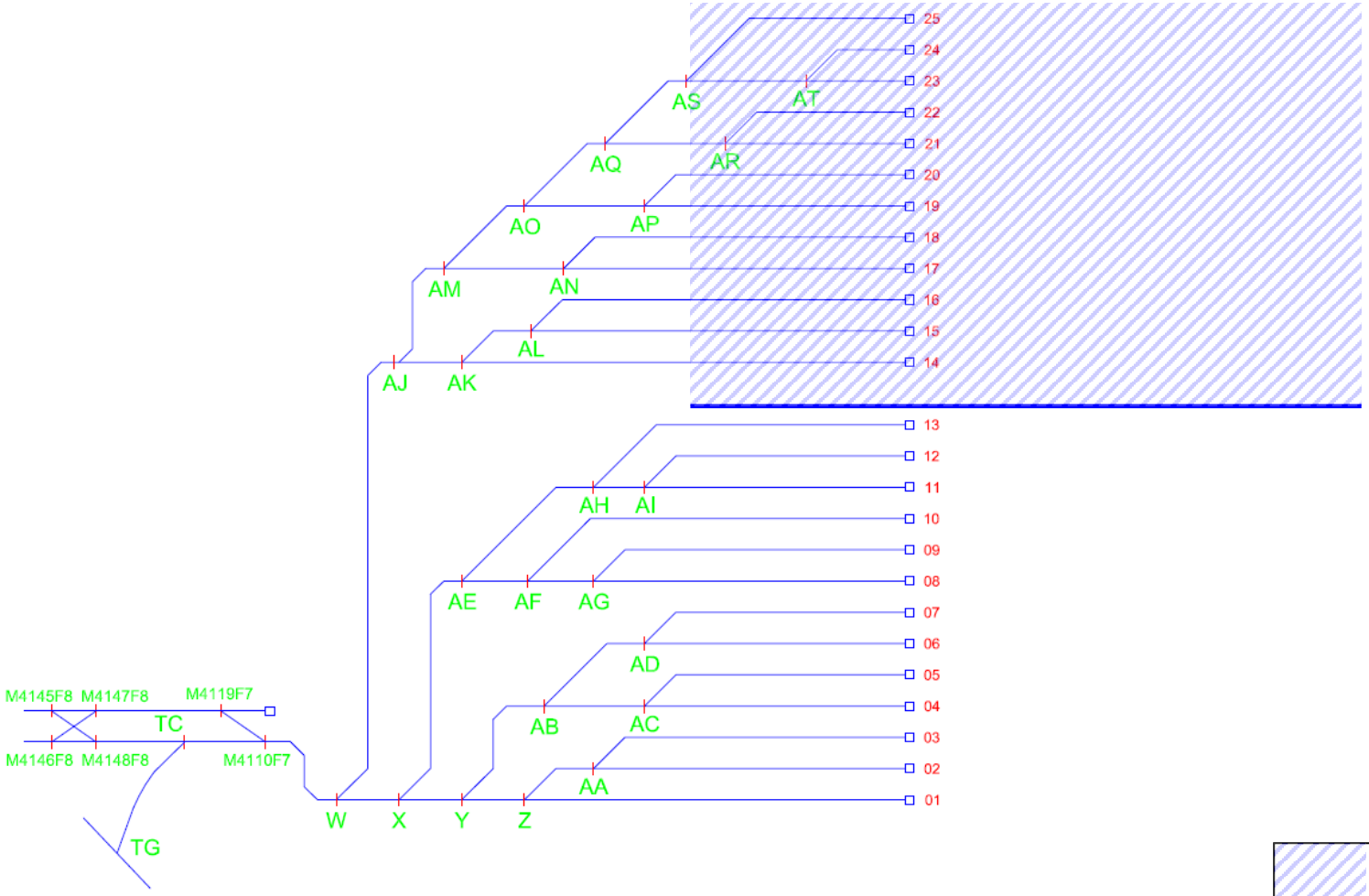
- **Zona Taller/ Cochera Sta. Eulalia**

A efectos de maniobras de trenes las vías controladas por el CCM son:



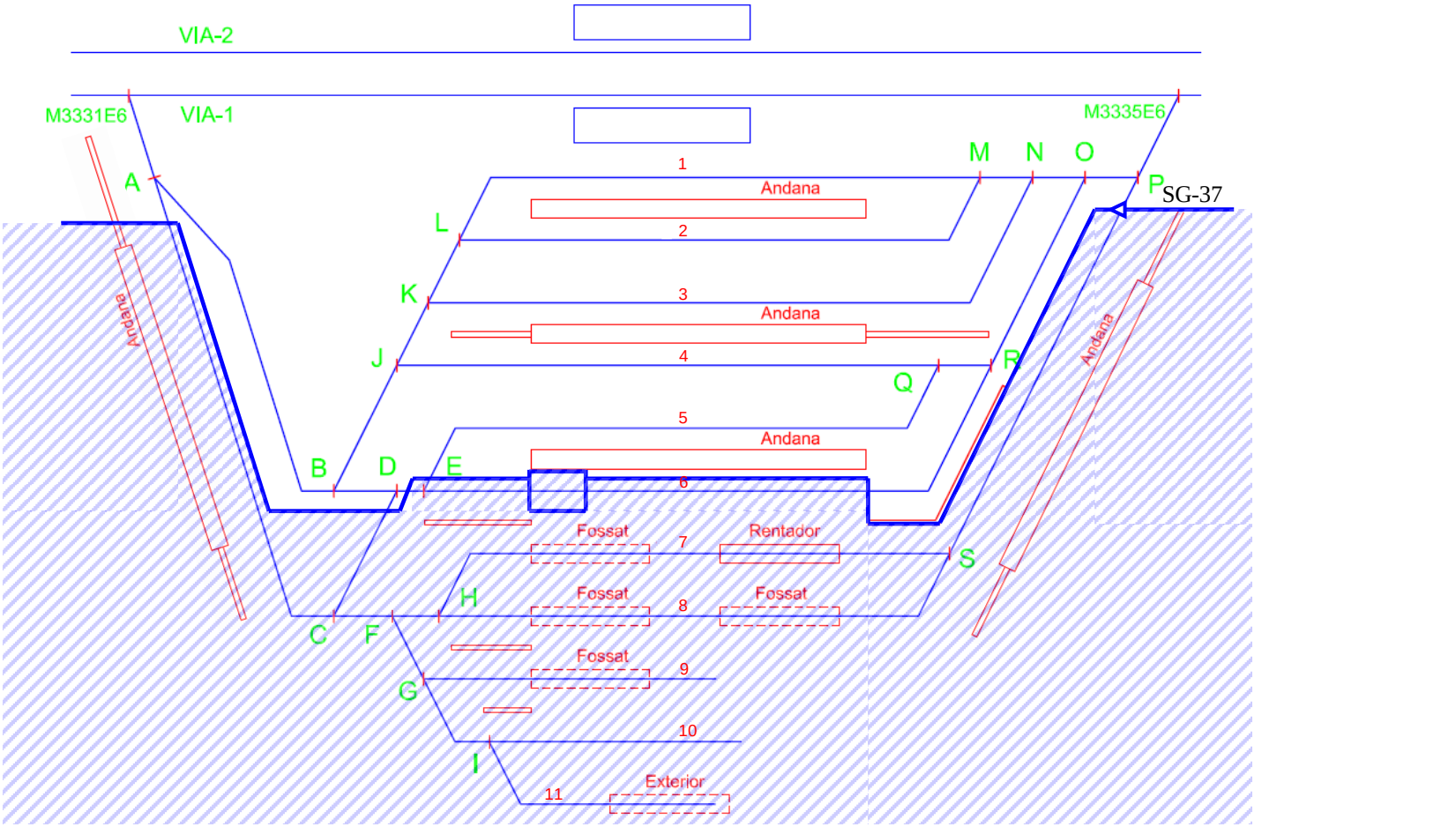
- **Zona Taller/ Cochera Triangle**

A efectos de maniobras de trenes las vías controladas por el CCM son:



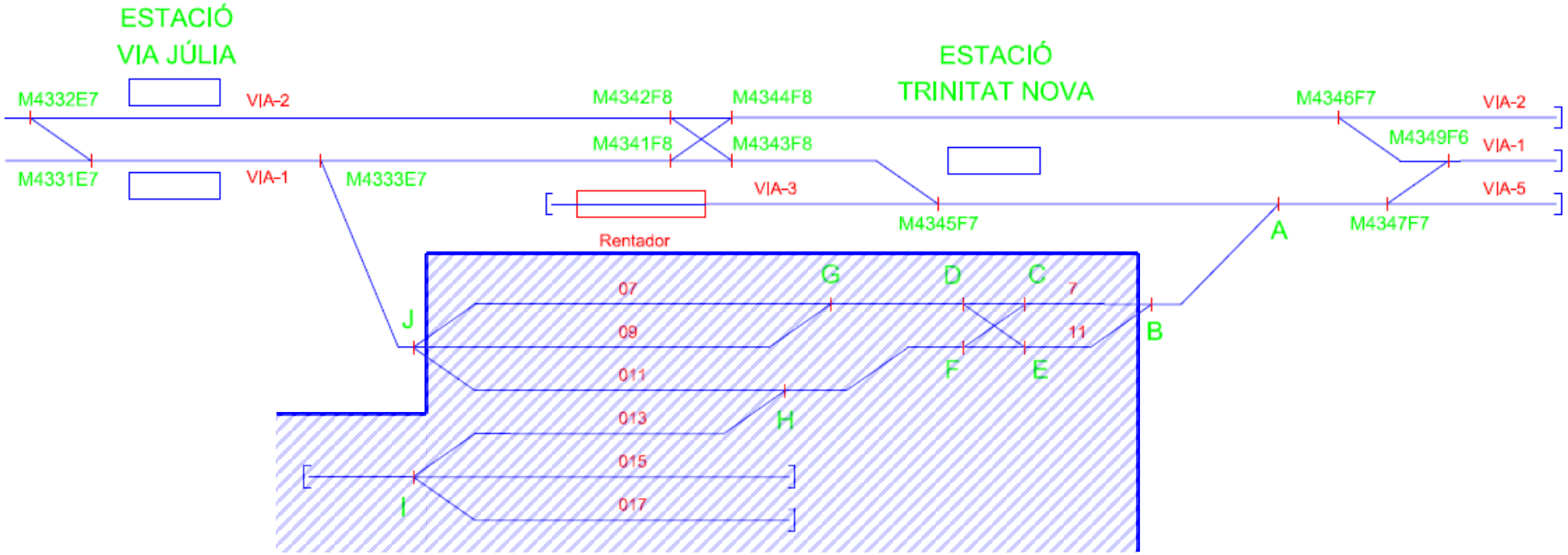
- Zona Taller/ Cochera St. Genis

A efectos de maniobras de trenes las vías controladas por el CCM son:



- **Zona Taller/ Cochera Roquetas**

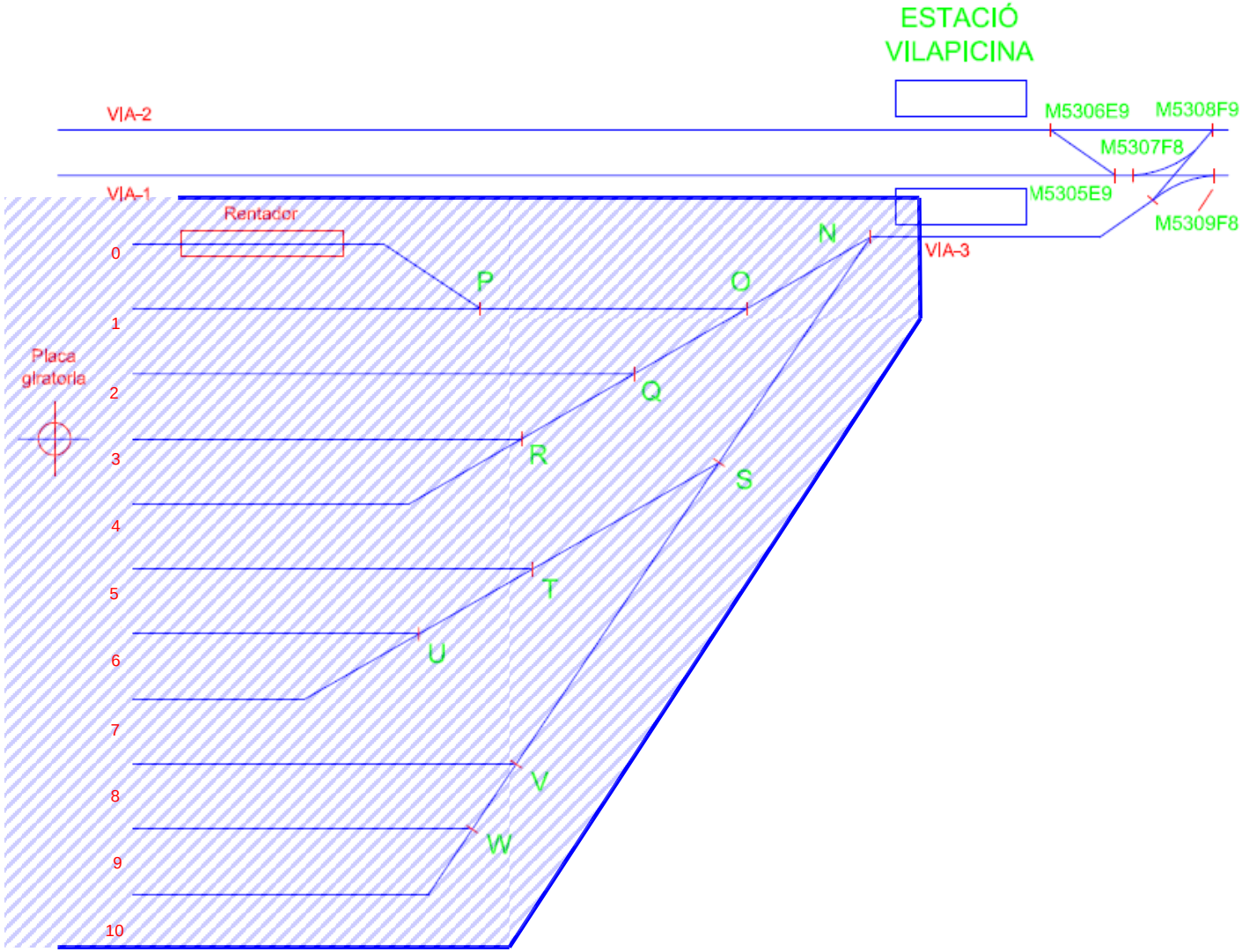
A efectos de maniobras de trenes las vías controladas por el CCM son:



Vías controladas por Material Móvil

- Zona Taller/ Cochera Vilapicina

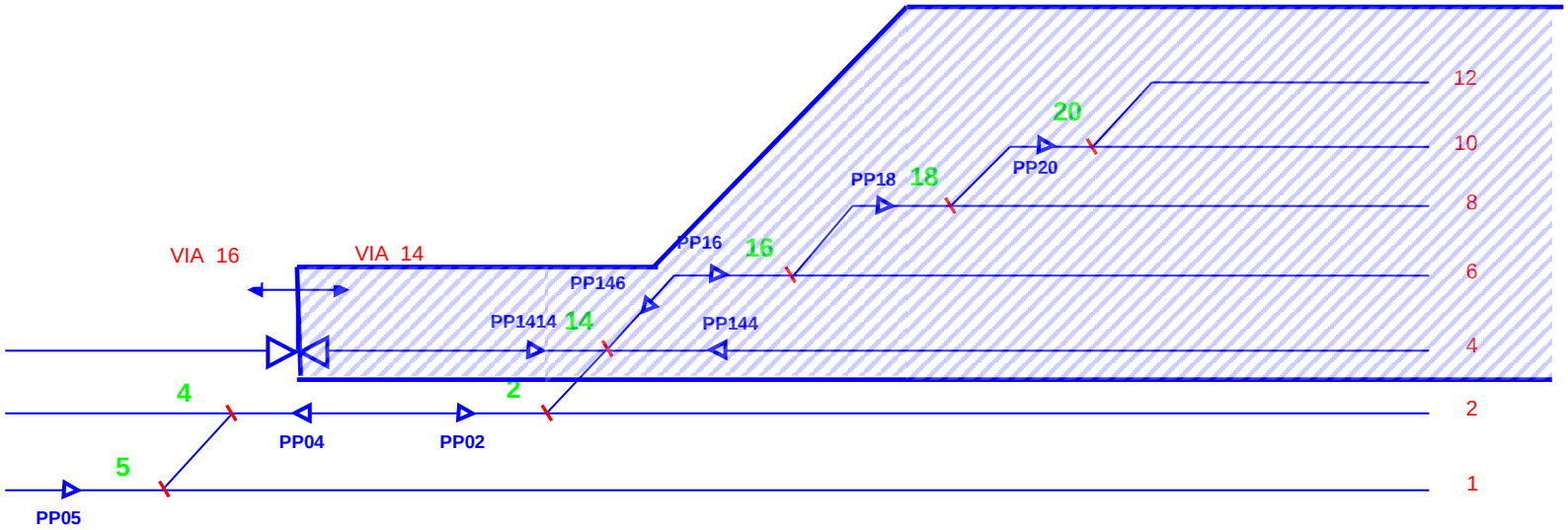
A efectos de maniobras de trenes las vías controladas por el CCM son:



Vías controladas por Material Móvil

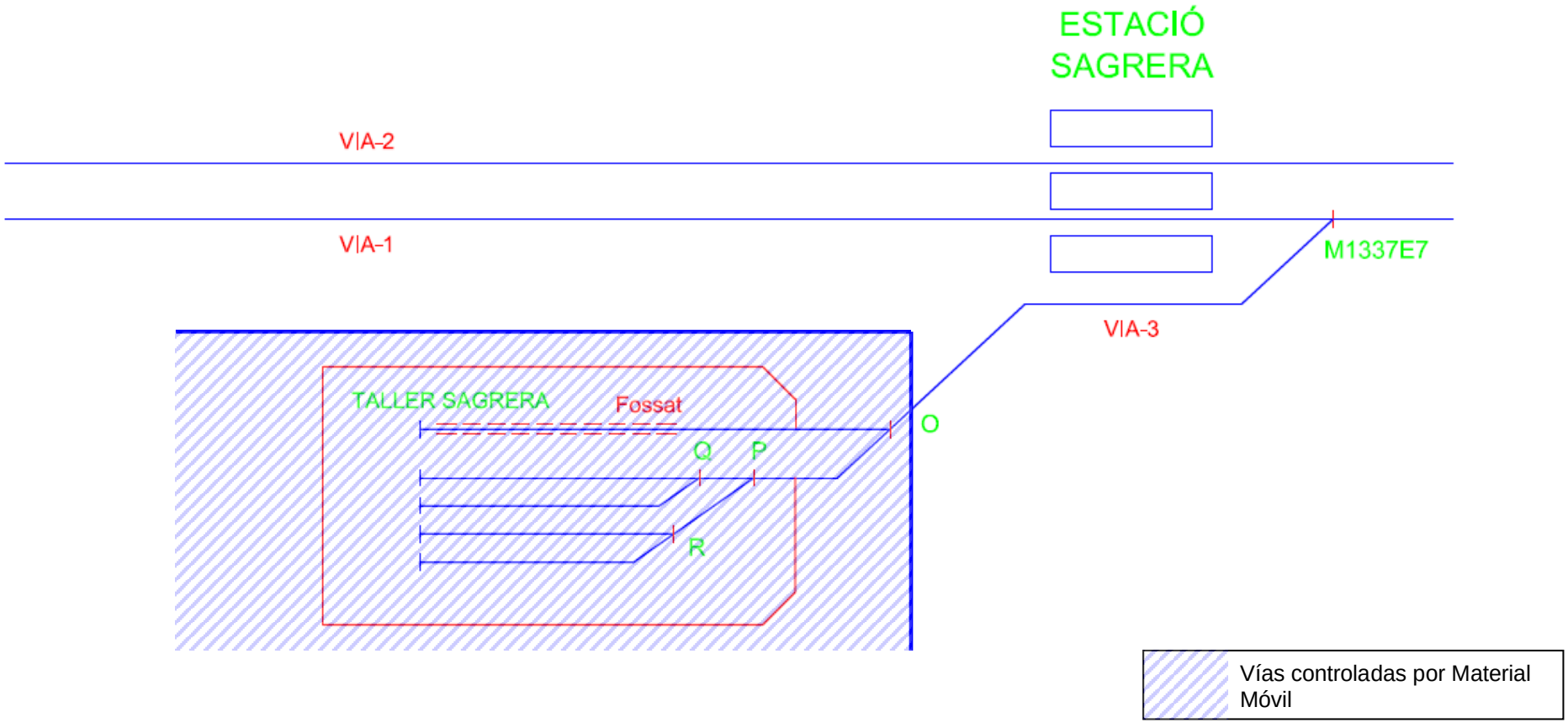
- **Zona Taller/ Cochera Can Zam**

A efectos de maniobras de trenes las vías controladas por el CCM son:



- **Zona Taller/ Cochera Sagrera**

A efectos de maniobras de trenes las vías controladas por el CCM son:



HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Modificaciones
2	03-05-2002	Redefinición de la estructura de la normativa de Prevención para Material Móvil. Con la entrada en vigor de esta versión dejan de ser vigentes los procedimientos "P105 Ús carretó llevador per operacions manteniment en alçada cotxera VILAPICINA" y "P106 Operacions de bufat de trens a la cotxera de VILAPICINA".
3	22-05-2002	Inclusión del Responsable de Prevención de Riesgos Laborales en el proceso de firma del procedimiento.
4	25-09-2003	Adaptación al "Real Decreto 802/2002- "Reglamento electrotécnico de Baja Tensión"
5	23-05-2006	Ampliación de contenidos
6	17-06-2011	Inclusión de anexos y checklist de mantenimiento de arneses, eslingas, cuerdas, guantes y banquetas aislantes. Inclusión anexo referente a manipulaciones de seccionadores. Inclusión de operaciones en zona de pilarillos con puertas de tren abiertas. Inclusión anexo EPI's a utilizar en función de la operación. Se elimina la palabra alta tensión sustituyéndola por tensión de catenaria.
7	21-01-2014	Actualización del procedimiento e introducción de los checklist utilizados

LISTA DE RESPONSABILIDADES

Responsabilidades del procedimiento	Nombre (Departamento)
Autorizador	Jordi Micas (Director Área Mantenimiento y Proyectos) Ignacio Oliva (Director del Servicio de Mantenimiento Material Móvil). Miquel Mira (Director Servicio de Bienestar, Salud y Prevención Laboral)
Revisores	Mario Rubio (Responsable de Prevención de Riesgos Laborales). Jesús Navarro (Responsable Ingeniería Material Móvil)
Redactor	Rafael García Valenzuela (Área de Tecnologia)
Equipo de trabajo	Alejandro Ramos (Ingeniería Material Móvil). Cristian Miguel (Ingeniería Material Móvil). Pau Cabana (Prevención de Riesgos Laborales).

14.3 P107 - Execució de treballs personal extern a Tallers Cotxeres o dependències MM

OBJETO

Establecer las normas de seguridad que deben cumplir y la forma de actuar del personal perteneciente a empresas externas que realicen trabajos, en Talleres, Cocheras y Dependencias de Material Móvil.

ÁMBITO

Esta Norma es de aplicación a todo el personal externo que efectúe trabajos, en los Talleres, Cocheras y Dependencias de Material Móvil.

REFERENCIAS

Será de obligado cumplimiento la normativa oficial vigente de aplicación a los distintos trabajos u obras que deben efectuarse, en especial la "**Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales**"**,** y normativa interna:

- P104 Normativa de Seguridad para trabajos en las Cocheras del Servicio de MM.
- P055 Aplicación de la Normativa de Prevención de riesgos laborales en la realización de trabajos por empresas externas dentro de las instalaciones de F.C. Metropolità.(RILABEX)

RESPONSABILIDADES

Contenidas dentro del desarrollo.

DEFINICIONES

Contenidas dentro del Diccionario General de Definiciones.

DESARROLLO

<u>Consideraciones generales y específicas</u>.

Serán asimismo de aplicación las siguientes consideraciones generales y específicas:

1. Queda prohibido acceder a la zona de vías, no dependientes de cocheras del Servicio de Material Móvil, en este sentido, las empresas advertirán a sus empleados de la prohibición de acceder a vías generales, fijando su actividad en el estricto espacio de Talleres, Cocheras y Dependencias de Material Móvil de Metro.
2. Las empresas se someterán al criterio del Responsable Técnico del Centro o Dependencia o en su defecto del jefe de turno de Puerta de Cochera (en adelante RTC) en la que se efectúen los trabajos.
3. Cualquier variación en los trabajos habituales deberá ser comunicada y autorizada por el RTC.
4. Las empresas se someterán a las facultades de inspección en materia de Prevención de Riesgos Laborales que ostentará Metro a través del Servicio de MM, de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales o de los Coordinadores de Seguridad externos designados por Metro, debiendo adoptar cuantas medidas preventivas les sean impuestas.

5. Las empresas solicitarán la autorización del RTC para la subcontratación de parte de los trabajos contratados. F.C.Metropolità se reserva la facultad de no autorizar la subcontratación de empresas concretas o la ejecución de determinados tipos de trabajos.
6. Las empresas solicitarán la autorización de acceso de su personal a las instalaciones de F.C.Metropolità mediante el **impreso nº 3** del anexo que se entregará al RTC. En dicho impreso figurará la relación nominal y DNI / Pasaporte del personal, así como la certificación sobre su correcta contratación y sobre la formación e información que ha recibido en materia de Prevención y Seguridad.
7. El personal de las empresas deberán disponer de la correspondiente autorización individual para acceder a las instalaciones (**impreso nº 1** del anexo). En su reverso cada empleado manifestará haber recibido formación sobre la normativa interna de F.C.Metropolità de aplicación.

   Este documento le podrá ser requerido por los agentes que efectúen servicios de Portería o Vigilancia al acceder a las instalaciones y por personal de Metro, en el interior de las mismas.
8. Las empresas, mediante la entrega al RTC del **impreso nº 2** del anexo, manifestarán la conformidad a la recepción de los Procedimientos de Prevención recibidos y al compromiso de formar sobre los mismos a su personal.
9. El personal utilizará ropa de trabajo adecuada y que permita identificar a los operarios por su empresa.
10. En la ejecución de los trabajos se utilizarán las protecciones personales adecuadas a las operaciones que se deben realizar y que están establecidas en Metro. En el caso de precisarse protecciones personales distintas, será preceptiva la autorización de las mismas por el Servicio de MM y por Coordinador de seguridad externo designado por Metro (en caso de que exista), bajo la supervisión de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales.
11. En las operaciones susceptibles de originar polvo, humo, radiaciones o ruidos excesivos; se tenderá a su eliminación en el punto de origen, mediante un sistema adecuado (aspiración, aislamiento,...). En el caso de que estas operaciones incidan en el trabajo de secciones de Metro, éste último será prioritario y las empresas deberán establecer los cambios organizativos necesarios para evitar la coincidencia.
12. Se entenderá que toda línea de alimentación eléctrica está sometida a tensión, hasta que exista confirmación irrefutable por los agentes Responsables de Metro de lo contrario.
13. El personal se desplazará por las naves y túneles de acceso, andando por las zonas delimitadas al efecto, respetando las líneas de gálibo de los trenes.
14. En la ejecución de los trabajos no se obstaculizará el acceso a los medios de extinción, puertas de salida o zonas de paso.
15. Está prohibido fumar en el interior de las instalaciones de F.C.Metropolità, en los trenes y vehículos auxiliares en cumplimiento de la Ley 28/2005.

Asimismo está prohibido fumar en las instalaciones al exterior en que exista riesgo de incendio o explosión.

HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Modificaciones
2	14-06-2002	Actualización de la norma.
3	23-05-2006	Ampliación de contenidos; Adecuación al R.D.171/04; Referencias a la Ley 28/2005

LISTA DE RESPONSABILIDADES

Responsabilidades del procedimiento	Nombre (Departamento)
Autorizador	I. Oliva (Director del Servicio de Mantenimiento Material Móvil)
Revisor	D. Vives (Responsable de Prevención de Riesgos Laborales)
Redactor	J. Buj (Estudios y Documentación del Servicio de Mantenimiento Material Móvil)

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Director General del Área Operativa de Metro
Director del Mantenimiento
Director de Proyectos e Innovación Infraestructuras
Director de Mantenimiento Material Móvil
Director de Mantenimiento Infraestructuras
Responsable de Material Móvil de Línea 1
Responsable de Material Móvil de Línea 2 -3
Responsable de Material Móvil de Línea 4-11
Responsable de Material Móvil de Línea 5
Responsable de Material Móvil de Línea 9-10
Responsable Estudios y Documentación de Material Móvil de Metro
Responsable CCM (Centro de Control de Metro)
Responsable de Aprovisionamientos
Prevención de Riesgos Laborales
Organización

ANEXOS

Impreso nº 1 "Autorització per a treballs en Tallers, Cotxeres o dependències del Servei de Material Mòbil".

Transports Metropolitans de Barcelona

Núm. _____

Ferrocarril Metropolità de Barcelona

AUTORITZACIÓ PER A TREBALLS en Tallers, Cotxeres o dependències del Servei de Material Mòbil .

Pel present document Ferrocarril Metropolità de Barcelona autoritza

a _____ núm. DNI _____

de l'empresa _____

durant els dies __/__/__ a __/__/__ ambdós inclosos, l'accés a _____

_____ a l'objecte d'efectuar treballs de ____

_____ a les hores de _____ a _____

Signatura i segell

Data: ___/___/___

Unitat: .....

Aquesta autorització no és vàlida per a viatjar. Només permet entrar a les dependències autoritzades.

. . . . . .

Revers:

HE REBUT FORMACIÓ DE LA MEVA EMPRESA SOBRE LES NORMES VIGENTS PER A L'EXECUCIÓ DE TREBALLS A LES INSTAL·LACIONS DE F.C. METROPOLITÀ:

- P055 - Aplicación de la Normativa de Prevención de riesgos laborales en la realización de trabajos por empresas externas dentro de las instalaciones de F.C. Metropolità (RILABEX).
- P104 – Normas para trabajos en los Talleres y Cocheras del Servicio de Material Móvil.
- P107 – Normas para la ejecución de trabajos, por personal externo, en Talleres, Cocheras o dependencias del Servicio de Material Móvil.

Signatura:

Impreso nº 2 – Recepción de procedimientos de Prevención por Empresa Externa.

Transports Metropolitans de Barcelona

RECEPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN

D/a : ....., de la
Empresa : ..... con
Cargo de : ..... ,

MANIFIESTA haber recibido un ejemplar de los siguientes Procedimientos de Prevención:

P107 - Normas para la ejecución de trabajos por personal externo en Talleres de Material Móvil de Metro.
P104 - Normativa de Seguridad para Trabajos en Talleres y Cocheras de Material Móvil de Metro.

Asimismo manifiesta ser conocedor del "**P055 - Aplicación de la Normativa de Prevención de riesgos laborales en la realización de trabajos por empresas externas dentro de las instalaciones de F.C. Metropolità (RILABEX)",** sobre el cual ha efectuado acuse de recibo mediante documento específico.

De todos los procedimientos recibidos se dará formación al personal afectado.

Barcelona, a .....de.....de ……

Firmado: .....…..
DNI : .....

Impreso 3 "Solicitud de autorización de acceso a las instalaciones de F.C. Metropolità"

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE ACCESO A LAS INSTALACIONES DE F.C. METROPOLITÀ

Fecha: / /

DATOS DE LA EMPRESA SOLICITANTE :

La Empresa: _____NIF: _____

solicita la expedición de "Autorizaciones para trabajos en la Red de Metro" nominales para los trabajadores que se relacionan a continuación, al objeto de que puedan acceder a: _____

_____

para poder efectuar trabajos de_____
desde el día : _____ al día : _____ , dentro del siguiente horario : _____

CERTIFICACIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS RIESGOS ESPECÍFICOS Y DE FORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD

En cumplimiento de lo dispuesto en el articulo 24 de la Ley 31/95, el artículo 3 de la Ley 54/03 y el Real Decreto 171/04, sobre coordinación de actividades empresariales, la empresa solicitante manifiesta haber entregado y explicado a estos trabajadores la documentación relativa a la normativa de prevención recibida de T.M.B como aplicable a estos trabajos (Procedimiento P055 -Rilabex- y Procedimientos específicos), y se compromete a exigir que la cumplan.

En cumplimiento del artículo 19 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, la empresa solicitante manifiesta haber efectuado formación teórica y práctica, suficiente y adecuada a estos trabajadores en materia de seguridad, tanto general de obra como específica para el puesto de trabajo y sobre los riesgos presentes en sus puesto de trabajo.

CERTIFICACIÓN DE CORRECTA CONTRATACIÓN

La empresa manifiesta que los trabajadores relacionados están contratados de acuerdo con la normativa de aplicación y que están de alta y se encuentran al corriente de pago de las cuotas en el Régimen General de la Seguridad Social (TC1) (TC2).

La empresa se compromete a retirar la Autorización nominal de los trabajadores de la relación que causen baja en la obra durante el período de validez de la misma.

Para que conste lo expuesto, se firma la presente SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE ACCESO A LA RED DE F.C. METROPOLITÀ en;

……., a …….. de ……. de ……

Firmado La Empresa: Correo electrónico de contacto: Nonbre y apellidos: D.N.I.: Cargo:	**Enterado** TMB

RELACIÓN DE TRABAJADORES

NOMBREY APELLIDOS	DNI /PASAPORTE

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145	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 EMPLAÇAMENT	DATA: JUNY 2022 PLÀNOL NÚM.: 01 NOM FITXER: ESS_01_SITUACIÓ.DWG FULL 1 DE 1

MCA 1160

62,48

62,49

V10

V9

V8

V7

V6

V5

V4

V3

V2

V1

LLEGENDA:

- ACCÉS TREBALLADORS I VISITES
- ACCÉS MATERIALS
- EXTRACCIÓ RESIDUS
- ZONA VESTIDOR NET
- ZONA DESCONTAMINACIÓ

Transports Metropolitans de Barcelona

inse rail

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145

ESCALA

DIN A1 1:100 0 0,5 1

ENDERROCS 0 5 10

ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
IMPLANTACIÓ
PLANTA BAIXA

DATA

JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.

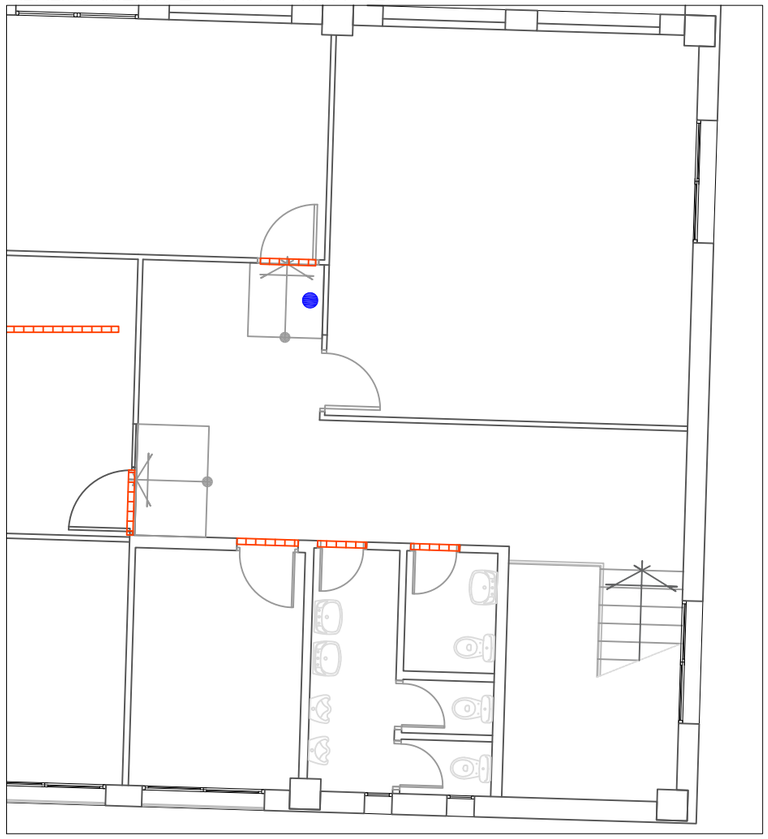
02

NOM FITXER:

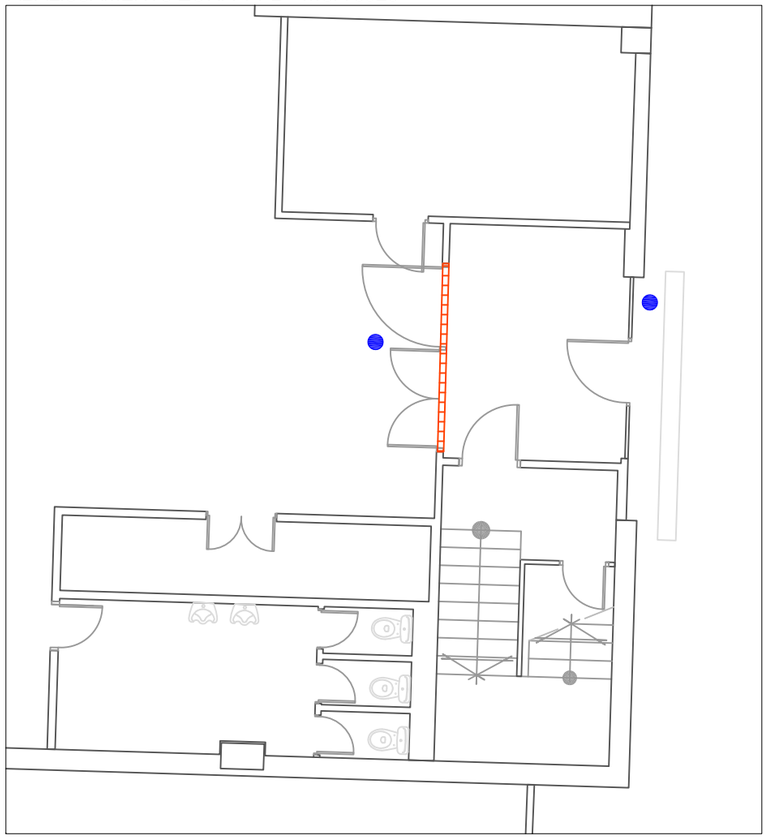
ESS_02_IMPLANTACIÓ.DWG

FULL 1 DE 1

ABALISSAMENTS ZONA 1 P1 - MCA 8928



ABALISSAMENTS ZONA 1 PB - MCA 8928



LLEGENDA:

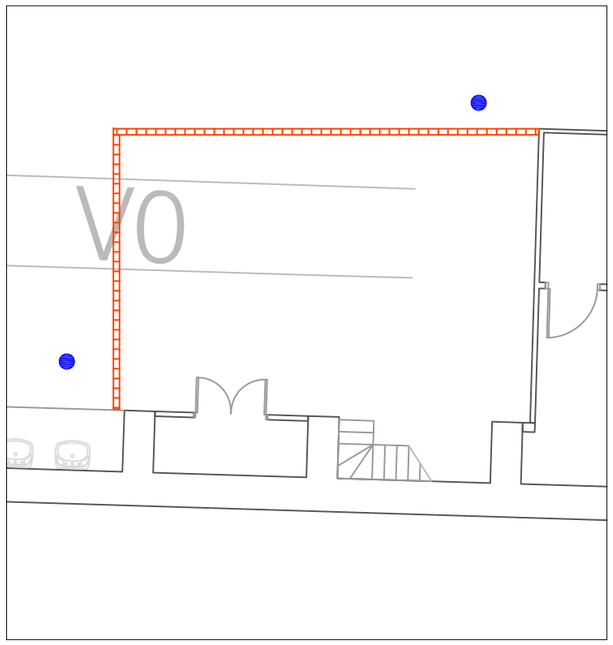
ABALISSAMENT I SEGELLAT PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT

SENYALITZACIÓ PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT I TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ

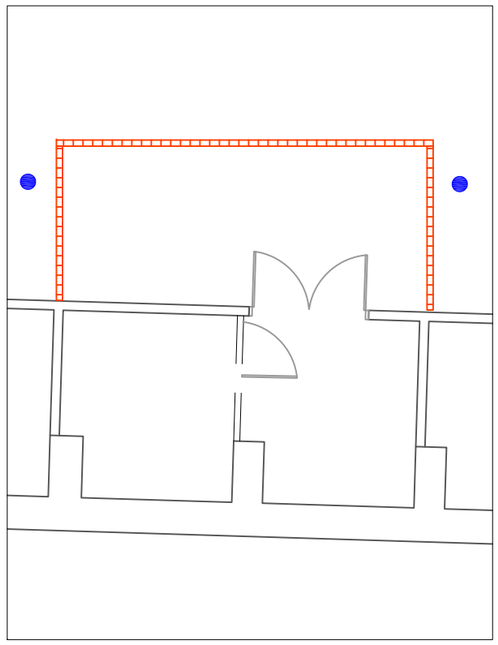
SENYALITZACIÓ PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT I TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ:



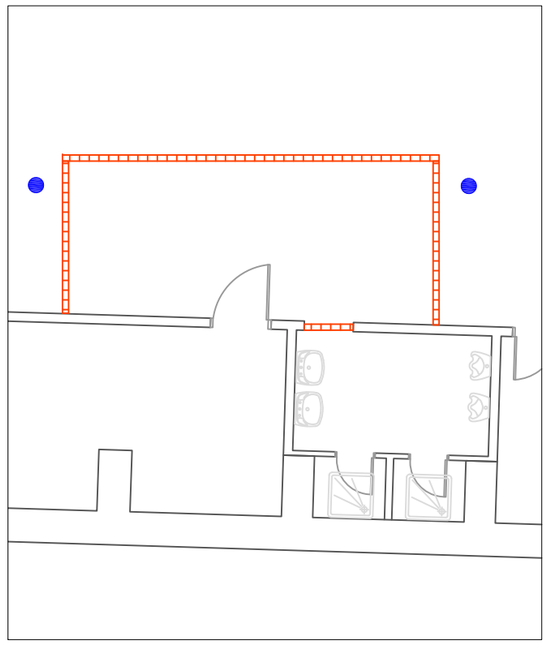
ABALISSAMENTS ZONA 2 PB - MCA 1161



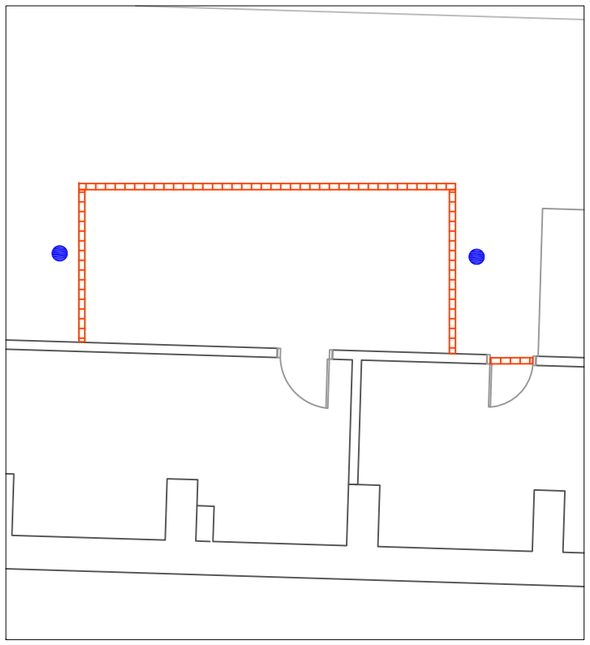
ABALISSAMENTS ZONA 2 PB - MCA 8924



ABALISSAMENTS ZONA 2 PB - MCA 8924

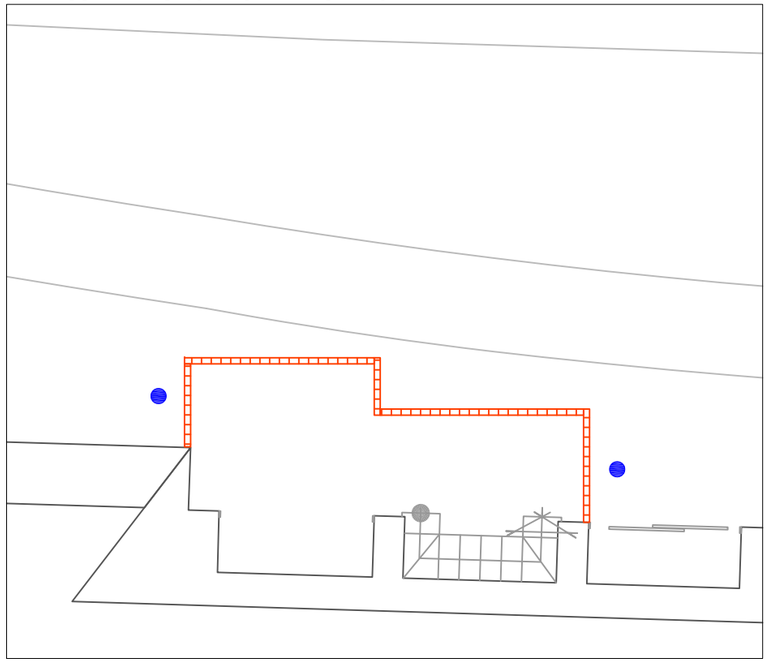


ABALISSAMENTS ZONA 2 PB - MCA 8925

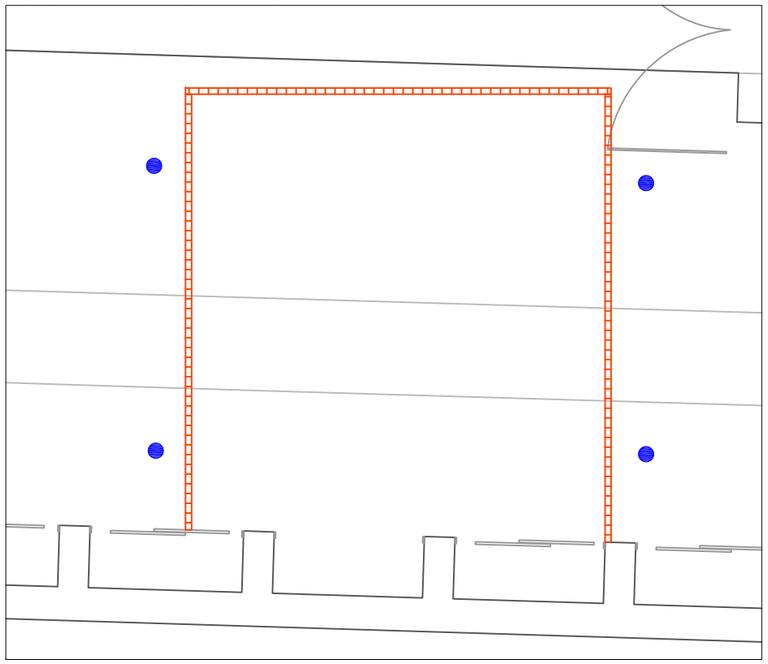


Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) ENDERROCS (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: ESS_03_PROTECCIONS COLECTIVES.DWG	PLÀNOL NÚM.: 03 FULL 1 DE 4

ABALISSAMENTS ZONA 3 PB - MCA 1162



ABALISSAMENTS ZONA 3 PB - MCA 1167



LLEGENDA:

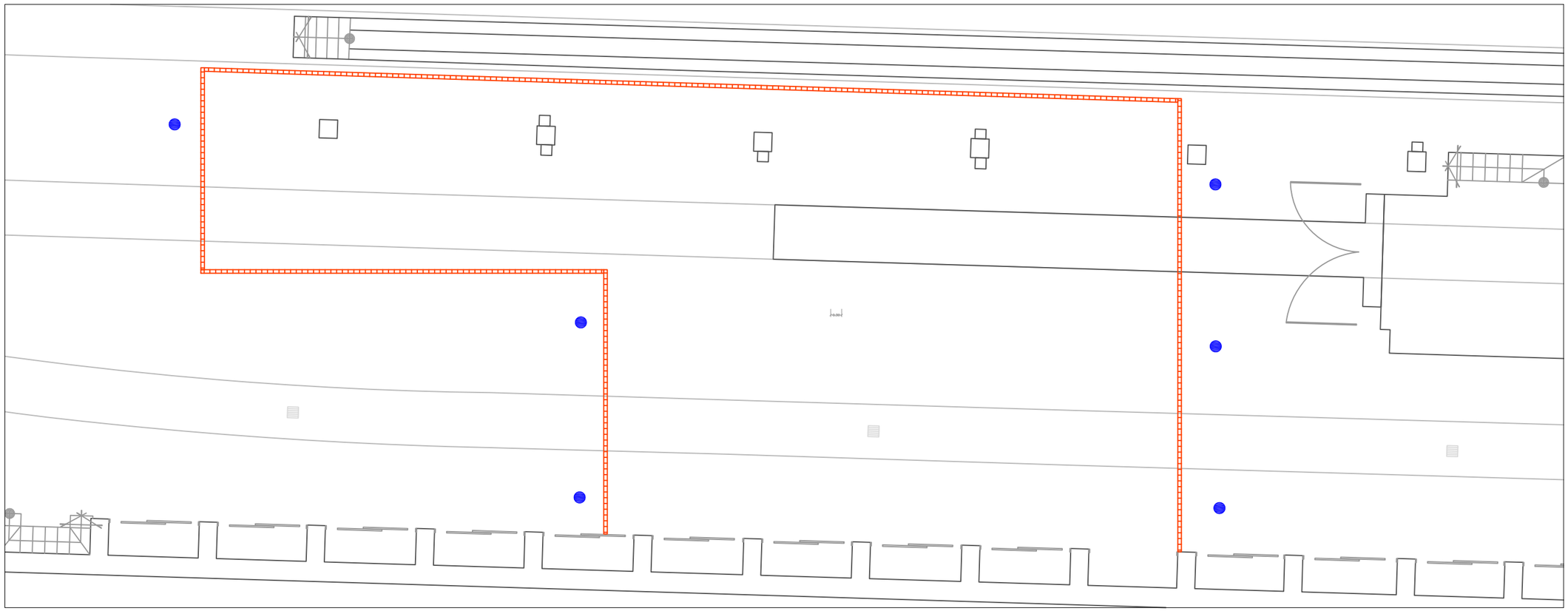
ABALISSAMENT I SEGELLAT PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT

SENYALITZACIÓ PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT I TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ

SENYALITZACIÓ PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT I TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ:

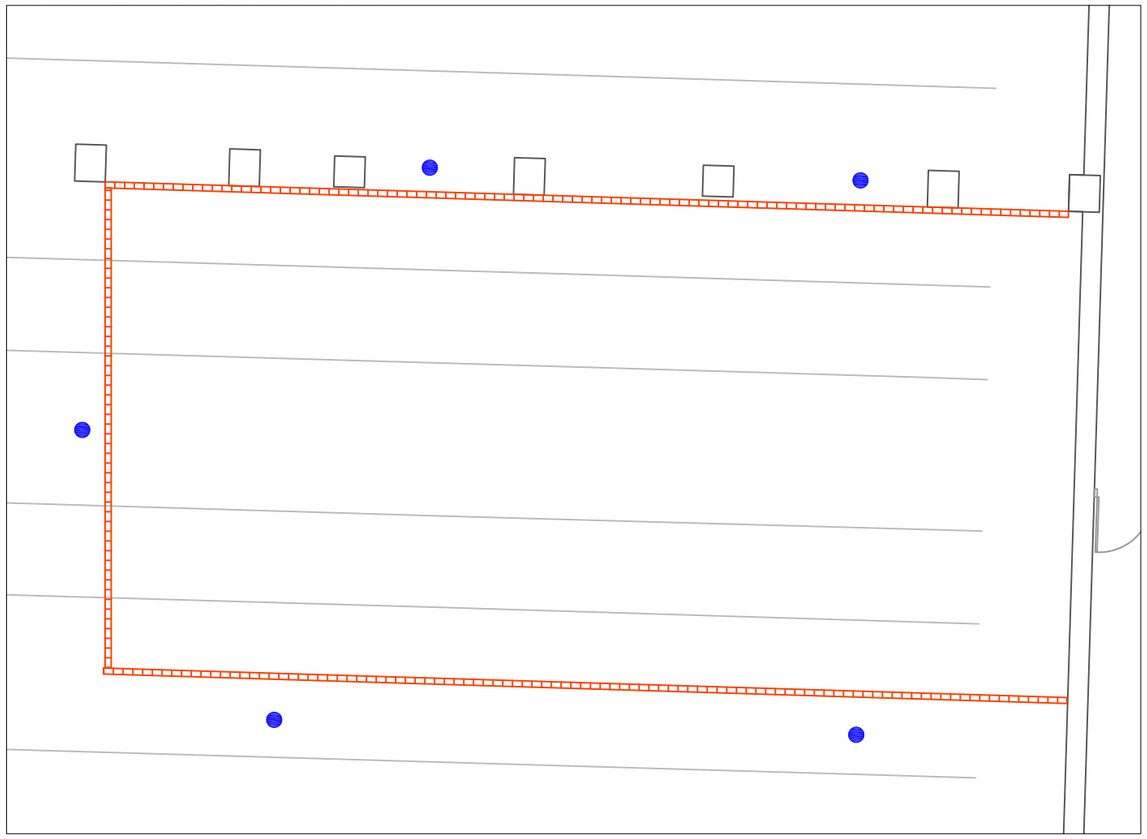


ABALISSAMENTS ZONA 4 PB - MCA 1163



Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0.5 1) ENDERROCS (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2022 NOM FITXER: ESS_03_PROTECCIONS COLECTIVES.DWG	PLÀNOL NÚM.: 03 FULL 2 DE 4

ABALISSAMENTS ZONA 5 PB - MCA 1166



LLEGENDA:

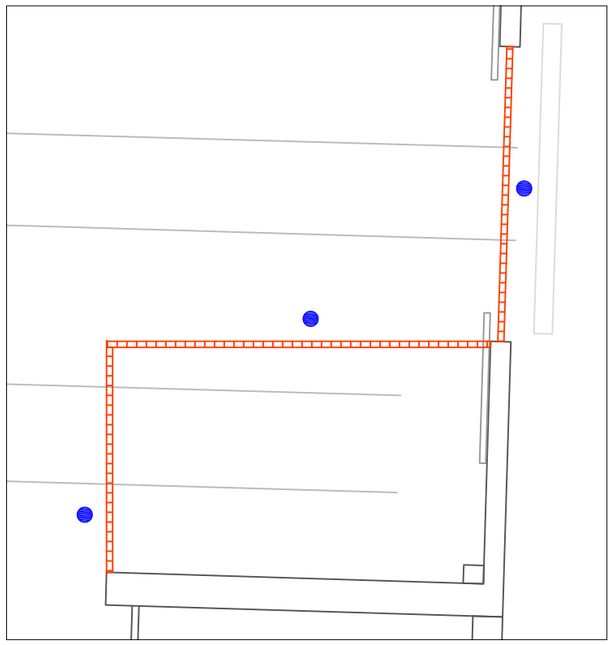
ABALISSAMENT I SEGELLAT PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT

SENYALITZACIÓ PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT I TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ

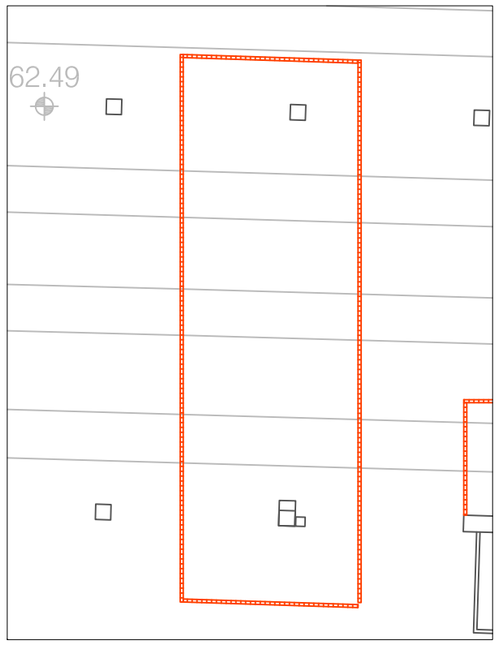
SENYALITZACIÓ PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT I TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ:



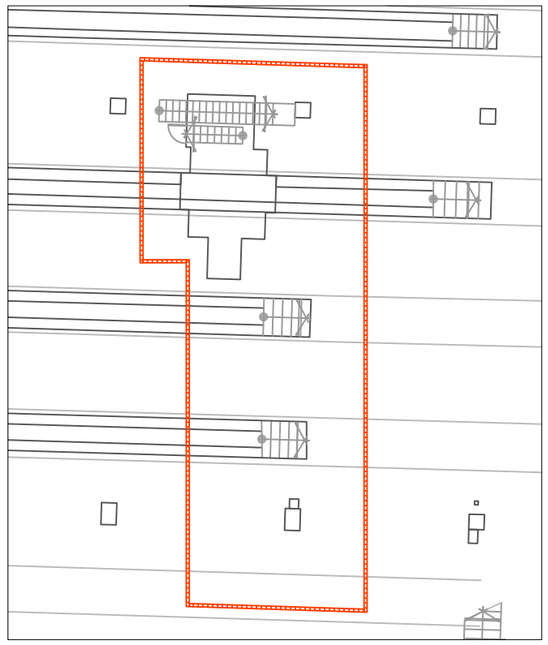
ABALISSAMENTS ZONA 6 PB - MCA 1164



ABALISSAMENTS ZONA 6 PB - MCA 1164

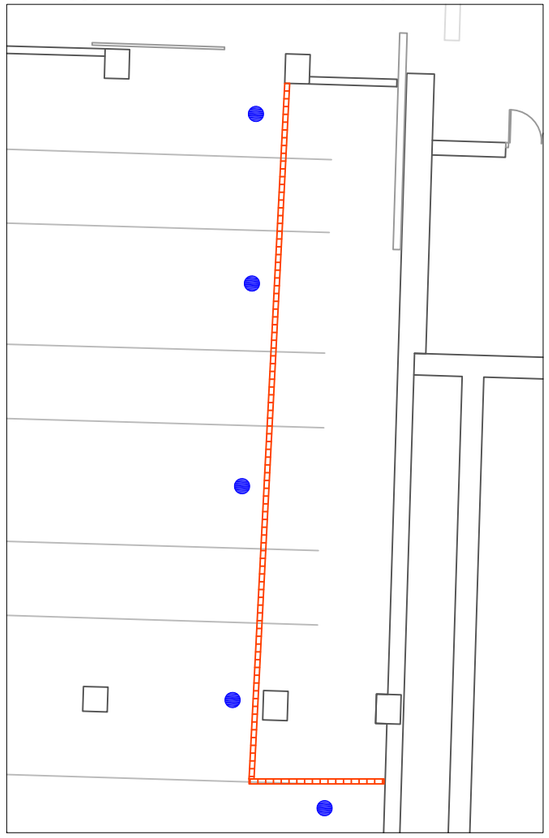


ABALISSAMENTS ZONA 6 PB - MCA 1164

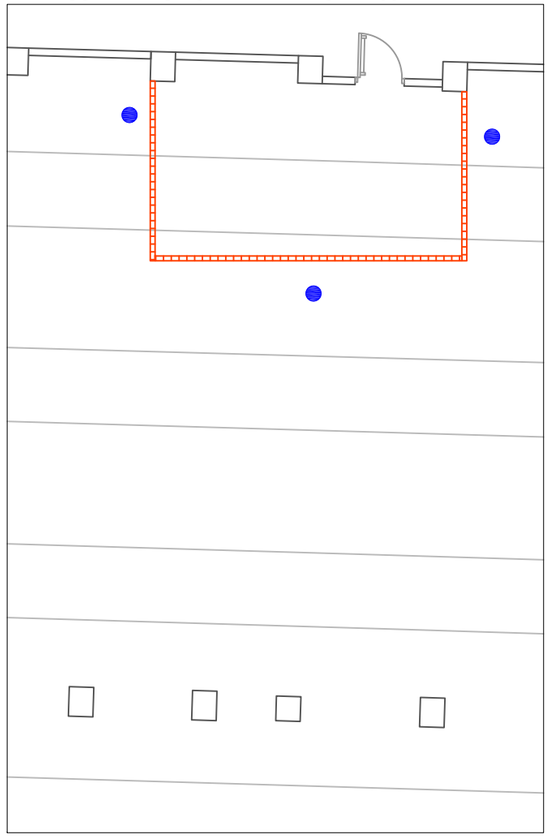


Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) ENDERROCS (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: ESS_03_PROTECCIONS COLECTIVES.DWG	PLÀNOL NÚM.: 03 / FULL 3 DE 4

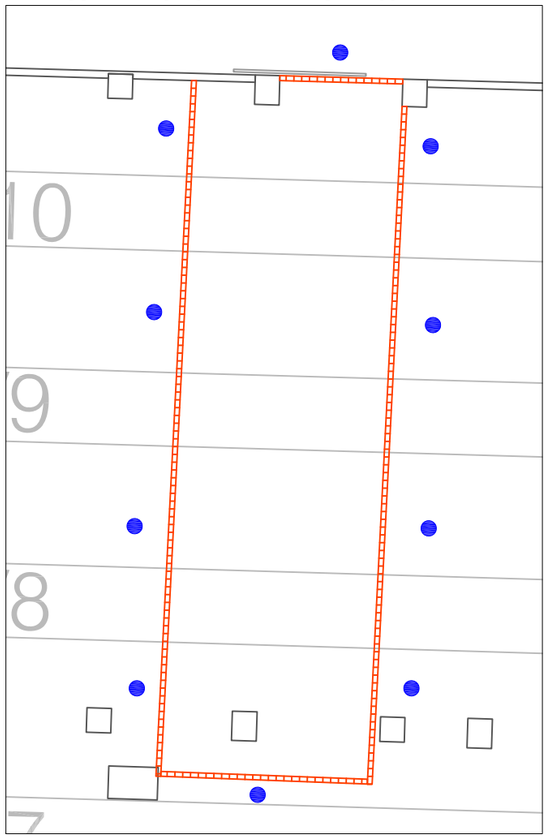
ABALISSAMENTS ZONA 7 PB - MCA 1165



ABALISSAMENTS ZONA 7 PB - MCA 1165



ABALISSAMENTS ZONA 7 PB - MCA 1165



LLEGENDA:

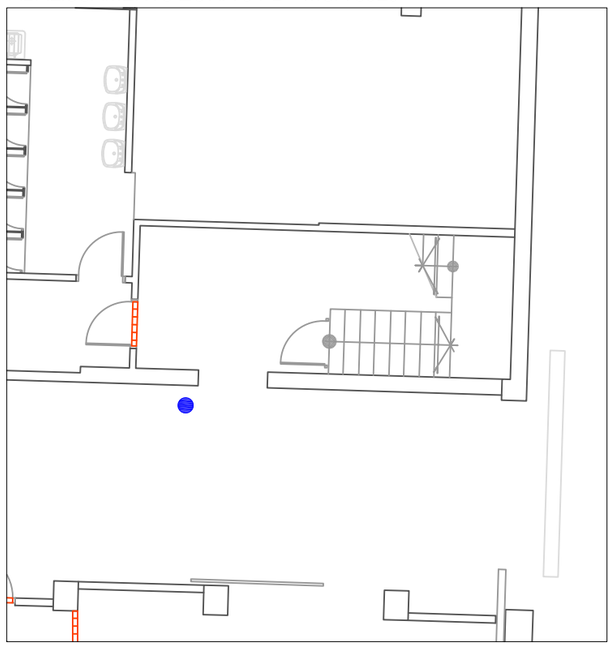
ABALISSAMENT I SEGELLAT PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT

SENYALITZACIÓ PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT I TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ

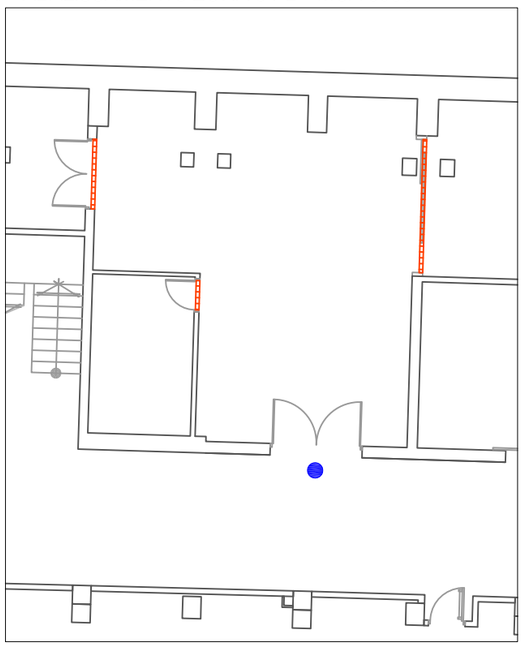
SENYALITZACIÓ PER TREBALLS AMB PERILL D'AMIANT I TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ:



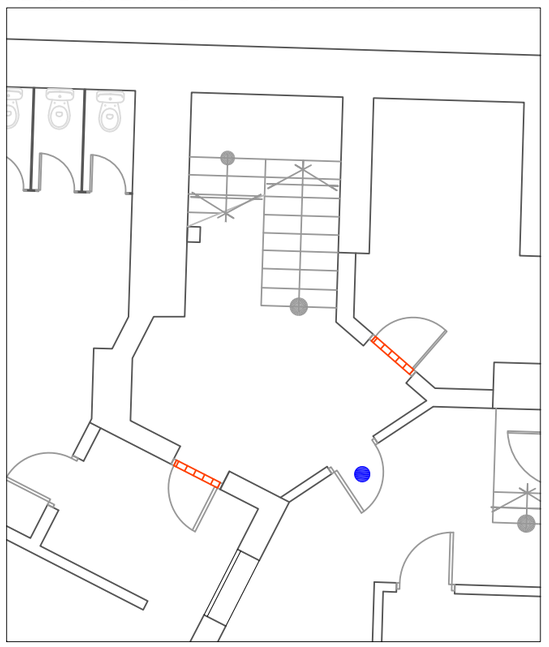
ABALISSAMENTS ZONA 8 PB - MCA 8929



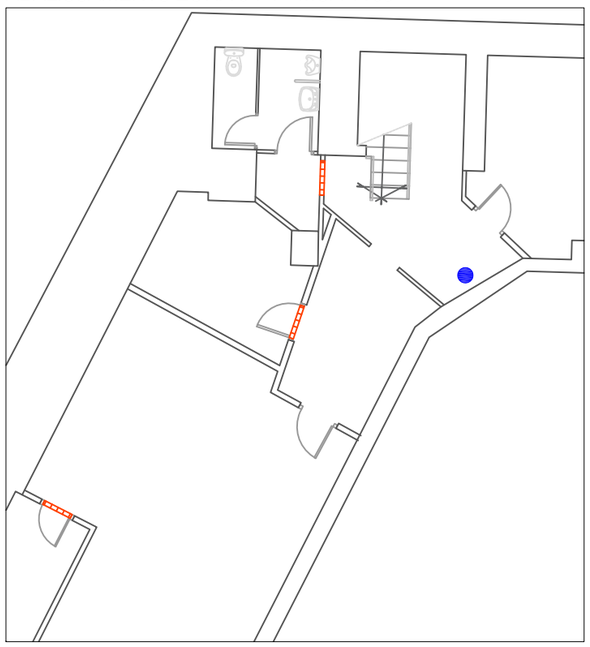
ABALISSAMENTS ZONA 8 PB - MCA 8930



ABALISSAMENTS ZONA 9 PB - MCA 1168

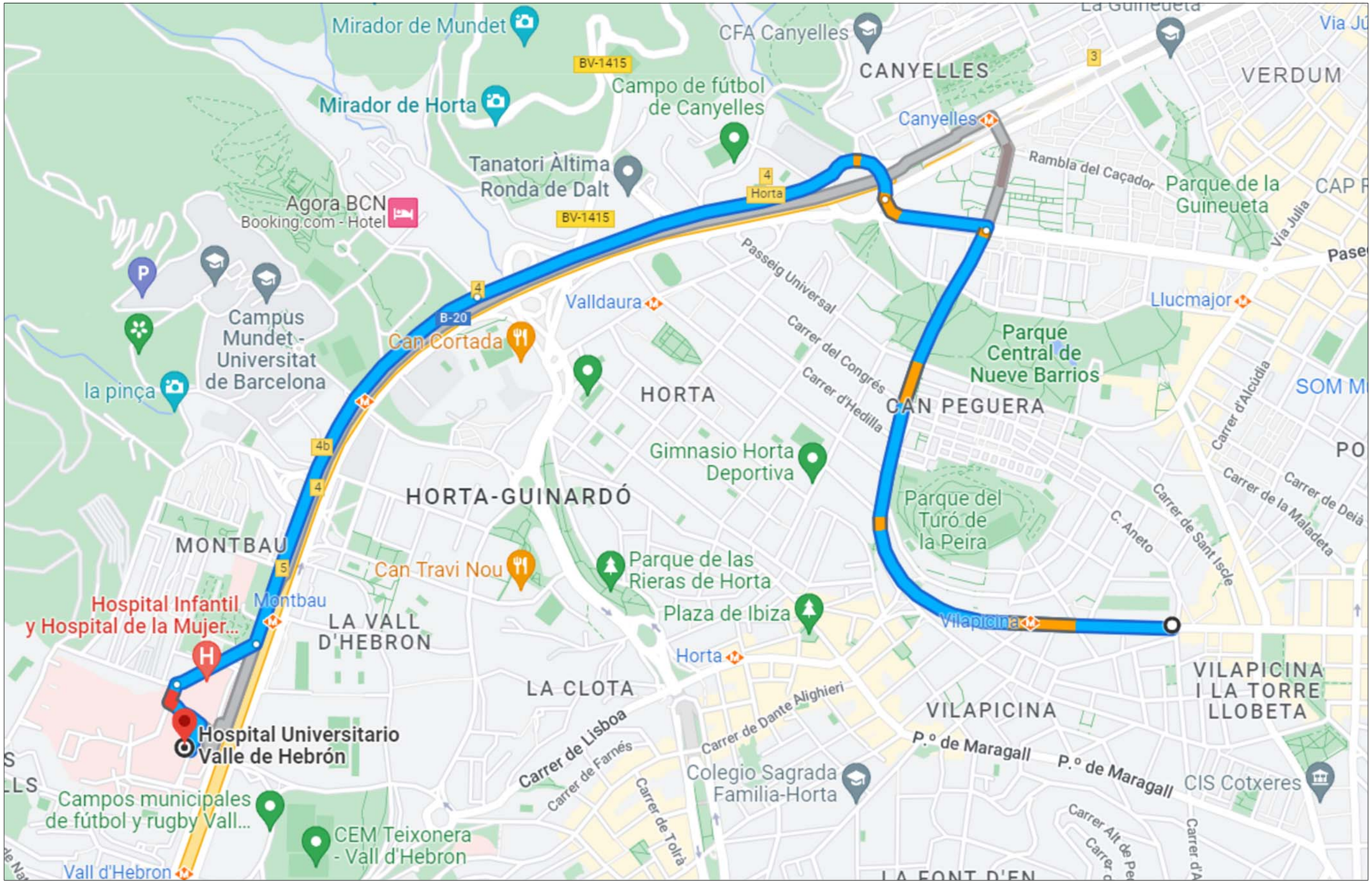


ABALISSAMENTS ZONA 9 P1 - MCA 1168



TMB Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) ENDERROCS (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: ESS_03_PROTECCIONS COLECTIVES.DWG	PLÀNOL NÚM.: 03 FULL 4 DE 4

RECORREGUT D'EMERGÈNCIA FINS A L'HOSPITAL MÉS PROPER: HOSPITAL UNIVERSITARI DE VALL D'HEBRON.



Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: inse rail	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RETIRADA DELS ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT EN EL TALLER DE VILAPICINA - EXP. 14924145	ESCALA: DIN A1 1:100 (0 0,5 1) ENDERROCS (0 5 10) ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT RECORREGUT EVACUACIÓ EMERGÈNCIA HOSPITAL UNIVERSITARI DE VALL D'HEBRON	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: ESS_04_EVACUACIÓ.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				
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
MEDI AMBIENT						
Qualitat de l'aire interior						Proves ambientals de l'aire interior

8. MEMÒRIA AMBIENTAL

Contingut

8. 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

8. MEMÒRIA AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓ

Amb motiu de l'execució de les obres de desamiantat al Taller de Vilapicina, 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

- Delimitació dels espais d'intervenció
- Retirada o demolició dels elements que recobreix o impedeixen l'extracció de les canonades d'amiant

3.2 Renovació de les instal·lacions

- Demolició i extracció dels elements MCA.
- Magatzematge d'elements MCA.
- Renovació dels elements substituïts.

3.3 Neteja de les zones de treball

- Retirada dels elements que delimitaven les zones d'intervenció.
- 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**
170101	Formigó / runes	2	No	Inert
170102	Fàbrica	1	No	Inert
170203	Plàstic	2	Si	No especial /perillós
170405	Metall - ferro i acer	1	No	Inert
170605	Materials de construcció derivats de l'amiant	5,86	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.

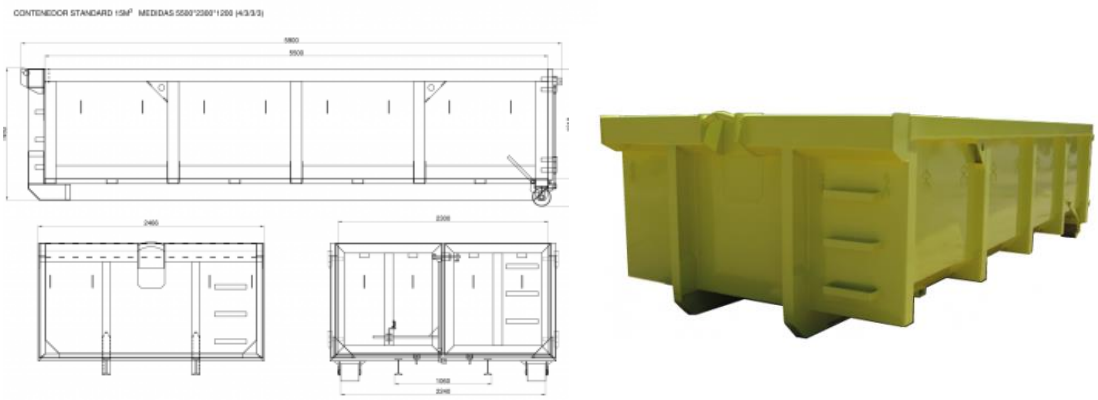
Deguts al fet que no se superen els rangs màxims per a la diferenciació de materials, les mescles de formigó, maons, teules, materials ceràmics, etc. es recolliran en un contenidor de 15m3.

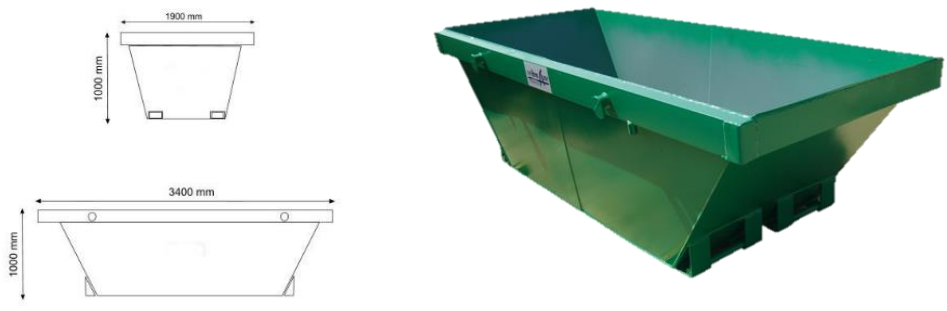
Finalment i en cas de generar-se, els residus especials es recolliran en un mínim de 4 contenidors de 220 l (tipus bidó blau industrial) amb tapa. En funció de la seva gestió posterior, podrà ser necessari un major nombre de contenidors.

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.)



CONTENIDOR DE 15M^3	
	
DESCRIPCIÓ	**MESURES**
Llargaria	55000 mm
Alçada	1200 mm
Amplada	2300 mm
Gruix xapa terra	4 mm
Gruix xapa laterals	3 mm
Capacitat	15m^3

CONTENIDOR DE 5M^3	
	
DESCRIPCIÓ	**MESURES**
Llargaria	3400 mm
Alçada	1000 mm
Amplada	1900 mm
Gruix xapa terra	4 mm
Gruix xapa laterals	3 mm
Capacitat	5m^3

10. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Presupuesto 01

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 - 57)	20,21	100,800	2.037,17
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) (P - 62)	0,50	2.000,000	1.000,00
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 - 60)	8,00	100,800	806,40
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 - 61)	13,01	557,564	7.253,91
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 - 58)	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 - 59)	39,01	560,564	21.867,60

TOTAL Capítulo 01.07 35.565,23

9. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

Contingut

PLANIFICACIÓ DE L'OBRA 2
1. DESCRIPCIÓ DE LA PLANIFICACIÓ 2
1.2 Planificació general 2

PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

1. DESCRIPCIÓ DE LA PLANIFICACIÓ

Es presenta una planificació de l'obra de 3 mesos i 18 dies en total, l'obra te el seu avanç segons cada MCA i les zones d'intervenció que van agrupant els diferents MCA que s'han de retirar.

En aquesta planificació es presenta la realització dels treballs des de la planta baixa fins a arribar a la planta primera. Els treballs estan plantejats per realitzar-se en 5 dies efectius per setmana i en horari nocturn. Els dies d'inici de setmana i final de setmana seran definits per part de FMB-TMB i s'adaptarà aquesta planificació segons les necessitats d'operativitat del Taller de Vilapicina i del servei.

S'ha realitzat aquesta planificació tenint en compte que el temps màxim d'exposició de treballs amb risc d'amiant és de 4 hores. També les actuacions es troben de manera molt individual resultant feines que poder tenir un rendiment d'aproximadament 2 dies consecutius des del seu inici fins el final de cada actuació, d'aquesta manera si hi hagués problemes d'operativitat serà fàcilment substituïble.

1.2 Planificació general

A continuació es presenta una planificació general de les obres:

		MES 1																				MES 2																MES 3																MES 4															
		S1.1					S1.2					S1.3					S1.4					S2.1					S2.2					S2.3					S2.4					S3.1					S3.2					S3.3					S3.4					S4.1					S4.2					S4.3					S4.4				
		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
MCA 8928	Treballs previs d'abalissament i preparació de la zona d'intervenció en sala de reunions de la planta primera.																		

| | | MES 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---

| | | MES 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---

| | | MES 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---

| | | MES 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---

		MES 1																MES 2																MES 3																MES 4															
		S1.1					S1.2					S1.3					S1.4					S2.1					S2.2					S2.3					S2.4					S3.1					S3.2					S3.3					S3.4					S4.1					S4.2					S4.3					S4.4				
		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
MCA 1165-1	Treballs previs d'abalissament i preparació de la zona d'intervenció en la de via 10 i l'inici de les vies 8 i 9 per ramificacions.															

| | | MES 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---

| | | MES 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---