



**Transports Metropolitans
de Barcelona**

**INFRAESTRUCTURES
UNITAT DE MANTENIMENT D'ESTACIONS**

PROJECTE **T**ÈCNIC

Adequació accessos Xarxa Metro

XARXA METRO

ref: 23-040-PT
SA 16024065
octubre de 23

1. MEMÒRIA I ANNEXES

- 1.1. ANTECEDENTS DEL PROJECTE
- 1.2. OBJECTE DEL PROJECTE
- 1.3. ABAST
- 1.4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
- 1.5. PROCEDIMENT A SEGUIR
- 1.6. PRESSUPOST
- 1.7. PROMOTOR I AUTOR DEL PROJECTE

2. ANNEXES A LA MEMÒRIA

- 2.1. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I AMIDAMENTS

4. PLEC DE CONDICIONS

- 4.1. CONDICIONS PARTICULARS
- 4.2. NORMATIVA APLICABLE

1. MEMÒRIA I ANNEXES

1.1. ANTECEDENTS DEL PROJECTE

Al llarg de la Xarxa de Metro disposem de 57.000 metres lineals d'escaleres de pedra. Aquestes, pateixen d'un desgast diari pel propi ús i trànsit d'usuaris. FMB planteja cicles de renovació un cop aquestes escaleres van arribant a la fi de la seva vida útil.

L'objecte d'aquest Plec Tècnic és definir un pla d'actuació en estacions de la Xarxa de Metro on s'han detectat escaleres de pedra que estan arribant al final de la seva vida útil. Durant les revisions quinquennals que es realitzen periòdicament, s'han detectat una sèrie d'escaleres objectiu a ser renovades. Aquests elements pateixen un important deteriorament a causa del trànsit diari d'usuaris. Ens trobem amb graons trencats, fissurats, desgastats i amb un alt grau de lliscament. Aquestes patologies poden provocar caigudes del passatge, sobretot en dies de pluja.

També es té com a objectiu en el present plec la definició dels amidaments i necessitats per a realitzar l'adequació dels revestiments verticals dels accessos contemplats a renovar. S'aprofitarà la renovació de les escaleres per a realitzar també el canvi del revestiment ceràmic de les parets.

1.2. OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte tècnic té com a objecte establir els diferents treballs per portar a terme la renovació de graons d'escaleres que estan al final de la seva vida útil a les estacions de la Xarxa de Metro. El present plec tècnic tracta del següent:

- Definir els treballs necessaris per al subministrament i instal·lació de 5.000 metres lineals de graons de pedra.
- Definir els treballs necessaris per al subministrament i instal·lació de 2.000 metres quadrats de revestiment de pedra granítica.
- La ubicació concreta serà definida per FMB un cop s'hagi adjudicat el contracte, segons les necessitats requerides per FMB basades en l'inventari d'escaleres de pedra.
- En el present plec tècnic es presentarà la metodologia de treball.

1.3. ABAST

L'abast del projecte contempla l'obra civil necessària per realitzar el següent:

Escaleres:

- Enderroc dels graons existents que han arribat al final de la seva vida útil.
- Enderroc de replans d'escaleres existents que han arribat al final de la seva vida útil.
- Subministrament i instal·lació de nous graons.
- Subministrament i instal·lació de nous replans.
- Formació d'embornal i reixa de composite.
- Part proporcional de possibles modificacions de les baranes existents per tal d'adaptar-les als nous graons.

Parets:

- Enderroc del revestiment existent que ha arribat al final de la seva vida útil.
- Subministrament i instal·lació de nou revestiment vertical.
- Part proporcional de possible modificacions de les baranes existents per tal d'adaptar-les als nous graons.

Totes les actuacions estaran detallades en l'apartat d'amidaments del present Projecte Tècnic.

1.4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1.4.1. TREBALLS PREVIS

En tots els casos en que sigui necessari es realitzaran cartells específics de senyalització, ja sigui per escales o trams tancats o per desviació de fluxos d'usuaris, encara que sigui al interior de les estacions. Com a conseqüència s'haurà de realitzar una campanya informativa, a base de cartellera específica de senyalització d'obres. La definició d'aquests la realitzarà FMB i la fabricarà el contractista de la obra.

Anirà a càrrec del contractista de l'obra realitzar les tasques oportunes amb l'ajuntament i/o guàrdia urbana per sol·licitar la ocupació de vorera i la posició del sacs de runa o contenidor, si fos necessari.

Es farà un replanteig in-situ de cada tram de escala, aquest replanteig serà curós i minuciós, no s'agafarà les cotes de la documentació gràfica per encarregar material, si no les de replanteig. Els graons de cada tram seran idèntics d'alçada entre ells, independentment de com sigui l'estat actual.

1.4.2. TREBALLS D'OBRA

De manera general a totes les escales; es realitzarà la arrencada del graó i del revestiment vertical existent amb mitjans manual i amb martell picador i s'abassegarà la runa en sacs i es retirarà de les estacions amb mitjans independents a FMB. La retirada de runa en escales interiors es realitzarà diàriament, i no s'acumularà runa a l'estació, només es podrà abassegar en zones que es pacti amb gerència destinades a aquest ús. En el cas de no poder disposar d'un espai així s'haurà de abassegar la runa a carrer.

En les escales que es mantingui el replà d'escala es realitzarà una tall del paviment a uns 10cm de la paret per realitzar la canal lateral, mitjançant serra de mà i es rebaixarà aquest tram per donar continuïtat a la canal.

En els casos en que es decideixi substituir el replà d'escales completament es repicarà amb mitjans manuals i es retirarà la runa en sacs o contenidor.

En els casos que sigui necessari es retirarà el passamà d'escala i es reposarà un cop acabades les obres, deixant de manera provisional un altre passamà o bé canviat el punt de subjecció.

Es realitzarà la gestió de la runa tal i com marqui el programa de gestió de residus del projecte.

Escales interiors:

El graonat es realitzarà amb esglaó de pedra artificial microgrà de preu alt en L color negre, polit fi sense abrillantar, amb una franja de carborúndum de 3cm a 3cm de la vora, col·locades a truc de maceta amb morter de ciment 1:8.

El contractista enviarà un especejament de la proposta de graonat d'escala que serà aprovat pel tècnic de FMB, tenint en compte que cada peça farà una longitud entre 70cm i 150cm i es col·locaran a trencajunts.

Es realitzarà una canal de recollida d'aigües a cada un dels costats de l'escala, d'una amplada màxima de 10cm amb terratzo negre o marbre. A excepció dels casos que hi hagi al costat escala mecànica, on no es col·locarà la canal.

Es faran els repassos a les parets laterals que es requereixin, ja sigui arrebossats i pintats o reposició de aplacat o revestiment existent, a una alçada aproximada de 30cm.

A les zones de replà es substituirà el replà d'escala complert amb terratzo de color negre, similar el graó, de 40x40cm i amb terratzo de 40x40 de 6 pastilles, segons documentació gràfica. La canal que es deixi al replà serà del mateix material que la canal de l'escala i se li donarà continuïtat.

Escales exteriors:

El graonat es realitzarà amb peces de pedra granítica nacional, blanc cristall o similar amb acabat buixardat, per resistir un ús intensiu, ja que aquest material amb aquest acabat es considera segur pel risc de caigudes, amb humitat. Aquest accés es construirà seguint les especificacions del accés tipus de l'ajuntament de Barcelona, amb un gruix de peça de paviment de 3cm, en les petjades.

Es col·locaran les peces a trencajunts amb morter de ciment pòrtland, el granit tindrà unes dimensions entre 70cm i 150cm.

Es realitzarà una canal de recollida d'aigües a cada un dels costats de l'escala, d'una amplada màxima de 10cm amb el mateix tipus de granit, que podrà ser de menys gruix 1,5cm, i es reposarà l'acabat de la paret contigua quan sigui necessari. Si es possible aquesta reparació es farà amb el mateix material, i en els casos que no sigui possible es buscarà la solució més ajustada.

Les zona de trobada amb la vorera existent es realitzarà amb el mateix tipus de material, granit flamejat blanc cristall o similar de 3cm de gruix, donant-li la pendent necessària per la trobada amb el panot de la vorera.

Si existeix un graó a la sortida, aquest es substituirà per una pendent, màxima 8%, i es realitzarà amb el mateix granit flamejat o amb panot, segons cada cas.

Al paviment i graonat de granit es realitzarà una protecció hidròfuga i oleòfuga per garantir que la brutícia no penetri al interior de la pedra, no s'embruti i es netegi fàcilment. Aquesta protecció serà a base d'una imprimació de producte ecològic de dos components de naturalesa inorgànica, tipus LC-EVERHARD 100S o similar, aplicada segons indicacions del fabricant.

1.4.3. VARIS

- Els paviments instal·lats hauran de complir els següents requeriments:
 - Classe C2 segons DB SUA del CTE per a escales interiors.
 - Classe C3 segons DB SUA del CTE per a escales exteriors.
- Els residus generats a les actuacions seran retirats a abocador autoritzat. Preveure cànon corresponent.

1.5. PROCEDIMENT A SEGUIR

No serà necessària la presència d'un Pilot Homologat de Seguretat per a treballs a zona de vies amb contacte permanent amb CCM.

Si serà necessària la presència d'un Recurs Preventiu mentre s'executin els treballs.

En les estacions afectades, es preveu que es pugui seguir donant servei pels accessos mentre es realitzen les feines. En tots els casos, es podran habilitar les escales mecàniques per realitzar els recorreguts descendents i ascendents. D'igual manera que els ascensors estaran operatius.

Tal i com s'ha explicat a l'apartat 1.4.1 Treballs previs, s'haurà de preveure protecció, delimitació i senyalització de les zones de treball.

Caldrà coordinació amb FMB per tal de programar les feines en cada estació afectada.

L'interlocutor i responsable de la coordinació dels treballs d'adequació per part de Metro serà el tècnic de la Unitat de Manteniment d'Estacions redactor d'aquest Plec Tècnic.

1.6. PRESSUPOST

- S'estima un VEC de **1.389.055 € (un milió tres-cents vuitanta-nou mil cinquanta-cinc euros)**

1.7. PROMOTOR I AUTOR DEL PROJECTE

La promoció recau sobre FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A., amb domicili al carrer 60, número 23 de Barcelona, a Zona Franca.

El present projecte ha estat redactat per Albert Martín Molina, tècnic de la Unitat de Manteniment d'Estacions de Ferrocarril Metropolità de Barcelona, en data divendres, 20 octubre de 2023.

2. ANNEXES A LA MEMÒRIA

2.1 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

En compliment del Decret 89/2010, de 29 de juny, del Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC núm. 5664, de 6 de juliol) es fa constar en aquest document annex a la memòria del Projecte.

AGENTS QUE INTERVENEN:		
Si/no	Agent	Definició
Si	Productor del residu	contractista que executarà les obres
Si	Posseïdor del residu	contractista que executarà les obres
Si	Gestor del residu	contractista que executarà les obres

Mesures de minimització:

Dins dels criteris de redacció de projecte hi ha la aplicació de mesures per tal de minimitzar el volum generat de residus, en la següent taula es marca les mesures emprades:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	SI	NO
Utilitzar els sobrants de terres al mateix emplaçament, i de materials sobrants a la obra, sempre que compleixin amb els requisits de projecte.		X
Utilitzar sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.	X	
Optimitzar les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.		X
Emprar sistemes d'encofrat reutilitzables.		X
Evitar la realització de regates durant la fase de instal·lacions, emprant cels rasos o paviments registrables.		X
Modulació dels acabats per minimitzar mermes.	X	
Tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat i considerar materials amb potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil	X	
Que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil.		X
Utilització utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció		X
Altres		

Tramitació

Els residus els lliurarà el posseïdor a un gestor autoritzat per el seu reciclatge o per a la disposició de rebuig, i abonarà si s'escau el cost de la seva gestió.

S'entregarà al Productor del residu la documentació i certificació conforme s'ha entregat el residu al gestor autoritzat i si s'escau es tramitarà el que sigui oportú amb el gestor del residu.

Estudi de la generació de residus en tones, m3 i per fases de l'obra

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER; Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer)

En les següents taules es descriu el contingut dels residus, s'ompliran només aquelles que es corresponen amb aquest projecte:

Residus d'enderrocs										
Enderroc en rehabilitació o reforma	Separació selectiva	On es farà la gestió residus			Avaluació i característiq. residus		Classificació, vies de valorització, tractament i disposició del rebuig			
enderroc	si/no	obra	Instal. tractament	Abocador	Volum real m3	Pes Tn	CER	CL A	VA L	TDR
Formigó	NO		X		1		170101	IN	V71	T11-T15
Maons, teules i material ceràmic	NO		X		5		170102 170103	IN	V71	T11-T15
Residus barrejats que NO contenen substàncies perilloses							170904	NE	V71	T15
Guix							170802	NE	---	T12
Metalls							170407	NE	V41	T12-T21
Fusta							170201	NE	V15	T12-T21
Vidre							170202	IN	V14	T11-T15
Plàstic							170203	NE	V12	T12-T21

Operacions de gestió de residus

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Dependrà de diferents factors:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

Donada les característiques i ubicació del projecte la gestió es a la mateixa obra, no cal la separació de residus donat que només n'hi haurà d'un tipus, i es recolliran dins la mateixa zona d'obres.

Plec de Prescripcions Tècniques

El en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte s'inclou la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulin les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

Pressupost

A nivell econòmic, totes les partides de enderroc i moviment de terres porten incloses la part proporcional de transport i s'inclou la partida de gestió de residus.

2.2 CRITERIS AMBIENTALS A APLICAR A LES ACTUACIONS DE SUBSTITUCIÓ D'ESCALES DE PEDRA A LA XARXA DE METRO

S'exclouran materials de la construcció que continguin substàncies tòxiques, cancerígenes, mutagèniques o tòxiques per a la reproducció o molt tòxics per als organismes aquàtics. REACH com a referència.

L'adjudicatari haurà d'obtenir la Notificació i Identificació d'Obra (NIO) abans de començar a gestionar els residus (a excepció de que s'acordi amb FMB que ho farà la Direcció d'Obra).

Per als residus generats a l'obra que no requereixen de documents de seguiment de residus de la construcció (DSRC) el contractista actuarà com a productor del residu generat, donant compliment als requeriments legals d'aplicació.

L'adjudicatari haurà de gestionar els documents de seguiment de residus de la construcció (DSRC). Remetre còpia a TMB, en cas que ho requereixi.

En cas que TMB ho requereixi, gestionar l'obtenció del certificat final de gestió de residus de la construcció expedit pels gestors autoritzats de residus al final de l'obra, que garanteix la correcta gestió dels residus de la construcció i remetre l'original a TMB

L'adjudicatari haurà d'accedir a que TMB pugui en tot moment inspeccionar i vigilar de manera mostral i aleatòria els seus treballs com a adjudicatari del contracte, així com el compliment de les seves obligacions. Restarà obligat a facilitar tota la col·laboració necessària per a la realització d'aquestes tasques d'inspecció (facilitarà documentació, donarà lliure accés a les instal·lacions, etc.).

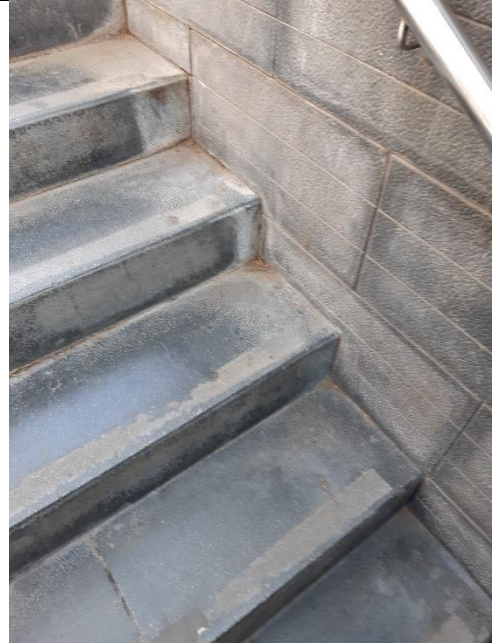
Els residus de la construcció no peril·losos, hauran de ser classificats en, al menys, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals (formigó, totxos, rajoles, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Així mateix, es classificaran aquells elements susceptibles de ser reutilitzats tals com teules, sanitaris o elements estructurals. (Especificat a l'estudi de gestió de residus del punt anterior).

3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I AMIDAMENTS

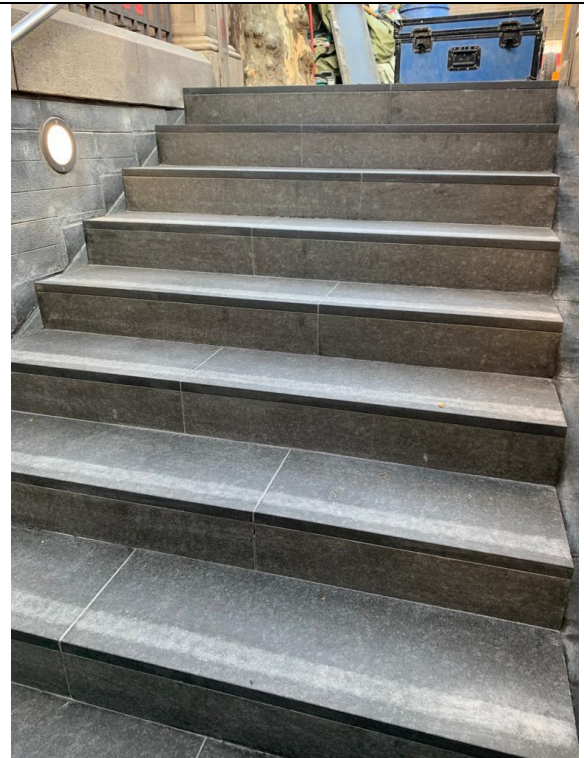
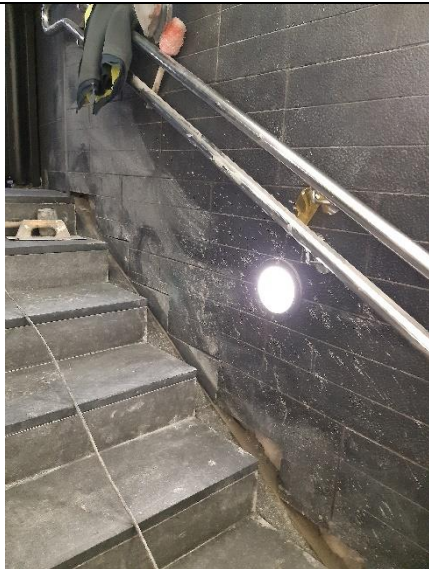
EXEMPLE D'ACTUACIÓ - Fotografies

Liceu L3

Estat inicial escales Liceu L3

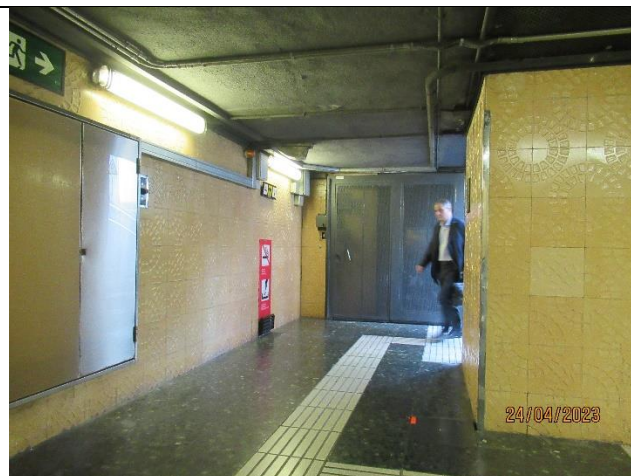
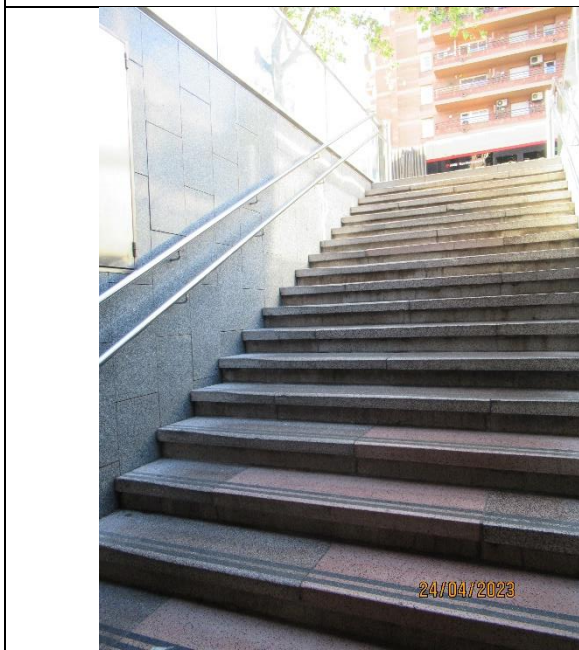


Procés obra escales Liceu L3

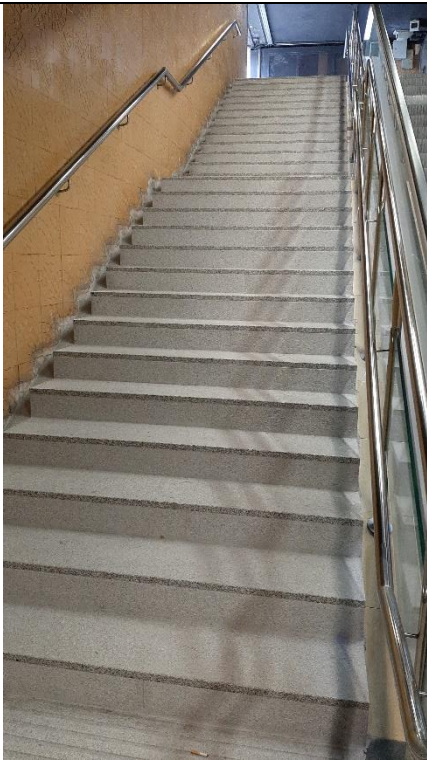
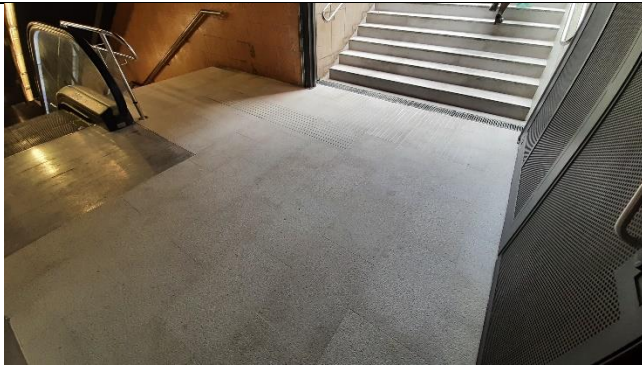


Poble Sec L3

Estat inicial escales Poble Sec L3

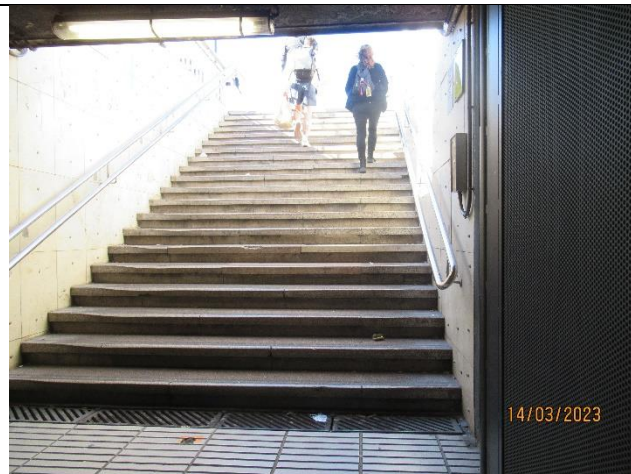


Estat final Poble Sec L3

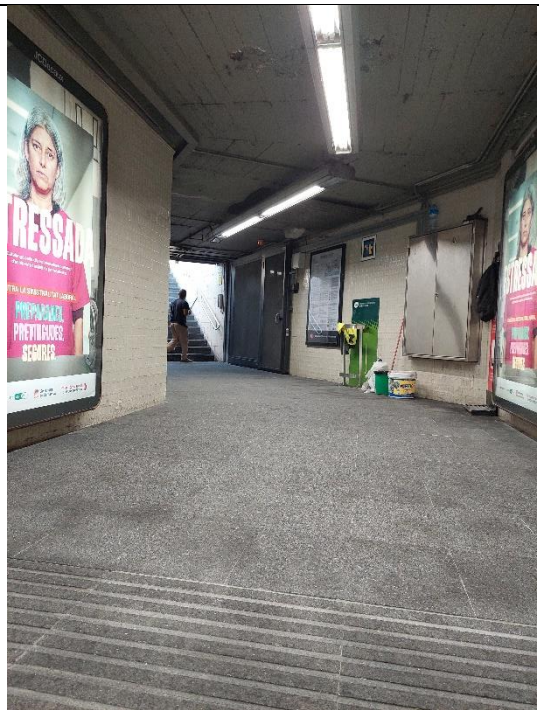
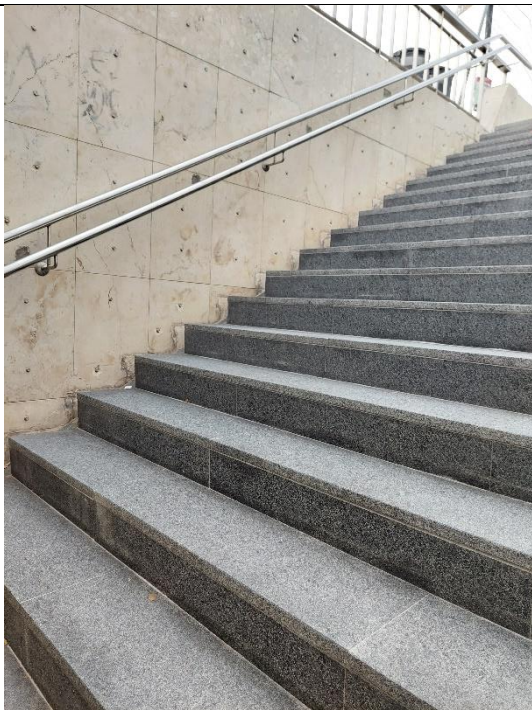
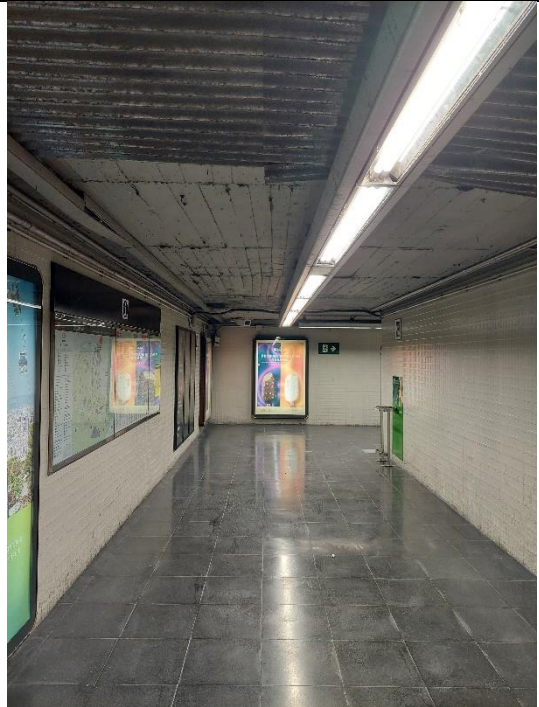
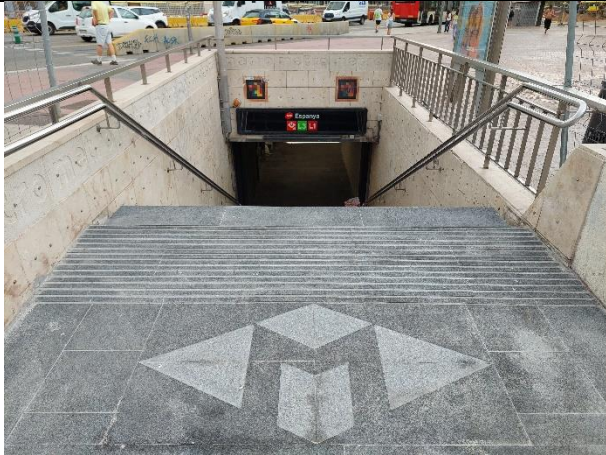


Espanya L3

Estat inicial escales Espanya L3

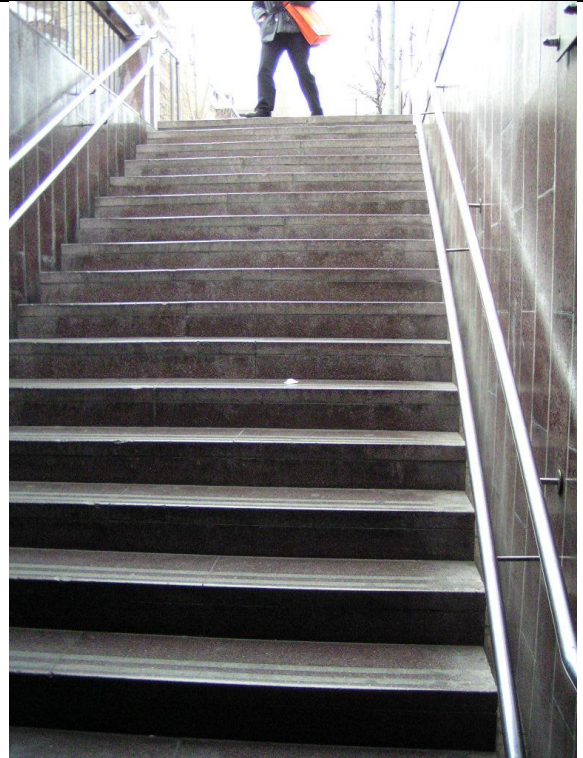


Estat final Espanya L3

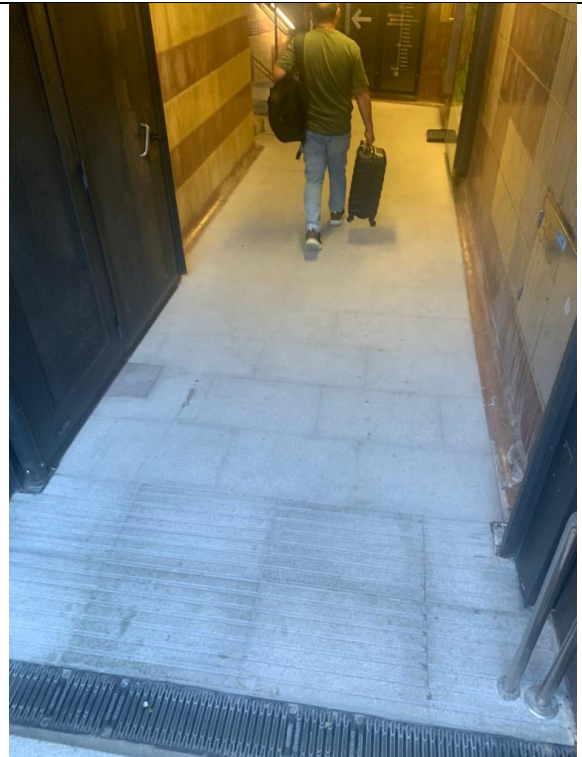
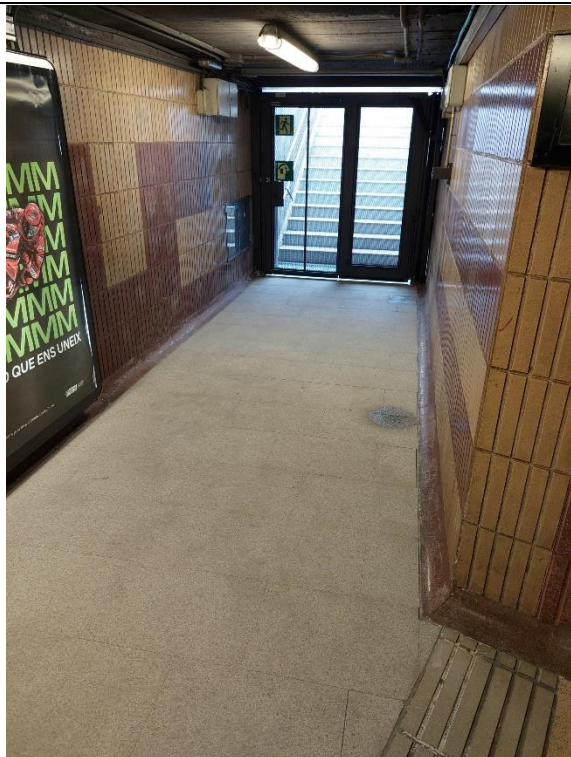
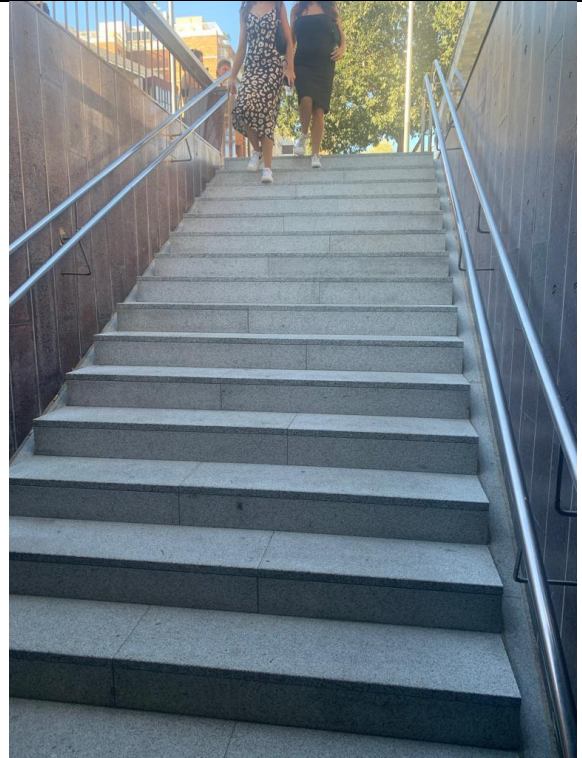


Les Corts L3

Estat inicial escales Les Corts L3



Estat final Les Corts L3



Lletra “M” accessos

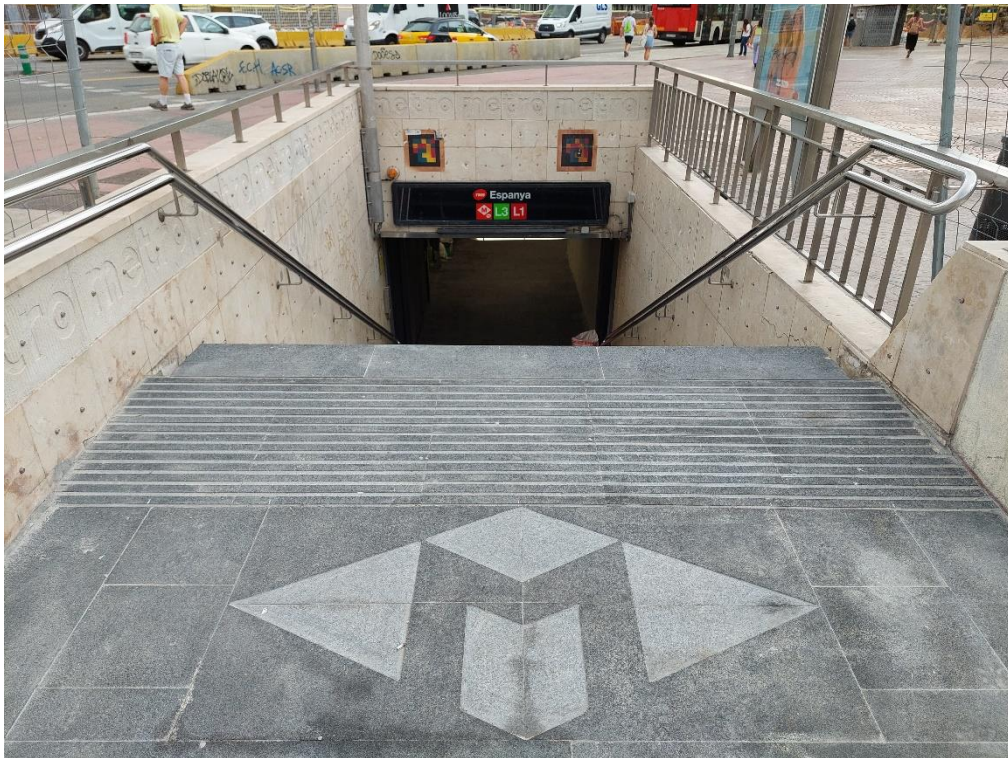
S'inclou als amidaments i al objecte del plec el subministrament i instal·lació de una peça per marcar l'entrada dels accessos amb un baix relleu amb la lletra clàssica “M” de Metro.

S'adjunta a continuació els plànols i mides per a poder valorar la fabricació d'aquesta peça, a realitzar en material Granet buixardat blanc i granet buixardat negre.

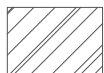
Estat actual



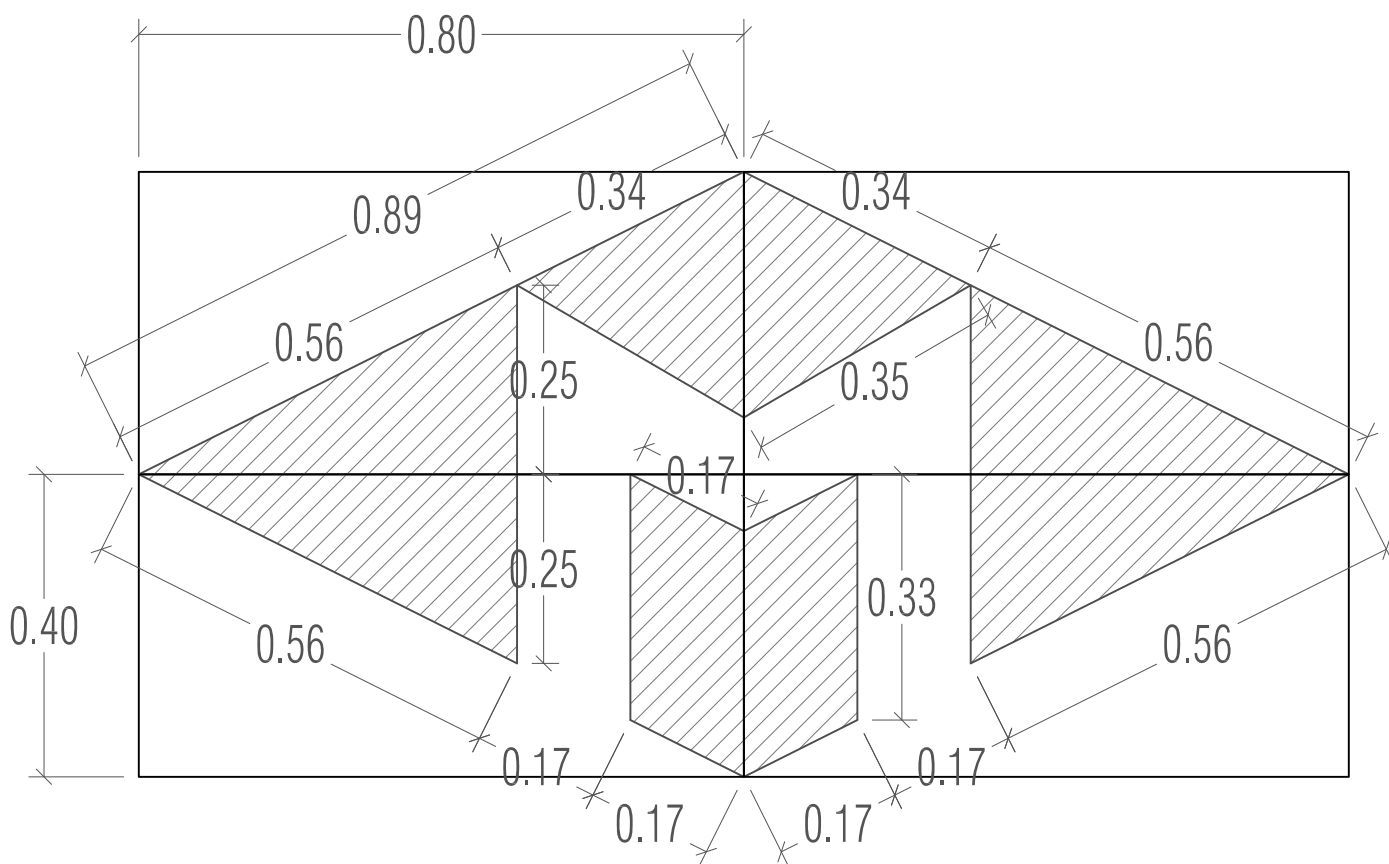
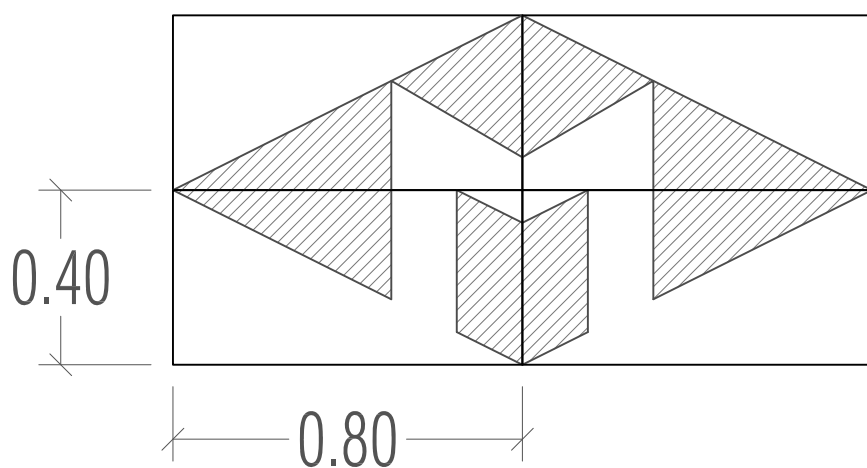
Proposta



LLEGENDA:



Realitzar baix relleu de 3mm



AMIDAMENTS

PRESUPUESTO

			Precio	Medición	Importe
Obra	01	Presupuesto22-037			
Capítulo	01	TREBALLS PREVIS			
'01.01	0 AVISOS	utPartida unitaria per a la gestió de permisos d'ocupació de Via Pública amb els organismes (Ajuntament i/o Districtes) en les actuacions programades que puguin afectar a via pública. L'adjudicatari de les feines s'encarregarà de tota la gestió i de tot el pagament de taxes que sigui necessari.	0,00	1,000	0,00
'01.01	1 XSENYA001	utPartida de senyalització i avisos per tancament d'accessos, mitjançant cartelleria, ja sigui amb vinil autoadhesiu per enganxar a paret, i sobre forex o suport rígid per col·locar sobre tanques. S'inclouran els avisos previs a la obra i els que es necessitin durant la execució de les mateixes. El disseny del cartell el proporcionarà FMB. S'inclouran les tanques necessàries per delimitar les zones de treball, així com la protecció d'elements factibles de rebre impactes i/o que puguin ser malmessos durant l'evolució de les feines. Incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, incloent part proporcional d'ajuts per ram de paleta.	0,00	100,000	0,00
'01.01	2 K2199511	mlEnderroc de graó d'obra, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Sense afectació al suport estructural del graonat. Incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, incloent part proporcional d'ajuts per ram de paleta. Incloent retirada de runa i transport a abocador autoritzat en contenidor o saca.Incloent tots els mitjans personals i materials necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, incloent part proporcional d'ajuts per ram de paleta. Els residus generats hauran de ser retirats mitjançant mitjans manuals per el vestíbul de l'estació fins a contenidor instal·lat i gestionat per part de l'adjudicatari en l'exterior de l'estació.	0,00	5.000,000	0,00
'01.01	3 K2194721	m2Arrencada de paviment de terratzo (replans), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, incloent part proporcional d'ajuts per ram de paleta. Incloent retirada de runa i transport a abocador autoritzat en contenidor o saca.Incloent tots els mitjans personals i materials necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, incloent part proporcional d'ajuts per ram de paleta. Els residus generats hauran de ser retirats mitjançant mitjans manuals per el vestíbul de l'estació fins a contenidor instal·lat i gestionat per part de l'adjudicatari en l'exterior de l'estació.	0,00	2.000,000	0,00
'01.01	4 DIS012	mlDemolició d'embornal de formigó i/o prefabricada, amb mitjans manals, sense deteriorar els col·lectors que poguessin enllaçar amb ell i condicionant els seus extrems, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou la demolició de la solera de suport. El preu inclou la neteja dels col·lectors mitjançant aigua a pressió. El preu inclou el desmuntatge de la reixa metàl·lica de l'embornal. Incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, incloent part proporcional d'ajuts per ram de paleta.	0,00	500,000	0,00
'01.01	5 E50A0073	m2Enderroc d'enrajolat ceràmic de terratzo o granet o similar. En parament vertical i picat del material d'unió adherit al suport, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Fins a una alçada de 6 metres. Incloent part proporcional del muntatge i desmuntatge de la barana o passamà; així com dels elements que afectin a l'enderroc de l'enrajolat. Incloent retirada de runa i transport a abocador autoritzat en contenidor o saca.Incloent tots els mitjans personals i materials necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, incloent part proporcional d'ajuts per ram de paleta. Els residus generats hauran de ser retirats mitjançant mitjans manuals per el vestíbul de l'estació fins a contenidor instal·lat i gestionat per part de l'adjudicatari en l'exterior de l'estació.	0,00	2.000,000	0,00
TOTAL					0,00
Obra	01	Presupuesto22-037			
Capítulo	02	FORMACIÓ GRAONAT I REPOSICIÓ ESCALA			

'01.02	1 A1R002	ml	Subministrament i col·locació d'esglaó de pedra natural granítica nacional, buixardat, BLANC CRISTALL, segons especificacions de projecte o equivalent, de dues peces, frontal i estesa, de 30 mm de gruix, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, inclòs p.p. de formació de graonat i canal lateral de 10 cm per recollida d'aigua, revestida amb granet de les mateixes característiques. L'esglaó ha de venir preparat de fabrica amb una franja longitudinal de 5cm d'amplada, situada a 3cm del cantell del graó. Aquesta franja ha d'anar rebaixada 3mm i ha de portar instal·lada una tira de carborundum de color negre enrassada al graó. Inclou part proporcional de la formació de l'escala i del graó. S'inclou part proporcional de la reparació de les parets colindants afectades per el canvi de graons d'escala. Aquesta reparació s'ha de realitzar amb un material similar a l'existent. S'inclou part proporcional de la possible modificació de la subjecció de la barana existent en cas de que sigui necessari. Imprescindible fer replanteig abans de executar la partida. El paviment ha de complir el DB SUA del CTE amb una classificació de tipus C3 envers el lliscament. S'haurà de proporcionar d'un informe realitzat de l'assaig del pèndol segons UNE 41901:2017 on es certifiqui que el paviment instal·lat compleix amb la classificació requerida tipus C3. Incloent part proporcional de la protecció hidròfuga i oleòfuga de paviment de pedra natural, imprimació producte ecològic de dos components de naturalesa inorgànica, tipus LC-EVERHARD 100S o similar, aplicada segons indicacions del fabricant. Incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, inclouent part proporcional d'ajuts per ram de paleta.	0,00	1.250,000	0,00
'01.02	2 A1R003	ml	Subministrament i col·locació d'esglaó de pedra natural granítica nacional, buixardat, NEGRE ZIMBAWE, segons especificacions de projecte o equivalent, de dues peces, frontal i estesa, de 30 mm de gruix, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, inclòs p.p. de formació de graonat i canal lateral de 10 cm per recollida d'aigua, revestida amb granet de les mateixes característiques. L'esglaó ha de venir preparat de fabrica amb una franja longitudinal de 5cm d'amplada, situada a 3cm del cantell del graó. Aquesta franja ha d'anar rebaixada 3mm i ha de portar instal·lada una tira de carborundum de color RAL7035 enrassada al graó. Inclou part proporcional de la formació de l'escala i del graó. S'inclou part proporcional de la reparació de les parets colindants afectades per el canvi de graons d'escala. Aquesta reparació s'ha de realitzar amb un material similar a l'existent. S'inclou part proporcional de la possible modificació de la subjecció de la barana existent en cas de que sigui necessari. Imprescindible fer replanteig abans de executar la partida. El paviment ha de complir el DB SUA del CTE amb una classificació de tipus C3 envers el lliscament. S'haurà de proporcionar d'un informe realitzat de l'assaig del pèndol segons UNE 41901:2017 on es certifiqui que el paviment instal·lat compleix amb la classificació requerida tipus C3. Incloent part proporcional de la protecció hidròfuga i oleòfuga de paviment de pedra natural, imprimació producte ecològic de dos components de naturalesa inorgànica, tipus LC-EVERHARD 100S o similar, aplicada segons indicacions del fabricant. Incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, inclouent part proporcional d'ajuts per ram de paleta.	0,00	1.250,000	0,00
'01.02	3 A1R001	ml	Subministrament i col·locació d'esglaó de terratzo, color negre amb una franja de carborúndum de 3cm a 3cm de la vora, de les mateixes característiques dimensionals requerides en replanteig, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8, inclòs p.p. de formació de graonat i canals laterals de 10 cm de terratzo de color negre per formar la recollida d'aigües i repassos de arrebossats i pintura de sòcols afectats (alçada aprox. 20cm). L'esglaó ha de venir preparat de fabrica amb una franja longitudinal de 5cm d'amplada, situada a 3cm del cantell del graó. Aquesta franja ha d'anar rebaixada 3mm i ha de portar instal·lada una tira de carborundum de color RAL7035 enrassada al graó. Inclou part proporcional de la formació de l'escala i del graó. S'inclou part proporcional de la reparació de les parets colindants afectades per el canvi de graons d'escala. Aquesta reparació s'ha de realitzar amb un material similar a l'existent. S'inclou part proporcional de la possible modificació de la subjecció de la barana existent en cas de que sigui necessari. L'acabat superficial ha de ser polit, havent de complir la classificació C2 envers el lliscament. Aquesta reparació s'ha de realitzar amb un material similar a l'existent. Imprescindible fer replanteig abans de executar la partida. El paviment ha de complir el DB SUA del CTE amb una classificació de tipus C2 envers el lliscament. S'haurà de proporcionar d'un informe realitzat de l'assaig del pèndol segons UNE 41901:2017 on es certifiqui que el paviment instal·lat compleix amb la classificació requerida tipus C2. Incloent part proporcional de la protecció hidròfuga i oleòfuga de paviment de pedra natural, imprimació producte ecològic de dos components de naturalesa inorgànica, tipus LC-EVERHARD 100S o similar, aplicada segons indicacions del fabricant. Incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, inclouent part proporcional d'ajuts per ram de paleta.	0,00	2.500,000	0,00

'01.02	4 A1R004	m2	Subministrament i col·locació de replans de pedra natural granítica nacional, buixardat, BLANC CRISTALL o NEGRE ZIMBAWE, segons especificacions de projecte o equivalent, de 30 mm de gruix, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs p.p. de formació de canal lateral per recollida d'aigua, revestida amb granit de les mateixes característiques. Inclou part proporcional de la formació de la base. S'inclou part proporcional de la reparació de les parets colindants afectades per el canvi de graons d'escala. Aquesta reparació s'ha de realitzar amb un material similar a l'existent. S'inclou part proporcional de la possible modificació de la subjecció de la barana existent en cas de que sigui necessari. Imprescindible fer replanteig abans de executar la partida. El paviment ha de complir el DB SUA del CTE amb una classificació de tipus C3 envers el lliscament. S'haurà de proporcionar d'un informe realitzat de l'assaig del pèndol segons UNE 41901:2017 on es certifiqui que el paviment instal·lat compleix amb la classificació requerida tipus C3. Incloent part proporcional de la protecció hidròfuga i oleòfuga de paviment de pedra natural, imprimació producte ecològic de dos components de naturalesa inorgànica, tipus LC-EVERHARD 100S o similar, aplicada segons indicacions del fabricant. Incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, inclouent part proporcional d'ajuts per ram de paleta. Incloent part proporcional de la neteja final d'obra.	0,00	750,000	0,00
'01.02	5 A1R005	m2	Subministrament i col·locació de replans de terratzó, color negre amb una franja de carborúndum de 3cm a 3cm de la vora, de les mateixes característiques dimensionals requerides en replanteig, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8, inclòs p.p. de formació de graonat i canals laterals de 10 cm de terratzó de color negre per formar la recollida d'aigües i repassos de arrebossats i pintura de sòcols afectats (alçada aprox. 20cm). Inclou part proporcional de la formació de la base. S'inclou part proporcional de la reparació de les parets colindants afectades per el canvi de graons d'escala. Aquesta reparació s'ha de realitzar amb un material similar a l'existent. S'inclou part proporcional de la possible modificació de la subjecció de la barana existent en cas de que sigui necessari. L'acabat superficial ha de ser polit, havent de complir la classificació C2 envers el lliscament. Imprescindible fer replanteig abans de executar la partida. El paviment ha de complir el DB SUA del CTE amb una classificació de tipus C2 envers el lliscament. S'haurà de proporcionar d'un informe realitzat de l'assaig del pèndol segons UNE 41901:2017 on es certifiqui que el paviment instal·lat compleix amb la classificació requerida tipus C2. Incloent part proporcional de la protecció hidròfuga i oleòfuga de paviment de pedra natural, imprimació producte ecològic de dos components de naturalesa inorgànica, tipus LC-EVERHARD 100S o similar, aplicada segons indicacions del fabricant. Incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, inclouent part proporcional d'ajuts per ram de paleta. Incloent part proporcional de la neteja final d'obra.	0,00	750,000	0,00
'01.02	6 P9CR40AX2	m2	Subministrament i instal·lació de peça de paviment exterior de pedra natural granítica nacional, buixardada i acanalada, BLANC CRISTALL o NEGRE ZIMBAWE, segons especificacions de projecte o equivalent, amb 6 pastilles (o canals) de franges horitzontals (paviment podo-tàctil) per a formació d'embarcament a escala exterior d'accés a estació, inclòs part proporcional de tall de paviments amb disc de diamant, rejuntat, rebaixat i polit, retirada de runa a abocador. Imprescindible fer replanteig abans de executar la partida. El paviment ha de complir el DB SUA del CTE amb una classificació de tipus C3 envers el lliscament. S'haurà de proporcionar d'un informe realitzat de l'assaig del pèndol segons UNE 41901:2017 on es certifiqui que el paviment instal·lat compleix amb la classificació requerida tipus C3. Incloent part proporcional de la protecció hidròfuga i oleòfuga de paviment de pedra natural, imprimació producte ecològic de dos components de naturalesa inorgànica, tipus LC-EVERHARD 100S o similar, aplicada segons indicacions del fabricant. Incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, inclouent part proporcional d'ajuts per ram de paleta. Incloent part proporcional de la neteja final d'obra.	0,00	250,000	0,00
'01.02	7 L9CR40AX2	m2	Subministrament i instal·lació de peça de terratzó color negre de 40x40cm amb 6 pastilles de franges horitzontals (paviment podo-tàctil) per a formació d'embarcament a escala interior, inclòs part proporcional de tall de paviments amb disc de diamant, rejuntat, rebaixat i polit, retirada de runa a abocador. Imprescindible fer replanteig abans de executar la partida. El paviment ha de complir el DB SUA del CTE amb una classificació de tipus C2 envers el lliscament. S'haurà de proporcionar d'un informe realitzat de l'assaig del pèndol segons UNE 41901:2017 on es certifiqui que el paviment instal·lat compleix amb la classificació requerida tipus C2. Incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, inclouent part proporcional d'ajuts per ram de paleta. Incloent part proporcional de la neteja final d'obra.	0,00	250,000	0,00

'01.02	8	UAI011	ml	Subministrament i instal·lació de canal i reixa d'embornal de material compost prefabricat. Canal en polipropilè i reixa d'embornal en poliamida reforçada amb fibre de vidre norma EN1433 clase D-400. De mides generals 754x197x214, model KPF-U-200-P de Fàbregas (o similar). Incloent formació de de la base de formigó per acollir la nova canal de material compost. Incloent adaptació de la rasa existent, a les noves mides necessàries. Incloent la connexió de la nova canal i reixa d'embornal a la xarxa d'evacuació d'aigües. Incloent part proporcional de la possible modificació de l'entrada d'embocament a la xarxa d'evacuació d'aigües. Incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, incloent part proporcional d'ajuts per ram de paleta. Les mides exactes hauran de ser preses in situ, durant el replanteig de l'obra.	0,00	500,000	0,00
'01.02	9	E50M	u	Subministrament i instal·lació de "Lletra M" de pedra natural granítica nacional, buixardat, BLANC CRISTALL o NEGRE ZIMBAWE, segons especificacipns de projecte o equivalent, de 30 mm de gruix , col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Cada unitat de partida equival a les 4 peces de 40x80cm que conformen una "Lletra M". REALITZAR SEGONS PLÀNOLS. Incloeu part proporcional de la formació de la base. S'incloeu part proporcional de la possible modificació de la subjecció de la barana existent en cas de que sigui necessari. Imprescindible fer replanteig abans de executar la partida. El paviment ha de complir el DB SUA del CTE amb una classificació de tipus C3 envers el lliscament. S'haurà de proporcionar d'un informe realitzat de l'assaig del pèndol segons UNE 41901:2017 on es certifiqui que el paviment instal·lat compleix amb la classificació requerida tipus C3. Incloent part proporcional de la protecció hidròfuga i oleòfuga de paviment de pedra natural, imprimació producte ecològic de dos components de naturalesa inorgànica, tipus LC-EVERHARD 100S o similar, aplicada segons indicacions del fabricant. Incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, incloent part proporcional d'ajuts per ram de paleta. Incloent part proporcional de la neteja final d'obra.	0,00	50,000	0,00
				TOTAL			0,00
		Obra	01	Presupuesto22-037			
		Capitulo	03	REVESTIMENTS VERTICALS			
'01.03	1	MEER0010	M²	Repicament d'arrebossat de morter de ciment o enguixat a paraments verticals o horitzontals de fins a 6 metres d'alçada. Incloent tots els mitjans personals i materials necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, incloent part proporcional d'ajuts per ram de paleta. Els residus generats hauran de ser retirats mitjançant mitjans manuals per el vestibul de l'estació fins a contenidor instal·lat i gestionat per part de l'adjudicatari en l'exterior de l'estació.	0,00	2.000,000	0,00
'01.03	2	MC1J0010	M²	Realització d'arrebossat sobre parament vertical interior, amb morter de CP fins a una alçada de 6 metres. Incloent tots els mitjans personals i materials necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, incloent part proporcional d'ajuts per ram de paleta. Els residus generats hauran de ser retirats mitjançant mitjans manuals per el vestibul de l'estació fins a contenidor instal·lat i gestionat per part de l'adjudicatari en l'exterior de l'estació.	0,00	2.000,000	0,00
'01.03	3	E50A0250	m2	Subministrament i enrajolat amb pedra granítica acabat flamejat, 60x40 cm, capacitat d'absorció d'aigua E 10%,>grup BIII, resistència al lliscament Rd<=15, classe 0, col·locat sobre una superfície suport de fàbrica, en paraments exteriors, rebut amb morter de ciment M-5, amb junta oberta (separació entre 3 i 15 mm); amb cantoneres de PVC, fins a una alçada de 6 metres. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca, així com ajudes de paleta. S'incloeu part proporcional de la possible modificació de la subjecció de la barana existent en cas de que sigui necessari. Imprescindible fer replanteig abans de executar la partida. Incloent part proporcional de la protecció hidròfuga i oleòfuga de paviment de pedra natural, imprimació producte ecològic de dos components de naturalesa inorgànica, tipus LC-EVERHARD 100S o similar, aplicada segons indicacions del fabricant. Incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de les tasques. Totalment acabat, incloent part proporcional d'ajuts per ram de paleta. Incloent part proporcional de la neteja final d'obra.	0,00	2.000,000	0,00
				TOTAL			0,00
				IMPORTE TOTAL DEL PRESUPUESTO :			0,00

4.1. CONDICIONS PARTICULARS

4.1.1. CONTROL SOBRE ELS TREBALLS

Els amidaments i les quantitats indicades per F.C.M.B. per a l'inici de l'obra només són indicatius. El contractista ha d'efectuar els amidaments i replanteigs precisos.

F.C.M.B. es reserva el dret d'assignar zeladors d'obra que controlin els treballs i a qui el contractista facilitarà tota la informació que li sigui sol·licitada.

Podrà sol·licitar-se al contractista, que faciliti albarans dels treballs que s'efectuïn o materials que s'utilitzin.

F.C.M.B. establirà els controls de qualitat per mostreig simple. Cas de detectar-se defectes apreciables el contractista haurà d'efectuar una revisió TOTAL del treball o materials objecte del mostreig.

Seguidament Metro efectuarà un nou mostreig i, en el cas de ser no satisfactori, efectuarà una comprovació total a càrrec del contractista.

4.1.2. MATERIALS

Els materials han de ser els sol·licitats o els habitualment utilitzats per F.C.M.B.. Qualsevol variació sobre tot allò previst haurà de ser aprovat prèviament pel Tècnic Responsable de F.C.M.B.

Els materials que ha d'aportar el contractista hauran d'aplegar-se habitualment en dependències de la seva propietat, donat que a les estacions no es disposa d'un espai adequat.

Els materials que ha d'aportar F.C.M.B. els retirarà el contractista de l'aplec que designi Metro, previ a l'albarà corresponent.

4.1.3. PERSONAL

El personal de l'adjudicatari haurà d'estar inscrit oficialment i amb les cobertures de Seguretat Social i Mutualitats que corresponguin per al treball que realitzen.

El personal que es comprovi que no reuneix la capacitat laboral necessària per al treball que realitza o que incompleix les mesures de Seguretat i Higiene establertes per la Reglamentació de Treball o les mesures que F.C.M.B. estableixi per a la Seguretat en la prestació del Servei Públic, podrà ser rebutjat i haurà de ser substituït.

A tots els efectes, el possible personal subcontractat, serà considerat, per F.C.M.B., com de l'adjudicatari de l'obra.

4.1.4. HORARI DE TREBALL

Pel tipus de treball s'haurà de realitzar-se en jornada diürna (de 08:00h a 18:00h) per tal de no entrar en conflicte acústic en zona residencial en horari nocturn quan es tractin d'escapes exteriors.

Quan es tracti d'escapes interiors, l'horari de treball serà nocturn (de 01:00h a 04:30h) fora de l'horari de servei al públic. FMB es reserva el dret de poder modificar aquest horari de treball en escapes interiors.

Els treballs coincidiran amb afluència de passatgers. S'hauran de delimitar i senyalitzar les zones de treball correctament, per tal d'evitar riscos a tercers.

En casos especials i segons l'indole dels treballs a realitzar, els materials i estris a utilitzar i la zona de treballs, podrà acceptar-se una ampliació d'horari de treball, prèvia petició de l'adjudicatari.

El contractista haurà de comunicar amb una setmana d'antelació l'inici dels treballs, garantint que disposa del personal i materials necessaris per no interrompre l'obra; així com dels permisos necessaris per treballar a les instal·lacions de FMB.

En casos especials, pot haver-hi una modificació de l'horari efectiu de treball, comunicat pel tècnic redactor d'aquest plec tècnic; així com la delimitació de la zona de treball haurà de ser convinguda amb el tècnic.

Un cop acabada la jornada de treball, l'accés ha de tornar a quedar en servei la resta d'hores efectives. Per tant, s'ha de tenir en compte que el muntatge i desmuntatge dels mitjans auxiliars de protecció i delimitació d'espais s'han de realitzar a diari.

4.1.5. TERMINI DE LLIURAMENT

El termini del contracte és de 24 mesos. FMB anirà definint durant aquests 24 mesos quines escapes de pedra han de ser renovades.

4.1.6. FINALITZACIÓ DE L'OBRA

Es considerarà finalitzada l'obra quan, realitzats tots els treballs i retirats tots els materials i estris, el contractista presenti les possibles diferències entre els treballs previstos i els realitzats i la seva valoració.

Aquesta relació es compararà amb els controls efectuats pel Tècnic Responsable de F.C.M.B. i una vegada modificat allò necessari, si és procedent, es conformarà un albarà com a document acreditat de fi de l'obra.

4.1.7. VARIS

Per cap concepte, el contractista podrà manipular cap instal·lació situada en les cambres de B.T., A.T., Cabina Cap d'estació, Taquilles, etc.

Si per raons de feina, li fos precís entrar en alguna d'elles, sol·licitarà la presència de personal qualificat de F.C.M.B.. Per a la connexió elèctrica de maquinària haurà de sol·licitar informació dels punts de connexió adequats.

Durant els treballs haurà d'efectuar-se una retirada periòdica de totes les runes que es produeixin.

Si el contractista necessita ajuda de personal de METRO no prevista, i per la seva conveniència, i es pot efectuar la prestació, se li efectuarà un càrrec del seu cost, amb els preus de F.C.M.B..

Per tal d'evitar duplicitats, unificar criteris i un millor control, tant dels treballs com dels costos, així com una correcta planificació general, la persona en qui delegui el contractista la seva representació, haurà de dirigir-se el Tècnic Responsable de F.C.M.B., o la persona que F.C.M.B. tingui com a coordinador, per a totes aquelles consultes i aclariments que precisi, així com demanar autoritzacions d'ampliacions o modificacions sobre allò previst.

A conseqüència de la diversitat d'actuacions, l'adjudicatari, abans de la presentació de la certificació, haurà de posar-se d'acord amb el Tècnic Responsable de F.C.M.B. que coordina els treballs, per als diversos dubtes que puguin sorgir.

L'adjudicatari haurà de tenir en compte, a la hora d'efectuar la oferta, tots els costos indirectes que siguin necessaris per la seva correcta execució. En el cas de que no s'hagin previst, l'adjudicatari haurà d'executar-los al seu càrrec.

4.1.8. GARANTIA SOBRE ELS MATERIALS EMPRATS O TREBALLS REALITZATS

Els materials quedaran garantits pel període fixat pel fabricant, que en cap cas serà inferior a un any.
S'estableix un període d'un any per garantir la no existència de defectes no vistos, en la realització dels treballs.

4.1.9. CUMPLIMENT DE LA NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

L'adjudicatari, en el cas d'adjudicació de l'obra, es compromet a realitzar el PLA DE SEGURETAT I SALUT, tot seguint el que s'ha establert a l'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, en els terminis indicats per F.C.M.B., presentant-lo al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució que s'hagi designat.

L'adjudicatari té l'obligació de vetllar i complir l'aplicació del Pla de Seguretat i Salut, així com de seguir les ordres del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució i presentar tota la documentació requerida per aquest, en referència a la Seguretat i Salut.

L'adjudicatari té la obligació de presentar tota la documentació requerida pel Tècnic de FCMB Director de Obra.

4.2. NORMATIVA APLICABLE

D'acord a l'article 1 a). Uno, del D 462/1971, de 11 de març, a l'execució de les obres s'hauran d'observar les normes vigents aplicables sobre construcció.

4.2.1. NORMES GENERALS DE SEGURETAT DE FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA

Per a l'execució dels treballs i/o serveis, seran d'aplicació les normes i procediments descrits als següents documents:
Informació sobre riscos

- Riscos estructurals a estacions i dependències tècniques.
- Riscos estructurals a túnels i zona de vies
- Riscos estructurals a cotxeres i tallers de MM.

Procediments interns d'obligat compliment

D029 Norma de certificació i homologació dels Pilots de seguretat a FMB
P055 Normativa de prevenció de riscos per empreses externes a <M>
P091 Normes per a la posada a terra de la catenària
P092 Normes de seguretat per a treballs en zona de vies de xarxa de F.C.M.B.
P093 Normes de seguretat per execució de treballs per personal extern a la Xarxa
P094 Normes realització operacions de tall/reposició de tensió a la Xarxa F.C.M.B
P096 Ús detector presència de tensió en corrent continu per a línies de tracció
P097 Circulació vehicles auxiliars/trens de treball amb tensió de línies de tracció
P103 Realització de treballs en canvis de vies o en les proximitats d'aquests
P104 Treballs en els tallers i cotxeres del servei de Material Mòbil
P107 Execució de treballs per personal extern a Tallers, Cotxeres o dependències MM
P108 Obligatorietat d'ús d'equips de protecció individual a vies i línies de tracció
P109 Treball en instal·lacions electromecàniques
P111 Treballs i maniobres en instal·lacions d'alta tensió
P112 Treballs i maniobres en Sots centrals
P113 Treballs i maniobres en línies de tracció en corrent continu

P129 Aplicació Llei 28/2005 sobre consum de productes del tabac a FMB
P649 Moviment de persones i trànsit en tallers de metro
P733 Programa de prevenció L.A.T. (consum alcohol, drogues i medicaments psicoactius)
P651 Moviment de trens i vehicles en tallers
P660 Prevenció de incendis / evacuació

Consignes d'actuació en emergències

- Consignes d'autoprotecció
- Consignes d'actuació en cas d'emergència en la Xarxa de Metro

En aquesta documentació es detallen els riscos genèrics de l'entorn de les instal·lacions de FMB en les quals es desenvolupen les activitats contractades, així com les normes bàsiques d'actuació en diferents circumstàncies.

4.2.2. CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ aprovat pel Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo

A divendres, 20 octubre de 2023 es signa el Projecte Tècnic,

EQUIP REDACTOR

UME Albert Martín Molina