



Firmas del Documento

--

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM DE LA RONDA ESTACIÓ- PORRERES



El autor del Proyecto
Mateo Estrany Pieras
I.C.C.P. Colegiado nº 9522
Agost 2017

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	

DOCUMENT N°1**MEMÒRIA**

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	

1.	ANTECEDENTS I ORDRE DE REDACCIÓ. SITUACIÓ URBANÍSTICA	3
2.	OBJECTE DEL PROJECTE.....	3
3.	OBRES A REALITZAR.....	3
3.1.	CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.....	3
3.2.	PRINCIPALS UNITATS D'OBRA.....	3
4.	ACCESSIBILITAT.....	3
5.	CONTROL DE QUALITAT	4
6.	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4
7.	GESTIÓ DE RESIDUS.....	4
8.	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	4
9.	EXECUCIÓ DE L'OBRA	4
10.	OBRA COMPLETA.....	5
11.	PRESSUPOST	5
12.	TERMINI D'EXECUCIÓ	5
13.	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	5
14.	REVISIÓ DE PREUS	5
15.	DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE.....	5
16.	CONCLUSIÓ.....	6

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS I ORDRE DE REDACCIÓ. SITUACIÓ URBANÍSTICA

L'Ajuntament de Porreres disposa de un tram no tancat de ronda urbana per el que transita gran part del trànsit de pas per el municipi. Aquest tram (ronda estació) caldria que fos part de la xarxa en explotació per el Consell Insular de Mallorca, si bé aquesta institució vol un paviment i una ronda ben senyalitzada abans de fer-se càrreg de la mateixa.

La zona objecte del projecte **és una zona urbana segons consta en la NNSS del municipi de Porreres**. Es tracta d'una zona urbanitzada amb cases unifamiliars i plurifamiliars i que al llarg dels anys ha sofert el pas de gran part del trànsit pesant i per tant ha deteriorat el ferm.

L'Ajuntament de Porreres desitja realitzar una millora urbana a la zona; pel que ens ha encarregat la redacció del present projecte.

2. OBJECTE DEL PROJECTE.

El projecte que es redacta té com objectiu aplicar un reforç de ferm apta per el trànsit dels vehicles del poble i dels que passen per la zona.

S'ha redactat a l'annex nº 1 un estudi de trànsit i un dimensionat del ferm necessari. Per això s'han fet unes cales i estudiat la base existent i el CIM ha realitzat ensajós sobre el terreny per conèixer la capacitat portant. Tot aquesta documentació es troba al citat annex.

És contemplan en aquest document obres de re-pavimentació.

La longitud del carrer és d'uns 750 metres..

3. OBRES A REALITZAR

Es descriuen a continuació detalladament les obres contemplades en el present projecte.

3.1. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.

L'obra consisteix en la repavimentació de la ronda Estació a base de realitzar unes rigoles per recollida de l'aigua cap els embornals existents i poder recreix el necessari segons l'estudi del ferm, sense rebaixar la alçada de les vorades.

Amb les dades obtingudes de l'estudi del ferm triem com a secció del ferm la 4111 per al reforç de ferm del carrer Estació, aquesta secció està constituïda per les següents capes:

Sota calçada:

El reforç de ferm estarà constituït per:

- 3 cm de formigó bituminós tipus BBTM 11 B BM3b amb àrid porfídic en capa de rodadura.
- 3,5 cm de formigó bituminós tipus AC 16 BIN 60/70 S modificat en capa intermèdia

És important manifestar que no és modifica la secció tipus del carrer.

Les actuacions a realitzar serán:

- demolició i arrencada de les rigoles existents y/o caixejat per la nova rigola
- topografia i construcció de noves rigoles
- neteja general prèvia a l'aplicació del reforç del ferm
- el paviment de vials per trànsit haura de refer-se en tota la secció i és fonamenta en la secció estructural T4111 de la Instrucció 6.1 IC amb dues capes amés del reg de adherencia de cada capa i del tipus segons detalla l'annex 1
- Reposició de les tapes dels pous a la seva cota final.
- És reposen senyalitzacions verticals, be aprofitant senyals en bon estat o noves i és realitzarà la senyalització horitzontal completa.

3.2. PRINCIPALS UNITATS D'OBRA.

- Demolició de rigoles i caixejat per a les noves
- Fresat de paviment
- Excavació en rasa per col·locar les rigoles
- Col·locació de noves rigoles
- Pavimentació dels vials mitjançant mescla bituminosa en calent en dues capes
- Recolocació de tapes de fundició a la cota adient.
- Neteja i rematada de les obres

4. ACCESSIBILITAT

El projecte no actúa sobre elements d'accessibilitat

EXPEDIENTES DE CAMINOS, CAMINOS PUERTOS, BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
VISADO	

5. CONTROL DE QUALITAT

Es realitzarà, ineludiblement, el control de qualitat de les unitats d'obra:

- Formula de treball de la mezcla bituminosa.
- Granulometria
- Equivalent de sorra
- Desgast de Los Angeles dels àrids de la mezcla
- Formigó bituminós en capa de base i de rodament (assaig de contingut de betun, i de gruix de la capa)
- Formigó, resisitència.

Previ al inici de les obres el contratista presentarà un pla per esser aprovat per el Director de les Obres.

6. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

S'adjunta un Estudi de Seguretat i Salut en compliment del Reial Decret 1627/1997 i de la norma 8.3 IC de senyalització d'obres.

D'acord amb el Reial Decret 1.627 / 97, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el treball dels projectes d'edificació i obres públiques, s'ha realitzat en el present projecte el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

L'estudi preveu detalladament l'adaptació del nombre d'operaris que intervenen en el termini previst per a l'obra així com tots els condicionants en el termini previst per a la sinistralitat com ara la maquinària que intervé, els accessos, la climatologia prevista, etc.

L'anàlisi inclou l'estudi detallat de la sistemàtica de treball a seguir en les principals partides del projecte amb assignació del nombre d'operaris necessaris i determinació dels possibles riscos tant individuals com col·lectius.

En l'apartat de prevenció s'han dimensionat els mitjans necessaris de seguretat i salut de l'obra en base als riscos definits amb anterioritat.

De la mateixa manera s'han exposat les condicions particulars que s'han de complir en l'obra en matèria de formació, medicina preventiva i primers auxilis, dimensionant les instal·lacions d'higiene i benestar necessàries.

El plec de prescripcions particulars té caràcter de complementari amb el qual s'inclou en el Projecte.

7. GESTIÓ DE RESIDUS

S'ha realitzat un estudi estimat de la generació i posterior gestió dels residus d'obra, tenint en compte la següent normativa:

R.D. 105/2008, segons l'art. 3.1: "per produir residus de construcció i demolició com: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de« Residu »inclosa en l'article 3.a) de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, es genera en l'obra de construcció o demolició, i que en general, no és perillós, no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. la lixivibilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser insignificants, i en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies. "

En l'Annex de Gestió de Residus, s'aporten les fitxes del càlcul estimat de generació de residus en l'obra objecte d'aquest document.

8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

El quadre de jornals aplicat, i preus de la maquinària i materials a peu d'obra, s'han elaborat ajustant-se a la zona d'obres.

El percentatge de costos indirectes s'estima en general en un 6%.

9. EXECUCIÓ DE L'OBRA

El carrer és un carrer ample però amb molt de trànsit que precisarà el tall parcial de carrils de la mateixa al trànsit rodat mentre durin les obres.

El contractista habilitarà passos de vianants, tanques i / o proteccions perquè els veïns puguin accedir als seus habitatges i ordenarà el trànsit dels vehicles.

El contractista presentarà un pla de treball dins de la primera setmana d'obres amb detall de zones d'apilament, proposta de treballs, proposta de desviaments i accessos als habitatges.



10. OBRA COMPLETA.

Es manifesta que el present Projecte comprèn una obra completa, ja que per comprèn tots i cadascun dels elements que són precisos, és susceptible de ser lliurada a l'ús públic immediatament.

11. PRESSUPOST

El pressupost d'Execució Material, ascendeix a la quantitat de SETANTA UN MIL SET-CENTS CINC EUROS AMB SETANTA QUATRA CÈNTIMS. (71.705,74 EUROS).

Aplicant un 19% de despeses generals més benefici industrial, resulta un Pressupost d'Execució per Contracta (amb IVA) de CENT TRES MIL DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA UN CÈNTIMS (103.248,51€)

12. TERMINI D'EXECUCIÓ

Serà el que s'especifiqui en el Contracte. Donades les característiques de l'obra, s'estima que pot realitzar-se en 2 mesos

ACTIVITATS	any							
	MES 1				MES 2			
	SETMANA							
	1	2	3	4	1	2	3	4
TREBALLS PREVIS/CALES / DEVOLUCIONS / DESVIAMENTS SERVES	█							
GESTIO DE RESIDUS	█				█			
EXECUCIÓ DE RIGOLS	█				█			
MESCLES BITUMINOSES					█			
ACABATS I REMATS					█			
REPOSICIO DE TAPES I NETEJES					█			
SEGURETAT Y SALUT	█				█			
CONTROL QUALITAT / A. MEDIAMBIENTAL	█				█			

13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Atenent al RD 773/2015 pel qual es modifiquen alguns articles del reglament general de contractació de l'Administració i com a conseqüència de la modificació de l'article 11 del Reglament de Contractes i en ser una obra d'import inferior als 500.000 euros no es precisa que el contractista porti classificació per poder executar-la, si bé alternativament ha de complir els requisits que s'estableixin en el plec de contractació o finalment justificar la solvència en base als mitjans que es detallen en l'apartat 4 de l'esmentat RD.

14. REVISIÓ DE PREUS

Per la durada del contracte, no és aplicable revisió de preus.

15. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	

Document N° 1.- Memòria

Annexos a la memòria

ANNEX N° 1.- ESTUDI DE FERMS

ANNEX N° 2.- GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX N° 3.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX N° 4.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX N° 5.- MILLORES AL PROJECTE

Document N° 2.- Plans.

Document N° 3.- Plec de Condicions

Document N° 4 - Pressupost contenint:

Mesuraments.

Quadre de Preus N° 1

Quadre de Preus Núm 2

Pressupost d'Execució Material.

Pressupost General.

Palma, Agost 2017 Palma,

L'autor del projecte:




Sgt: Mateu Estrany . ECCP Col·legiat n° 9522

16. CONCLUSIÓ.

Amb tot l'exposat en la present memòria i els annexos que a continuació s'inclouen, així com a la resta dels documents del projecte, considerem prou definit el mateix, esperant mereixi l'aprovació dels organismes pertinents.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
VISADO	

ANNEX Nº 1
FERMS I PAVIMENTS


 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/09/2017
ANNEX Nº1 –FERMS I PAVIMENTS	

VISADO

ANNEX Nº 1 –FERMS I PAVIMENTS**INDICE**

E

1.	INTRODUCCIÓ.....	2
1.1.	OBJECTE	2
1.2.	NORMATIVA	2
2.	DADES DE PARTIDA	2
2.1.	TRÁFICO	2
2.2.	PROGNOSIS DE TRÀFIC	4
2.3.	RECREIXEMENT DEL FERM EXISTENT	8
2.4.	SECCIONS DE FERM PROPOSTES	8
2.4.1.	Reforç de ferm.....	10
2.5.	FILLER	10
2.5.1.	Relació ponderal Filler-Betum.	11
2.6.	REG D'ADHERÈNCIA	11
2.7.	DOSATGES	11
3.	APÈNDIX 1. ASSAJOS CONSELL INSULAR DE MALLORCA.....	12
4.	APÈNDIX 2. ORDRE DE SERVEI MEZCLAS BITUMINOSAS	14

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
ANNEX Nº1 –FERMS I PAVIMENTS VISADO	

1. INTRODUCCIÓ

1.1. OBJECTE

L'objecte del present annex és definir el reforç de ferm a executar sobre la capa de ferm existent en el Carrer Estació, amb la intenció de cedir la seva explotació, com a ronda urbana al Consell Insular de Mallorca.

Amb aquesta idea s'ha realitzat una sèrie de testimonis per a comprovació de ferm existent actualment, així com un estudi de deflexions al llarg de tot el carrer.

1.2. NORMATIVA

La normativa aplicada en aquest Annex ha estat la Norma 6.1-IC "Seccions de Ferma" aprovada per la OC 10/02 referent al dimensionament de les capes i el PG-3 "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts", incloent les modificacions realitzades fins a la OC 10bis/02, referent a les característiques i materials emprats en les mescles bituminoses.

Especialment s'ha tingut en compte l'Ordre FOM/3459/2003, de 28 de Novembre, per la qual s'aprova la **Norma 6.3 IC: Rehabilitació de fermes**, de la Instrucció de Carreteres (BOE de 12 de Desembre de 2003)

Quant a la nomenclatura dels fermes, s'adequa a la norma Espanyola UNE-EN13108 aprovada pel Comitè Europeu de Normalització i que és d'obligat compliment. Aquesta norma especifica els requisits per a les mescles bituminoses en calenta

Així mateix, amb data de juliol de 2008, el Ministeri de Foment mitjançant l'Ordre Circular 24/2008 va modificar els articles 452 i 453 del Plec de Prescripcions Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3) adaptant-los a la sèrie de normes harmonitzades UNE-EN13108.

A més el Projecte s'adapta a l'Ordre de Servei (Mesclades bituminoses en obres de carreteres) de 16 de Desembre de 2015, del Consell de Mallorca indicada pel Coordinador en cap.

2. DADES DE PARTIDA

El tronc principal del Carrer Estació té una calçada, amb dos carrils (un per sentit) de 3,0 metres d'ample i aparcament lateral en un costat, de 2,00 m d'ample. El carrer consta paral·lelament a l'eix del tronc principal, amb encintat de vorada i vorera, que es troben en bon estat; pel que no es planteja la demolició d'aquests elements (a més de mantenir la cota d'entrada a les propietats adjacents).

2.1. TRÁFICO

L'estructura del ferm, segons la Instrucció de Carreteres 6.1.-I.C. és funció de la intensitat mitjana diària de vehicles pesats (IMDp) en el carril de projecte i l'any de posada en servei. Així estableix una sèrie de categories en funció d'aquesta intensitat:

Categoria de Tràfic Pesat IMDP (vehicles pesats/dia)

T00	T0	T1	T2	T31	T32	T41	T42
≥ 4.000	4.000 ≥ 2.000	< 2.000 ≥ 800	<800 ≥200	<200 ≥100	<100 ≥50	<50 ≥25	<25

Es considera l'any 2017 com l'any de posada en servei de l'obra objecte del present projecte, i el 2.037 com a any horitzó de la mateixa.

Dades existents

Per a l'estudi de tràfic haurem de fer una sèrie de suposicions sobre les dades existents.

Sobre la base de la informació disponible del tràfic existent i atenent a les necessitats d'aquest estudi de tràfic s'ha procedit a la recollida d'informació complementària, l'abast de la qual s'analitza en un segon apartat.

Finalment, s'efectua la prognòsis del tràfic que suportarà el carrer al final del període de projecte en funció dels diferents escenaris de creixement del tràfic considerats.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017

ANNEX N°1 –FERMS I PAVIMENTS

S'estudiessin les següents carreteres:

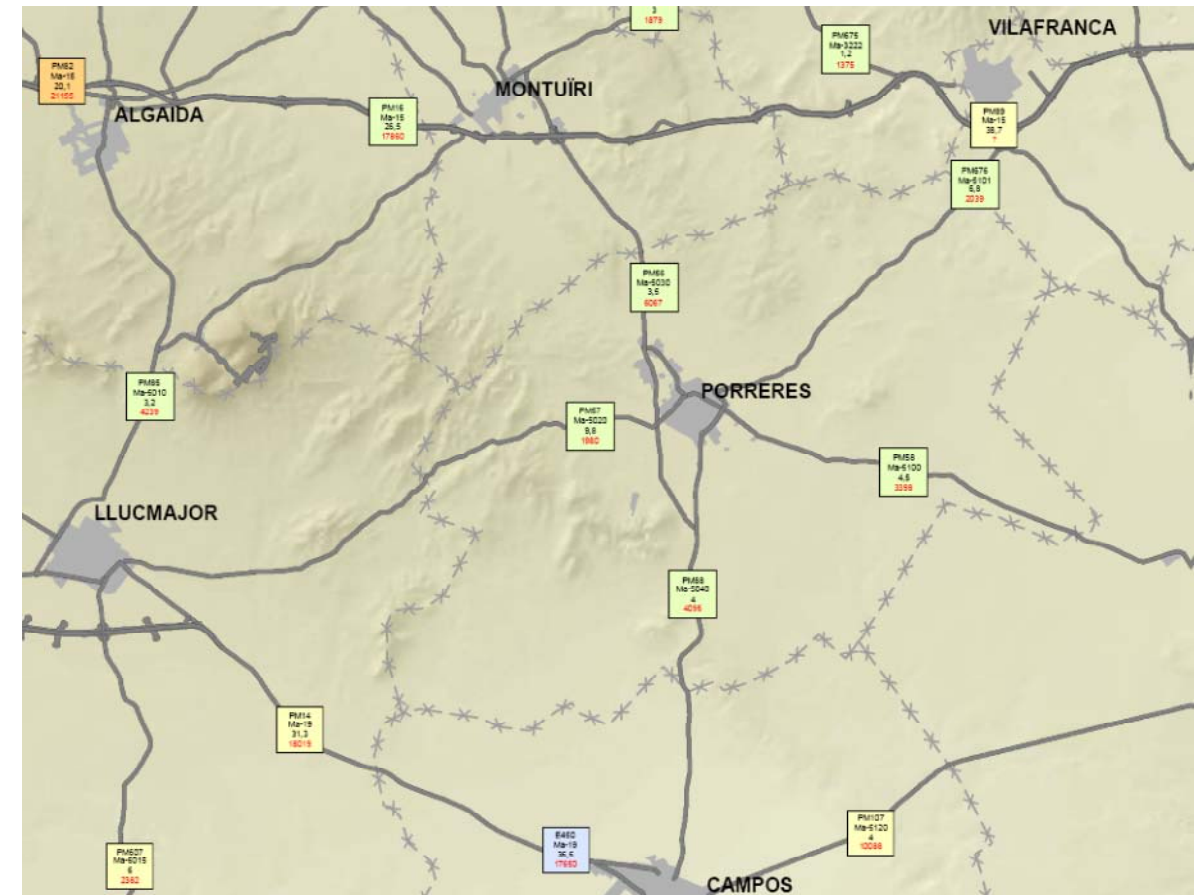
- Ma-5030, que uneix Porreres amb Montuiri
- Ma-5100, que uneix Porreres amb Felanitx
- Ma-5101, que uneix Porreres amb Vilafranca
- Ma-5020, que uneix Porreres amb Lluçmajor.
- Ma-5040, que uneix Porreres amb Campos

La informació existent sobre el tràfic és la recollida en les dades d'aforaments de la Direcció Insular de Carreteres.

Com a estacions més properes es troben les següents estacions d'aforaments:

Permanent:

- ✓ Estació PM 56 (Ma-5030 3,5).
- ✓ Estació PM 57 (Ma-5020 9,8).
- ✓ Estació PM 58 (Ma-5100 4,5).
- ✓ Estació PM 88 (Ma-5040 4).
- ✓ Estació PM 676 (Ma-5101 6,8).



La informació dels aforaments s'obté dels plànols d'aforaments dels mapes de carreteres de la Direcció Insular de Carreteres.

Anem a fer la suposició que el 2,5 % dels vehicles de les cinc carreteres que circumden la població de Porreres usen aquest carrer com a ronda urbana

En la taula següent es reflecteix la diferència de la IMD del tràfic entre l'any 2005 i l'any 2012. (Segons les dades d'aforaments):

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017

ANNEX N°1 –FERMS I PAVIMENTS

Any horitzó: 2037

Per a la consideració dels tràfics en els anys de posada en servei i horitzó és necessari tenir en compte els increments anuals acumulatius esperats.

L'Estudi de Mobilitat i Tràfic elaborat amb motiu de la Revisió del Pla Director Sectorial de Carreteres exposa que el tràfic circulant a la xarxa de la illa, tant radial des de Palma com el d'adreça nord - sud en el període 1980-2000, ha crescut amb una taxa mitjana anual propera al 6,00%. En el període 2000-2006 ho ha fet un 4,36%, si bé cal assenyalar que no s'ha produït de forma constant doncs del 2000 al 2003 ha estat del 5,38% mentre que del 2003 al 2006 ho ha fet un 3,34 %.

Defineix tres escenaris per al creixement del tràfic diferenciant taxes anuals de creixement i la seva variació en el temps. Els tres parteixen de la hipòtesi que la taxa de creixement interanual del tràfic decreixerà amb el temps d'acord amb la tendència que segueixen els valors de les IMD de l'últim trienni i amb les restants hipòtesis sobre el futur econòmic de la illa. A més, l'elevat nivell de motorització de la illa, molt superior al d'altres comunitats de característiques territorials i d'estructura econòmica similars, i el fet d'haver aconseguit creixements tan alts dificultarà que es mantinguin les taxes actuals.

Estació / Carretera	IMD 2005	IMD 2012	Diferencia	% (creixement / decreixement)
Ma-5020	1.866	1.980	+114	+6,11 %
Ma-5030	5.770	6.067	+297	+5,14 %
Ma-5040	3.936	4.095	+159	+4,04 %
Ma-5100	3.240	3.398	+158	+4,87 %
Ma-5101	1.888	2.039	+151	+8,00 %

Es prendran dades habituals manejades pel Consell Insular de Mallorca quant a percentatge de vehicles pesats per a aquest tipus de carreteres, per la qual cosa considerem que un 8 % és de vehicles pesats.

2.2. PROGNOSIS DE TRÀFIC

En aquest punt s'efectua una estimació del tràfic que suportaria la nova via en cadascuna de les alternatives proposades així com la prognòsis de tràfic per a diferents escenaris de creixement.

D'acord amb la Norma 3.1 IC de Traçat, la secció transversal es fixarà en funció de la intensitat i composició del tràfic previsible en l'hora projecte de l'any horitzó que estarà situat 20 anys després d'entrada en servei. Aquesta hora de projecte no serà inferior a l'Hora 30 ni superior a l'Hora 150.

També recull que el nivell de servei mínim que han d'oferir les carreteres per a l'hora projecte de l'any horitzó serà el D.

Com ja s'ha indicat anteriorment, la Revisió del PDS de Carreteres determina com a hora de projecte a considerar en els estudis de prognòsis de tràfic la intensitat de l'Hora 50.

Any de càlcul: 2017



Any de posada en servei: 2017

Hipòtesi I: escenari baix

Trienni	2015-2018	2019-2021	2022-2024	2025-2027	2028-2032	2033-2036
% creixem. anual	0,495%	0,307%	0,191%	0,118%	0,101%	0,101%

Hipòtesi II: escenari medi

Trienni	2015-2018	2019-2021	2022-2024	2025-2027	2028-2032	2033-2036
% creixem. anual	1,155%	0,885%	0,679%	0,521%	0,470%	0,470%

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CANALES Y PUERTOS, BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
ANNEX Nº1 –FERMS I PAVIMENTS 	

Hipòtesis III: escenari alt

Trienni	2015-2018	2019-2021	2022-2024	2025-2027	2028-2032	2033-2036
% creixem. anual	1,12%	1,44%	1,44%	1,24%	1,13%	1,13%

Per a les tres hipòtesis: fins a l'any 2027, decreixement constant, i des de l'any 2028, taxa anual constant i igual a la de l'any 2007.

D'altra banda, l'Ordre FOM/3317/2010, de 17 de desembre, per la qual s'aprova la Instrucció sobre mesures específiques per a la millora de l'eficiència en l'execució de les obres públiques d'infraestructures ferroviàries, carreteres i aeroports del Ministeri de Foment, en l'Annex II, Paràmetres d'eficiència per als estudis i projectes de carreteres determina que els increments de tràfic a utilitzar en els estudis de tràfic a l'efecte de definir qualsevol qüestió relativa a capacitat, categoria del ferm o geometria de la carretera seran els següents:

Període	Increment anual acumulatiu
2013-2016	1,12%
2017 endavant	1,44%

Els percentatges que s'adopten per als tres escenaris de creixement del tràfic seran els més restrictius que resultin de tots dos documents:

Hipòtesi I: escenari baix

Trienni	2015-2018	2019-2021	2022-2024	2025-2027	2028-2032	2033-2036
% creixem. anual	0,49%	0,31%	0,19%	0,12%	0,10%	0,10%

Hipòtesis II: escenari medi

Trienni	2015-2016	2017-2018	2019-2021	2022-2024	2025-2027	2028-2032	2033-2036
% creixem. anual	1,12%	1,155%	0,885%	0,679%	0,521%	0,470%	0,470%

Hipòtesis III: escenari alt

Trienni	2015-2016	2017-2021	2022-2024	2025-2027	2028-2032	2033-2036
% creixem. anual	1,12%	1,44%	1,44%	1,44%	1,44%	1,44%

Per estar de l'ordre de la seguretat considerarem l'escenari alt de creixement.

S'estima, com s'ha explicat, una IMD de vehicles pesats del 8 %.

Per a la consideració dels tràfics en els anys de posada en servei (2017) i horitzó (2037) és necessari tenir en compte els increments anuals acumulatius esperats.

Veient les dades dels aforaments de l'any 2005 i de l'any 2012 podem veure:

IMD	ANY 2005	ANY 2012
Ma-5020	1.866	1.980
Ma-5030	5.770	6.067
Ma-5040	3.936	4.095
Ma-5100	3.240	3.398
Ma-5101	1.888	2.039

Podem veure que l'increment del tràfic en aquests 7 anys ha estat del 6,11 %, 5,14 %, 4,04 %, 4,87 % i 8,00 % respectivament ($1,0611^7 = 1,0611$); del 0,72 % ($1,00727^7 = 1,0514$); del 0,57 % ($1,0057^7 = 1,0404$) del 0,68 % ($1,00687^7 = 1,0486$) i de l'1,1 % ($1,0117^7 = 1,0795$).

En les "Recomanacions per a l'Avaluació Econòmica Cost - Benefici d'Estudis i Projectes de Carreteres" del Servei de Planejament de la Direcció general de Carreteres del Ministeri de Foment, agost de 1992, l'estimació del creixement del tràfic es realitza a partir de les característiques de l'àrea d'estudi i de les previsions de creixement de tràfic interurbà a la Xarxa de l'Estat, i sobre la base dels creixements previstos del Producte Interior Brut. Amb els valors obtinguts es va procedir a un ajust parabòlic, obtenint-se una sèrie tendència entre els anys 1998 – 2020.

La taula era la següent

% TASAS DE CRECIMIENTO

AÑOS	MEDIA	MÁXIMA	MÍNIMA
1.988 - 1.995	4,65%	6%	3,93%
1.996 - 2.000	3%	3%	2,1%
2.001 - 2.010	1,1%	1,4%	1,1%
2.011 - 2.020	0,5%	0,5%	0,5%

En aquesta mateixa taula s'explicava que per a anys posteriors (de 2020 a 2030) es mantinguessin els % de creixement de la dècada anterior (0,5 %).

El creixement mitjà observat del tràfic ha estat del 0,57 i del 0,85 %, per quatre carreteres per sota de la mínima previsió prevista per a aquest període (1,1%), i de l'1,1 % (coincident amb la previsió) per la Ma-5101. Aquest valor és lògic, i és fruit de la forta crisi econòmica (no prevista al seu moment en els models de creixement).

Amb posterioritat la Secretaria de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, Secretaría General de Infraestructuras, Dirección General de Carreteras,

Subdirección General de Estudios y Proyecto, va emetre una Nota de Servei (5/2014), amb les "Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de los Estudios Informativos, Anteproyectos y Proyectos de Carreteras".

En aquesta nota de servei s'inclou la taula d'increments de tràfic establerts en l'Ordre FOM / 3317 / 2010 (Instrucció per a la millora de l'eficiència en l'execució de les obres públiques d'infraestructures ferroviàries, carreteres i aeroports del Ministeri de Foment o qualsevol altra referència", en la qual s'establien noves taxes de creixement previstes a la xarxa de carreteres nacional.

Adjuntem a continuació la taula

Incrementos de tráfico a utilizar en estudios	
Periodo	Incremento anual acumulativo
2013-2016	1,08%
2017 en adelante	1,44%

Tabla 4. Incrementos de tráfico establecidos en la Orden FOM/3317/2010

Encara que com hem comentat anteriorment, en les taules amb les quals es treballa en el Consell de Mallorca en el període de 2013 a 2016 es treballa amb un increment de l'1,12 % enfront de l'1,08 % recomanat, encara així prendrem les dades del Consell Insular de Mallorca per calcular la prognòsis de tràfic, seguint la fórmula

$$IMD_i = IMD_o (1 + \Delta)^n$$

I.M.D i = I.M.D. del año i

I.M.D o = I.M.D. del año actual o de partida

) = Tasa de crecimiento medio anual en tanto por uno

n = años de cálculo

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, DE PUERTOS, BALEARÉS	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
ANNEX Nº1 –FERMS I PAVIMENTS VISADO	

Ma-5020

Calcularem primer la IMD per a l'any de posada en servei (2017).

$$(IMD_{2016}) = (IMD_{2012}) * 1,0112^4 = 1.980 * 1,0455 = 2.070 \text{ veh / día}$$

$(IMD_{2017}) = (IMD_{2016}) * 1,0144 = 2070 * 1,0144 = 2.100 \text{ veh / día}$ (Any de càlcul i de posada en servei)

$$(IMD_{2037}) = (IMD_{2017}) * 1.0144^{20} = 2.100 * 1,331 = 2.795 \text{ veh / día (Any horitzó)}$$

Ma-5030

Calcularem primer la IMD per a l'any de posada en servei (2017).

$$(IMD_{2016}) = (IMD_{2012}) * 1,0112^4 = 6.067 * 1,0455 = 6.343 \text{ veh / día}$$

$(IMD_{2017}) = (IMD_{2016}) * 1,0144 = 6.343 * 1,0144 = 6.434 \text{ veh / día}$ (Any de càlcul i de posada en servei)

$$(IMD_{2037}) = (IMD_{2017}) * 1.0144^{20} = 6.434 * 1,331 = 8.564 \text{ veh / día (Any horitzó)}$$

Ma-5040

Calcularem primer la IMD per a l'any de posada en servei (2017).

$$(IMD_{2016}) = (IMD_{2012}) * 1,0112^4 = 4.095 * 1,0455 = 4.281 \text{ veh / día}$$

$(IMD_{2017}) = (IMD_{2016}) * 1,0144 = 4.281 * 1,0144 = 4.343 \text{ veh / día}$ (Any de càlcul i de posada en servei)

$$(IMD_{2037}) = (IMD_{2017}) * 1.0144^{20} = 4.343 * 1,331 = 5.781 \text{ veh / día (Any horitzó)}$$

Ma-5100

Calcularem primer la IMD per a l'any de posada en servei (2017).

$$(IMD_{2016}) = (IMD_{2012}) * 1,0112^4 = 3.398 * 1,0455 = 3.553 \text{ veh / día}$$

$(IMD_{2017}) = (IMD_{2016}) * 1,0144 = 3.553 * 1,0144 = 3.604 \text{ veh / día}$ (Any de càlcul i de posada en servei)

$$(IMD_{2037}) = (IMD_{2017}) * 1.0144^{20} = 3.604 * 1,331 = 4.797 \text{ veh / día (Any horitzó)}$$

Ma-5101

Calcularem primer la IMD per a l'any de posada en servei (2017).

$$(IMD_{2016}) = (IMD_{2012}) * 1,0112^4 = 2.039 * 1,0455 = 2.132 \text{ veh / día}$$



$(IMD_{2017}) = (IMD_{2016}) * 1,0144 = 2.132 * 1,0144 = 2.163 \text{ veh / día}$ (Any de càlcul i de posada en servei)

$$(IMD_{2037}) = (IMD_{2017}) * 1.0144^{20} = 2.163 * 1,331 = 2.879 \text{ veh / día (Any horitzó)}$$

Pel que fa als percentatges (mancat dades d'enquestes), estimem sobre la base de l'experiència una entrada al poble del 2,5 % de cada carretera.

IMD	ANY 2037	2,5 %
Ma-5020	2.795	70
Ma-5030	8.564	214
Ma-5040	5.781	145
Ma-5100	4.797	120
Ma-5101	2.879	72

La suma total de vehicles és de: 621 vh / día. Amb un percentatge de vehicles pesats del 8 % obtenim que el nombre de vehicles pesats / dies és de 49; i per tant el tràfic es un **T41**, segons la Taula de la Instrucció de Carreteres 6.1. - IC

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
ANNEX Nº1 –FERMS I PAVIMENTS 	

2.3. RECREIXEMENT DEL FERM EXISTENT

Per a la solució final acudim als assajos de deflexions i de testimonis d'espessor d'aglomerat en el Carrer Estació, realitzats pel Consell Insular de Mallorca.

El recreixement consistirà en l'extensió d'una o diverses capes de barreja bituminosa sobre el ferm existent. L'actuació s'estendrà a tot el tram definit com a homogeni i de comportament uniforme.

Prèviament es procedirà a la reparació dels flonjalls i a segellar les esquerdes que eventualment poguessin existir, (ja que en el nostre cas no hi ha zones singulars en les quals les mesures de la deflexió superin els valors proposats en la Norma 6.3. IC)

Una vegada realitzades les eventuais reparacions i segellats d'esquerdes, es procedirà al recreixement amb l'espessor de mescla bituminosa indicat en la següent taula, en funció de la deflexió de càlcul (d_c) i de la categoria de tràfic pesat.

TABLA 5. ESPESOR (*) (cm) DE RECRECIMIENTO CON MEZCLA BITUMINOSA
5.A – FIRMES FLEXIBLES Y SEMIFLEXIBLES

DEFLEXIÓN DE CÁLCULO (d_c) (10 ⁻² mm)	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO					
	T00	T0	T1	T2	T3	T4
0-40	10	ZONA DE ACTUACIÓN PREVENTIVA				
40-60	12	10	8			
60-80	15	12	10	8		
80-100	18	15	12	10	5	
100-125		18	15	12	8	5
125-150			18	15	10 ^(**)	6 ^(**)
150-200				18	12 ^(**)	8 ^(**)
> 200	ZONA DE ESTUDIO ESPECIAL					

(*) Valor mínimo en cualquier punto de la sección transversal del carril de proyecto.
 (**) Ver apartado 9.7.

5.C – ESPESOR (*) (cm) DE RECRECIMIENTO CON MEZCLA BITUMINOSA CON SUBDIVISIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

DEFLEXIÓN DE CÁLCULO (d_c) (10 ⁻² mm)	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO(**)			
	T31	T32	T41	T42
60-80	6	ZONA DE ACTUACIÓN PREVENTIVA		
80-100	8	5		
100-125	10	8	6	5
125-150	12	10 ^(***)	8 ^(***)	6 ^(***)
150-200	15	12 ^(***)	10 ^(***)	8 ^(***)
> 200	ZONA DE ESTUDIO ESPECIAL			

(*) Valor mínimo en cualquier punto de la sección transversal del carril de proyecto.
 (**) Estas subcategorías no podrán utilizarse en el caso de las antiguas carreteras convertidas en vías de servicio no agrícolas de autopistas o autovías interurbanas, salvo que las características del tráfico lo justifiquen y con autorización expresa de la Dirección General de Carreteras.
 (***) Ver apartado 9.7.

Com es pot comprovar pels valors de les deflexions obtingudes incloses en l'apèndix 1 (deflexió mitjana 15,6) i la categoria de tràfic pesat (T41) ens trobem a la zona d'actuació preventiva; pel que per al dimensionament de ferms acudim a la 6.1. IC



2.4. SECCIONS DE FERM PROPOSTES

Amb la categoria de tràfic pesat i d'esplanada, es tria la secció de la Instrucció més adequada, tenint en compte la disponibilitat dels materials a la zona i aspecte econòmic.

En el nostre cas, com es tracta d'un projecte de reforç de ferms dimensiona mos només l'espessor de Mescla Bituminosa en Calenta, sense tenir en compte la base.

Encara desconeixent l'espessor de la capa de base sota l'aglomerat, i descartant que l'esplanada que es construis al seu moment sigui del tipus I3 (implica execució amb sòls estabilitzats); només podríem triar esplanades tipus E2 ó E1.

Per estar de l'ordre de la seguretat triem esplanada E1 (la de mòdul més baix); pel que obtindríem que la secció de ferma seleccionada seria la 4111; que implica una execució de 10 cm de MBC.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
ANNEX Nº1 –FERMS I PAVIMENTS 	

		CATEGORIA DE TRÁFICO PESADO											
		T31			T32			T41			T42		
CATEGORIA DE EXPLANADA	E1	3111 MB 20 SC 30 ZA 40	3112 MB 15 SC 30 ZA 30	3114 HF 21 ZA 30	3211 MB 18 SC 30 ZA 40	3212 MB 12 SC 30 ZA 20	3214 HF 21 ZA 20	4111 MB 10 SC 30 ZA 40	4112 MB 8 SC 30 ZA 20	4114 HF 20 ZA 20	4211 MB 5 SC 25 ZA 35	4212 MB 5 SC 25 ZA 20	4214 HF 18 ZA 20
	E2	3121 MB 16 SC 30 ZA 40	3122 MB 12 SC 30 ZA 25	3124 HF 21 ZA 25	3221 MB 16 SC 30 ZA 35	3222 MB 10 SC 30 ZA 20	3224 HF 21 ZA 20	4121 MB 10 SC 25 ZA 30	4122 MB 8 SC 25 ZA 20	4124 HF 20 ZA 20	4221 MB 5 SC 22 ZA 25	4222 MB 5 SC 22 ZA 20	4224 HF 18 ZA 20
	E3	3131 MB 16 SC 22 ZA 25	3132 MB 12 SC 22 ZA 20	3134 HF 21 ZA 20	3231 MB 15 SC 22 ZA 20	3232 MB 10 SC 22 ZA 20	3234 HF 21 ZA 20	4131 MB 10 SC 20 ZA 20	4132 MB 8 SC 20 ZA 20	4134 HF 20 ZA 20	4231 MB 5 SC 20 ZA 20	4232 MB 5 SC 20 ZA 20	4234 HF 18 ZA 20

Esposes mínims en cm

MB: Mezclas bituminosas HF: Hormigón de firme SC: Suelocemento ZA: Zahorra artificial

(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravamulsió sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

Nota 1: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamentos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

Nota 2: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.

Vist que segons els testimonis d'aglomerat extrets, en el carrer Estació, tenim actualment un espessor de 5 cm de MBC hauríem de plantejar el reforç **amb almenys l'execució d'altres 5 cm addicionals de MBC.**

Per a l'estudi de la distribució de capes de reforç d'execució tindrem en compte que la capa de rodadura, per complir amb la Llei de Carreteres de les Illes Balears, i amb l'objecte que la futura explotació del carrer Estació la realitzi el Consell Insular de Mallorca, s'executarà amb material porfíric o ofític.

A continuació copiem la Taula 6, de l'article 6.2.1.1. "Espessor de les capes de mescla bituminosa"

TABLA 6

Espesor de capas de mezcla bituminosa en caliente

Tipo de capa	Tipo de mezcla	Categoría de tráfico pesado		
		T00 a T1	T2 y T31	T32 y T4 (T41 y T42)
Rodadura.	PA	4		
	M	3	2-3	
	F			
	D y S		6-5	5
Intermedia.	D y S	5-10 **		
Base.	S y G	7-15		
	MAM	7-13		

* Ver definiciones en tabla 5 o artículos 542 y 543 del PG-3.

** Salvo en arcenes, para los que se seguirá lo indicado en el apartado 7.

Com es pot comprovar per a tràfic T41 tal com s'especifica a l'apartat 6.2.1.2. Capes de rodadura de mescla bituminosa i copiem literalment

"A l'efecte d'aplicació d'aquesta norma, i excepte justificació en contrari, no hauran de projectar-se paviments amb mescla drenante en altituds superiors als 1.200 m, ni quan el tram a projectar estigui comprès a la zona pluviomètrica poc plujosa. La figura 4 recull les zones pluviomètriques plujosa i poc plujosa"



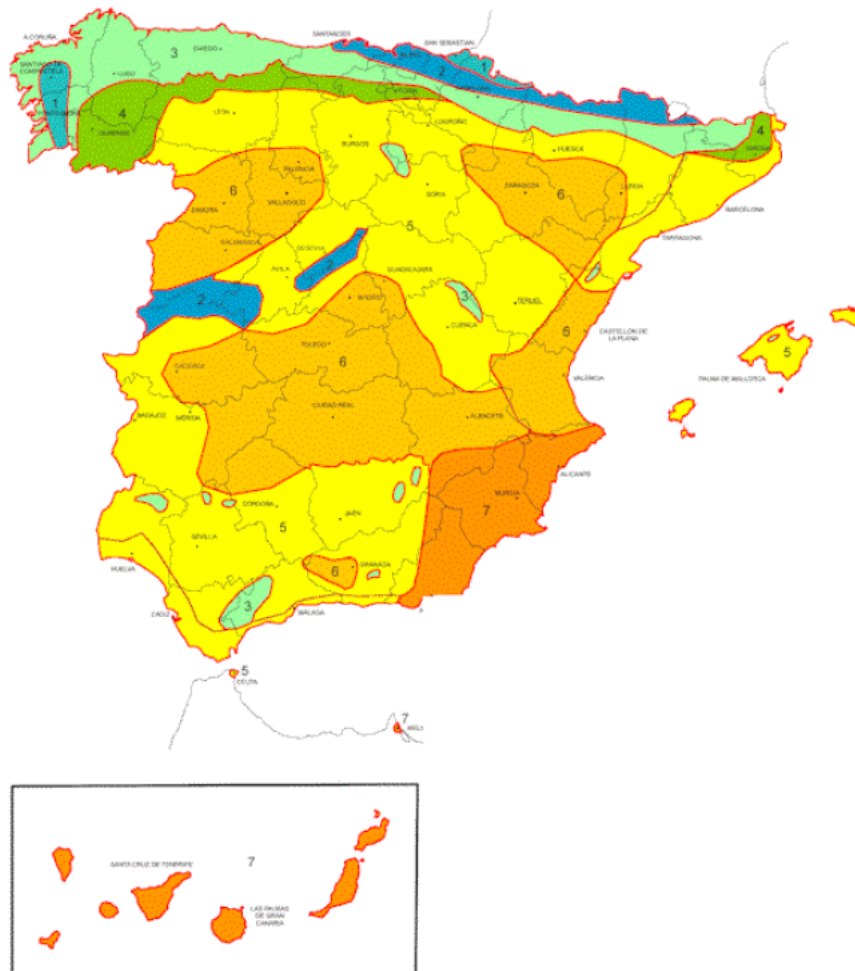
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
ANNEX Nº1 –FERMS I PAVIMENTS 	

FIGURA 4 - ZONAS PLUVIOMÉTRICAS



ZONAS PLUVIOMETRICAS		PRECIPITACION MEDIA ANUAL (mm)
Lluviosa	Zonas 1 a 4	≥ 600
Seca	Zonas 5 a 7	< 600

LOS VALORES DE LA TABLA SE HAN DETERMINADO POR ADAPTACIÓN DE LOS DATOS DISPONIBLES DURANTE UN PERÍODO DE 30 AÑOS EN LAS ESTACIONES PRINCIPALES DEL INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA.

Com es pot comprovar l'illa de Mallorca està compresa a la zona 5 (precipitació mitjana anual < 600 mm) i per tant dins de la zona seca.

Per aquest motiu optem per una rodadura de mescla bituminosa en **calenta discontinua M-10 d'espessor 3 cm (BBTM 11 B Bm3b) amb àrid porfídico** (roca ígnia magmàtica formada per solidificació d'un magma, i que sobretot presenten **una alta resistència amb duresa**, similar al granit).

La densitat de la mescla M-10 estarà ens 2,00 – 2,10 Tn/m³.

Per a la resta de MBC (2 cm) optem per una capa d'intermèdia d'AC 16 BIN 60 / 70 S modificat de tres centímetres i mitjà (3,5) cm, que tant per espessors com per granulometria considerem l'òptim. Amb aquesta opció tindríem un reforç de ferms de 6,50 cm; tenint finalment un espessor d'11,50 (superior als 10 cm exigits en norma)

2.4.1. Reforç de ferm

Amb les dades obtingudes triem com a secció del ferm la 4111 per al reforç de ferm del carrer Estació, aquesta secció està constituïda per les següents capes:

Sota calçada:

El reforç de ferm estarà constituït per:

- 3 cm de formigó bituminós tipus BBTM 11 B BM3b amb àrid porfídico en capa de rodadura.
- 3,5 cm de formigó bituminós tipus AC 16 BIN 60/70 S modificat en capa intermèdia

2.5. FILLER

Segons les taules 542.7 i 543.6 de l'Ordre 24/2008 "Ferms i paviments. Plego de Prescripcions Tècniques per a Obres de Carreteres i Ponts PG-3", les proporcions mínimes de pols mineral d'aportació per a les categories de tràfic present en aquest projecte són les següents:


 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
ANNEX Nº1 –FERMS I PAVIMENTS	

TABLA 542.7 - PROPORCIÓN DE POLVO MINERAL DE APORTACIÓN
(% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos)

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	100			≥ 50	-
INTERMEDIA	100			≥ 50	-
BASE	100	≥ 50			-

2.5.1. Relació ponderal Filler-Betum.

La relació ponderal filler - betum per a les mescles denses, semi - denses i gruixudas es dedueix de la taula 542.12 de l'Ordre 24/2008 "Fermes i paviments. Plego de Prescripcions Tècniques per a Obres de Carreteres i Ponts PG-3", (zona tèrmica estival mitjana i tràfic pesat T00 a T2). Encara que el nostre cas és tràfic T41 mantenim la relació de la taula.

CAPA	RELACIÓN FILLER - BETUN
Rodadura	1,2
Intermedia	1,1
Base	1,0

Per al cas de la mescla discontinua BBTM 11 BM-3c la relació filler - betum serà d'1,2.

2.6. REG D'ADHERÈNCIA

Es defineix com a reg d'adherència l'aplicació d'una emulsió bituminosa sobre una capa tractada amb lligants hidrocarbonats o conglomerants hidràulics, prèvia a la col·locació sobre aquesta de qualsevol tipus de capa bituminosa que no sigui un tractament superficial amb graveta, o una lechada bituminosa. Es col·locaran únicament regs de tipus termo adherent

Entre dues capes de mescles bituminoses contínues s'aplicarà un reg termo adherent amb una emulsió asfàltica tipus C60BP3Ter al 60% de betum amb una dotació de 0,60 kg/m² si és sobre ferma nou, d'acord amb l'article 531 "Regs d'adherència" de l'Ordre FOM/891/2004 de l'1 de març.

2.7. DOSATGES

Per a la deducció dels corresponents mesuraments unitaris es partirà dels següents dosatges i dotacions:

CAPA	TIPUS	DENSITAT
Rodadura Carrer Estació	BBTM 11b BM-3c	2.10 T/m ³
Intermèdia	AC 16 surf B50/70 S mod (S-12 mod)	2.45 T/m ³
BETUM EN LES CAPAS DE MBC		DENSITAT
Rodadura	BBTM 11b BM-3c (M-10)	0,047 % BM-3c
Intermèdia	AC 16 surf B50/70 S mod (S-12 mod)	0,045 % B 50/70
LLEGANT EN REGS		DOTACIÓ
Adherència	Termoadherente (C60BP4 s/UNE EN 13808)	0.60 kg/m ²
RELACIÓ FILLER / BETUM		
Capa rodadura	1.2 (tabla 543.6 PG-3)	
Capa intermedia	1.1 (tabla 542.12 PG-3)	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017

ANNEX Nº1 –FERMS I PAVIMENTS

3. APÈNDIX 1. ASSAJOS CONSELL INSULAR DE MALLORCA



Laboratori de Carreteres

MESURA DEFLEXIONS D'UN FERM. BIGA BENKELMAN. (NLT - 356/88)

CARRETERA : Ronda s'Estació (Porreres) **CODI :** 170060
SITUACIÓ : Inici C/ Illes Balears - Ronda s'Estació (int. amb Ma-6040). **DATA :** 23/02/2017
TIPUS DE FERM : - (Carril Dret) **HORA :** 11:45 h

* **OBSERVACIONS:**
 - Coeficients de correcció de temperatura i humitat calculats respectivament segons fórmula taules 15 i 13 de l'annex 3 'Guia per a l'estudi de les deflexions en firmes de paviment bituminós' (Rehabilitació de ferms -O.C. 9/2002-)
 - Càrrega eix posterior i rodes bessones del vehicle : **15,6 Tn**
 - Temperatura paviment : **17 °C** - Distància entre Lectures : **100** metres

Nº Lectura	Lect.Max Lm	Lect. Final Lf	Defl.elàstica dl=2*(Lm-Lf)	Defl. mitja m (mitja dl)	s ²	S	dK= m +2S
1	3	9	-12		64,0		
2	5	15	-20		256,0		
3	3	3	0		16,0		
10	10	14	-8		16,0		
5	5	5	0		16,0		
6	4	7	-6		4,0		
7	2	0	4		64,0		
8	5	5	0		16,0		
9	2	8	-12		64,0		
10	11	13	-4		0,0		
11	2	2	0		16,0		
12	2	3	-2		4,0		
13	5	5	0		16,0		
14	3	3	0		16,0		
15	2	2	0		16,0		
				-4,0	41,7	6,5	8,9
				(Dkc = Dk * Cp * Ct * Ch) 11,2			

* **Deflexió Mitja :** **-4,0**
 * **Deflexió Característica del Tram :** **11,2**

CARRETERA : Ronda s'Estació (Porreres) **CODI :** 160061
SITUACIÓ : Inici Ronda(trav. Ma-6040) sentit c/ Illes Balears **DATA :** 23/02/2017
TIPUS DE FERM : - (Carril Esquerra) **HORA :** 12:45 h

* **OBSERVACIONS:**
 - Temperatura paviment: **19 °C** - Distància entre Lectures : **100** metres

Nº Lectura	Lect.Max Lm	Lect. Final Lf	Defl.elàstica dl=2*(Lm-Lf)	Defl. mitja m (mitja dl)	s ²	S	dK= m +2S
1	4	20	-32		269,0		
2	3	10	-14		2,6		
3	6	21	-30		207,4		
4	5	5	0		243,4		
5	4	5	-2		185,0		
				-15,6	226,8	15,1	14,5
				(Dkc = Dk * Cp * Ct * Ch) 17,8			

* **Deflexió Mitja :** **-15,6**
 * **Deflexió Característica del Tram :** **17,8**



CITA, PORRERES A MONTURIL KM. 0,3
 07260 - PORRERES - ILLES BALEARS
 Apartat de correus, 109
 TELEFON 971 168 328
 Pàgina 1 de 1

AJUNTAMENT DE PORRERES
 PLAÇA DE LA VILA, 17
 07260-PORRERES
 ILLES BALEARS

Nº Acta: 2017/4062 Cod. ensayo: V40E	Referencia
ENSAYO: CONTINGUT DE LLIGANT A MESCLES BITUMINOSES	Peticionario: AJUNTAMENT DE PORRERES
	Nº Obra 11340
DESCRIPCIÓ DE LA PETICIÓ	
Nº de probetas: 1 Material: Àrids	Nº Muestra: 2017/2177 Recollida en: obra
Id. muestra: TESTIGO AGLOMERADO ESQUINA C/JAUME I PORRERES	FECHAS ENSAYO Inicio: 24/04/2017 Fin: 27/04/2017
Data: - PORRERES - RONDA PORRERES	

Resultado del ensayo	
% Betumen s/Àrido	3.38
% Betumen s/Muestra	3.27
Relación Filler/Betumen	1.6
Norma de referencia	UNE-EN 12697-21

Observaciones: TESTIGO 200 mm eSQUINA C/JAUME I PORRERES.

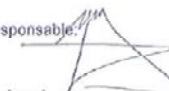
Observaciones:

Porreres, 27/04/2017
 El director:



Nicolau Gornals, Andreu
 Enginyer Industrial Superior

El técnico responsable:



Rivera Julià, Angel
 Llicenciat Ciències Químiques

Laboratori inscrit al registre general de laboratoris d'assaig per a la qualitat de l'edificació (Ministeri de Foment): BAL - L- 007
 ASSAJOS DE GEOTÈCNIA (GT) - ASSAJOS DE VIALS (VS) - PROVES DE SERVEI - ASSAJOS DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH) - ASSAJOS D'ESTRUCTURES D'ACER (EHA) - ASSAJOS D'OBRA DE FÀBRICA (EFA)
 ELS RESULTATS QUE APAREIXEN EN AQUEST INFORME NOMÉS AFECTEN AL MATERIAL ASSAJAT I EN CAP CAS PODRAN SER REPRODUÏTS PARCIALMENT SENSE UNA AUTORIZACIÓ PER ESCRIT

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
ANNEX Nº1 -FERMS I PAVIMENTS	

www.blauq.com

blauq@blauq.com

CONTROL BLAUQ S.L., C.I.F. B-07695534, R.M. DE BALEARS, FOLI 44, TOM 1570, FULL PM-25397, DE 5 D' AGOST DE 1998



CTRA. PORRERES A MONTUÏRI, KM. 03
07260 - PORRERES - ILLES BALEARS
Apartat de correus, 109
TELEFON 971 168 328

COD. ENSAYO	Nº OBRA:	Nº ACTA:	Nº MUESTRA:
V41	11340	2017/4063	.2017/2177

ENSAYO:

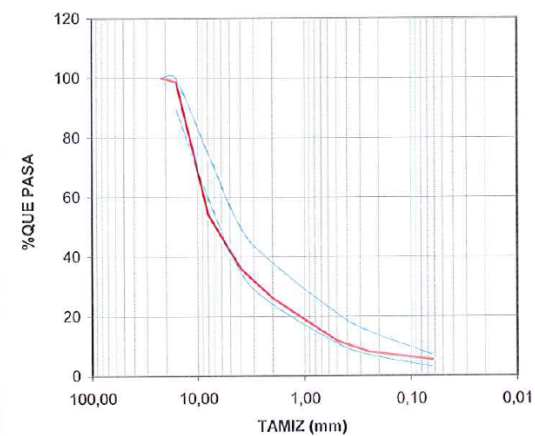
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS ÁRIDOS EXTRAIDOS SEGÚN NORMA UNE-EN 12697-2

PETICIONARIO: AJUNTAMENT DE PORRERES
DIRECCIÓ: PLAÇA DE LA VILA, 17 PORRERES
FECHA ENTRADA: 19/04/2017

IDENT. MUESTRA: TESTIGO AGLOMERADO ESQUINA C/JAUME I PORRERES
RECOGIDA DE LA MUESTRA: TESTIGO CARRER JAUME I ESQUINA ILLES BALEARS
REF. MUESTRA:

FECHA REALIZACIÓN DEL ENSAYO: 27/04/2017
Método utilizado: lavado y tamizado. OPERARIO: Miquel Alou, Nadal

TAMIZ en mm	% que pasa	% lim. Inf-sup
22	100	100
16	99	90-100
8	54	60-75
4	36	35-50
2	26	24-38
0,5	12	11-21
0,25	8	7-15
0,063	5,4	3-7



Las curvas de trama más fina corresponden a los valores límites según UNE-EN 13108-1

HUSO S12 (AC 16 SURFS)

Porcentaje de finos que pasan por el tamiz 0.063 mm = $((M_1 - M_2) + P) / M_1 \times 100 = 5,4 \%$

M₁ masa seca total ; M₂ masa seca después del lavado; P material del fondo después del tamizado.

Porreres, 27/04/2017

El Director

Andreu Nicolau Gornals
Ingeniero Industrial Superior

El tècnic responsable

Ángel Rivera Julià
Licenciado Ciencias Químicas

Laboratori inscrit al registre general de laboratoris d'assaig per a la qualitat de l'edificació (Ministeri de Foment): BAL- L- 007
ASSAJOS DE GEOTÈCNIA (GT) - ASSAJOS DE VIALS (VS) - PROVES DE SERVEI - ASSAJOS DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH) - ASSAJOS D'ESTRUCTURES D'ACER (EHA) - ASSAJOS D'OBRA DE FÀBRICA (EFA)
ELS RESULTATS QUE APAREIXEN EN AQUEST INFORME NOMÉS AFECTEN AL MATERIAL ASSAJAT I EN CAP CAS PODRAN SER REPRODUÏTS PARCIALMENT SENSE UNA AUTORITZACIÓ PER ESCRIT

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CAÑALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017

ANNEX Nº1 - FERMS I PAVIMENTS



CTRA. PORRERES A MONTUÏRI, KM. 03
07260 - PORRERES - ILLES BALEARS
Apartat de correus, 109
TELEFON 971 168 328
Página 1 de 1

Nº Acta: 2017/4060
Cod. ensayo: V59

ENSAYO: VIALS. EXTRACCIÓN TESTIMONI DETERMINADO ESPESOR Y DENSIDAD

Referencia
Peticionario: AJUNTAMENT DE PORRERES
Nº Obra 11340

DESCRIPCIÓN DE LA PETICIÓN

Nº de probetas: 5	Nº Muestra: 2017/2176	FECHAS ENSAYO
Material: Áridos	Recogida en: obra	Inicio: 19/04/2017
Id. muestra: TESTIGOS AGLOMERADOS RONDA PORRERES - CALLES BALEARS	Fecha entrada: 19/04/2017	Fin: 27/04/2017
Obra: - PORRERES - RONDA PORRERES		

Ensayo V59 - VIALS. EXTRACCIÓN TESTIMONI DETERM. ESPESOR I DENSITAT S/NLT 31462 - NLT 16850					
Norma de referencia	UNE-EN 12697-27 Y UNE-EN 12697-6 PROCEDIMIENTO B				
Localización	RONDA PORRERES - CALLES BALEARS				
Diámetro de los testigos mm	93	200	93	93	93
Espesor de los testigos mm	47	52	45	100	100
Espesor medio de los testigos	69				
Nº Probeta	1	2	3	4	5
Situación	DELANTE ESTACIÓN	ESQ. C/JAUME I	ESQ. C/CABRERA	DELANTE CONST. MESQUIDA	CALLES BALEARS Nº 33
Densidad Kg/m³	2378	2364	2418	2362	2342
Densidad media	2373				

Observaciones: PROCEDIMIENTO B. SUPERFICIE SATURADA SECA

Observaciones:

Porreres, 27/04/2017
El director:

Nicolau Gornals, Andreu
Ingenyer Industrial Superior

El tècnic responsable:

Rivera Julià, Angel
Licenciat Ciències Químiques

Laboratori inscrit al registre general de laboratoris d'assaig per a la qualitat de l'edificació (Ministeri de Foment): BAL- L- 007
ASSAJOS DE GEOTÈCNIA (GT) - ASSAJOS DE VIALS (VS) - PROVES DE SERVEI - ASSAJOS DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH) - ASSAJOS D'ESTRUCTURES D'ACER (EHA) - ASSAJOS D'OBRA DE FÀBRICA (EFA)
ELS RESULTATS QUE APAREIXEN EN AQUEST INFORME NOMÉS AFECTEN AL MATERIAL ASSAJAT I EN CAP CAS PODRAN SER REPRODUÏTS PARCIALMENT SENSE UNA AUTORITZACIÓ PER ESCRIT

CONTROL BLAU-Q S.L., C.I.F. B-07895584, R.M. DE BALEARS, FOLI 44, TOM 1570, FULL PM-29397, DE 5 D' AGOST DE 1998

CONTROL BLAU-Q S.L., C.I.F. B-07895584, R.M. DE BALEARS, FOLI 44, TOM 1570, FULL PM-29397, DE 5 D' AGOST DE 1998

www.blaug.com

blaug@blaug.com

www.blaug.com

blaug@blaug.com

4. APÈNDIX 2. ORDRE DE SERVEI MEZCLAS BITUMINOSAS**ORDRE DE SERVEI**
Mescles bituminoses a obres de carreteres

Llistat de mescles bituminoses segons la capa a col·locar a les carreteres del CIM en tots el projectes que es redactin a partir d'ara.

Capas de base

AC22G amb betum 50/70

Capas intermèdies

AC22S amb betum 50/70

AC16S amb betum 50/70

Capas de rodaduraPA16
BBTM11A totes amb betum PMB 45/80-65 (Antic BM-3C)
BBTM11B
AC16SURFS**Emulsions d'imprimació**

C-50BF4

Emulsions d'adherència

C60BP3Ter

En casos particulars, degudament justificats, es podran col·locar unes altres mescles, prèvia autorització del Coordinador en Cap.


Les mescles per a regularitzacions es determinaran en cada cas dins el corresponent projecte.

S'ha de controlar el contingut de betum, la granulometria i la relació filler/betum.

Palma, 16 de desembre de 2.015



El Coordinador en cap


 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017

ANNEX N°2. GESTIÓ DE RESIDUS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	

INDICE

1.	INTRODUCCIÓ	3
2.	NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE	3
3.	IDENTIFICACIÓ D'AGENTS INTERVINENTS	3
3.1.	EL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (PROMOTOR)	3
3.2.	EL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	3
3.3.	GESTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ DE DEMOLICIÓ	4
4.	VOLUM I CARACTERITZACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS A L'OBRA	4
5.	POSSIBILITAT DE SEPARACIÓ A L'ORIGEN	4
6.	DESTINACIÓ DELS RESIDUS	4
7.	VALORACIÓ ECONÒMICA DEL COST D'UNA GESTIÓ ADECUADA DELS RESIDUS	5
7.1.	RESIDUS NO PERILLOSOS	8
7.2.	RESIDUS PERILLOSOS	8
7.3.	COST TOTAL DE GESTIÓ DE RESIDUS	8

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest estudi és obtenir el màxim aprofitament dels subproductes, matèries i substàncies que contenen aquests residus i garantir que les operacions de valorització i disposició del rebuig es duguin a terme atenent la protecció del medi ambient i la preservació de la natura i el paisatge.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a l'elaboració del present estudi s'han tingut present les següents normatives:

- Article 45 de la Constitució Espanyola.
- La Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- El Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició (PNRCD) 2001-2006, aprovat per Acord de Consell de Ministres, de 1 juny 2001.
- Pla Director Sectorial per a la Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'ús de l'Illa de Mallorca. (BOIB núm.59. De 16 de maig de 2002: text corregit: BOIB Núm.141. de 23 de novembre de 2002).
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- REAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Al present Projecte li és d'aplicació el Reial Decret 105/2008, segons l'art. 3.1., Per produir residus de construcció i demolició com: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de «Residu» inclosa en l'article 3.a) de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, es genera en l'obra de construcció o demolició, i que en general, no és perillós, no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La viabilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser insignificants, i en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

3. IDENTIFICACIÓ D'AGENTS INTERVINENTS

3.1 EL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (PROMOTOR)

El Promotor és el PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, per ser la persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en l'obra de construcció o demolició, a més de ser la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte de l'obra de construcció o demolició. També per ser la persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionen un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si s'escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en aquest Reial decret i, en particular, en l'estudi de gestió de residus de l'obra o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'ha de mantenir durant els cinc anys següents.

3.2 EL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El contractista principal és el POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, per ser la persona física o jurídica que té en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no té la condició de gestor de residus. Tenen la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executa l'obra de construcció o demolició, tals com el constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte d'altri.

A més de les obligacions previstes a la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir a l'obra, en particular les recollides en el present ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.

El pla, una vegada aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar a un GESTOR DE RESIDUS o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor ha de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si s'escau, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

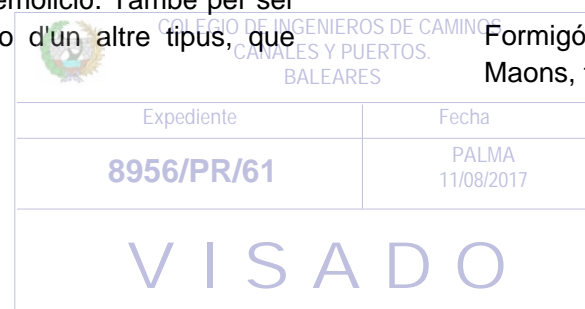
Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament ha de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà pel que estableix l'article 33 de la Llei 10/1998, de 21 d'abril.

El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la posterior valorització o eliminació.

Els residus de construcció i demolició s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó: 80'00 tn.
Maons, teules, ceràmics: 40'00 tn.



Metall:	2'00 tn.
Fusta:	1'00 tn.
Vidre:	1'00 tn.
Plàstic:	0'50 tn.
Paper y cartró:	0'50 tn.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra en què es produeixin.

Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on s'ubiqui l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, pot eximir el posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició està obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i altra documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, del R. D. 105/2008, la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

Els productors i posseïdors de residus urbans o municipals estaran obligats a lliurar-los a les entitats locals o, prèvia autorització de l'entitat local, a un gestor autoritzat o registrat d'acord amb les condicions i requisits establerts en les normes reglamentàries de la Comunitat Autònoma o a les corresponents ordenances municipals, i, si s'escau, a procedir a la seva classificació abans del lliurament per complir les exigències previstes per aquestes disposicions.

Les entitats locals adquiriran la propietat dels residus urbans des del seu lliurament i els posseïdors quedaran exempts de responsabilitat pels danys que puguin causar aquests residus, sempre que en el seu lliurament s'hagin observat les ordenances i resta de normativa aplicable.

Les entitats locals, en l'àmbit de les seves competències, estaran obligades a complir els objectius de valorització fixats en els corresponents plans locals i autonòmics de residus, fomentant el reciclatge i la reutilització dels residus municipals originats al seu àmbit territorial.

Les entitats locals competents poden obligar els productors i posseïdors de residus urbans diferents dels generats als domicilis particulars, i en especial als productors de residus d'origen industrial no perillós, a gestionar-los per si mateixos o a entregar-los a gestors autoritzats.

3.3 GESTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ DE DEMOLICIÓ

El GESTOR serà la persona o entitat, pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport, la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, després del seu tancament, així com la restauració ambiental (GESTIÓ) dels residus, sigui o no el productor dels mateixos.

4. VOLUM I CARACTERITZACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS A L'OBRA

En el present projecte, es poden preveure en principi les següents tipologies de residus:

- Residus procedents de la demolició de paviment asfàltic prèvia a l'excavació de les rases en què es col·locaran les conduccions. Els materials residuals que s'obtidran són mesclades bituminoses que contenen quitrà d'hulla i àrids. La destinació d'aquests residus serà la planta de tractament de residus procedents de demolició.
- Residus procedents de l'excavació en rases. En principi es preveu la reutilització del material procedent de l'excavació, sempre que compleixi les especificacions recollides en el present projecte per a tal ús. Per tant, els residus procedents de les excavacions estaran formats bé per material no vàlid per ser reutilitzat o bé per excedent. Aquest excedent o material no reutilitzable es destinarà a la regeneració de pedreres adscrites al Pla Director Sectorial de Pedreres.
- Residus procedents de la demolició de voreres i vorades sobre base de formigó. Materials residuals: àrids i conglomerants.
- Residus procedents del desmantellament d'instal·lacions existents (tubs, vàlvules, tapes de registre, ...). El seu destí haurà de ser un gestor autoritzat de residus

5. POSSIBILITAT DE SEPARACIÓ A L'ORIGEN

Les passes a seguir en aquest aspecte són les següents:

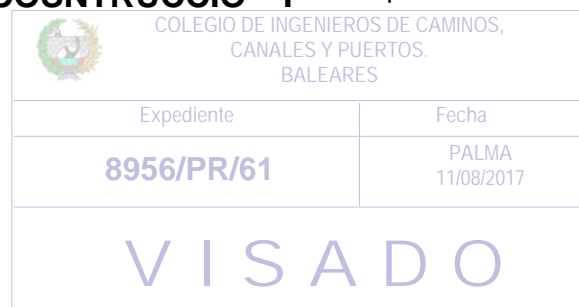
- Separar i emmagatzemar de manera diferenciada els residus perillosos de la resta de residus.
- Separar les següents fraccions de residus no perillosos:
 - Residus inerts (ceràmics, restes de formigó, terres i semblants)
 - Restes de residus: envasos de qualsevol tipus, restes metàl·lics, restes de fusta, restes de plàstic i semblants, i altres residus no perillosos.
- Es disposarà de contenidors separats amb tancament, per evitar pèrdues incontrolades.

6. DESTINACIÓ DELS RESIDUS

El principal objectiu és aconseguir la màxima reutilització possible dels residus a la pròpia obra o donar-los altres sortides com la de regeneració de pedreres. Per a això es fa necessària la correcta separació en l'origen dels residus, ja que no tots poden anar destinats al mateix lloc.

En primer lloc els possibles residus perillosos es lliuraran a gestors autoritzats segons disposa la normativa vigent, emplenant els documents oficials de control i seguiment. Això s'aplicarà, en particular, als tubs o restes de tubs de fibrociment, que sigui necessari extreure de les obres, per indicació de la direcció facultativa.

Els residus de demolició i construcció que preveu l'apartat 3 seran transportats fins a les instal·lacions previstes en el Pla director sectorial (Mac Insular), per transportistes autoritzats.



Part de la terra de les excavacions (especialment tot-u base del paviment asfàltic) podrà ser usada per al farciment de la rases, si compleix amb els requisits exigits en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Els equips i elements funcionals que puguin tenir utilitat seran transportats a les instal·lacions que indiqui la Direcció d'Obra.


Els residus nets sobrants procedents d'excavacions es transportaran a pedrera autoritzada, per ser aprofitats com a material de farciment per a restauració de pedreres, d'acord amb el que preveu el Decret 61/1999, de 28 de maig, d'aprovació definitiva de la revisió del Pla Director Sectorial de Pedreres de les Illes Balears.

Finalment, els possibles residus que es presentin en estat d'ignició, a temperatura superior a 50 °C o amb una humitat superior al 65% seran directament eliminats sense arribar a ser dipositats en cap lloc, tal com exigeix la normativa. Cal destacar que tot i que contempli aquest últim punt, no es preveu obtenir residus que es presentin en cap dels estats esmentats.

7. VALORACIÓ ECONÒMICA DEL COST D'UNA GESTIÓ ADECUADA DELS RESIDUS

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #			
Projecte:	PROJECTE DE REFORÇ DE FERMA LA RONDA ESTACIÓ-PORRERES		
Emplaçament:	ronda estació	Municipi:	Porreres CP:
Promotor:	Ajuntament de Porreres	CIF:	Tel.:
# D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm 141 23-11-2002)			
ÍNDEX:			
1	Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ		
<input type="checkbox"/>	1A <u>Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:</u>		
<input type="checkbox"/>	1B <u>Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:</u>		
<input type="checkbox"/>	1C <u>Edifici industrial d'obra de fàbrica</u>		
x <input type="checkbox"/>	1D <u>Altres tipologies</u>		
2	Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ		
<input type="checkbox"/>	2A <u>Residus de Construcció procedents de REFORMES:</u>		
<input type="checkbox"/>	2B <u>Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:</u>		
GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició: - S'han de destinar a les PLANIES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL (Empresa concessionària Consell de Mallorca)			

3	Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ		
x <input type="checkbox"/>	3 <u>Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:</u>		
GESTIÓ Residus d'excavació: - De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)			
Autor del projecte:	MATEU ESTRANY PIERAS	Núm. col·legiat: #	9.522 Firma:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ
1 A Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:

m ² construïts a demolir	0
--	----------

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,5120	0,5420	0,00	0,00
Fornigó i morters	0,0620	0,0840	0,00	0,00
Petris	0,0820	0,0520	0,00	0,00
Metalls	0,0009	0,0040	0,00	0,00
Fustes	0,0663	0,0230	0,00	0,00
Vidres	0,0004	0,0006	0,00	0,00
Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
Betums	-	-	-	-
Altres	0,0080	0,0040	0,00	0,00
TOTAL:	0,7320	0,7100	0,00	0,00

 Observacions: _____

1 B Edifici d'habitatges d'estructura de fornigó:

m ² construïts a demolir	0
--	----------

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,3825	0,3380	0,00	0,00
Fornigó i morters	0,5253	0,7110	0,00	0,00
Petris	0,0347	0,0510	0,00	0,00
Metalls	0,0036	0,0160	0,00	0,00
Fustes	0,0047	0,0017	0,00	0,00
Vidres	0,0010	0,0016	0,00	0,00
Plàstics	0,0007	0,0008	0,00	0,00
Betums	0,0012	0,0009	0,00	0,00
Altres	0,0153	0,0090	0,00	0,00
TOTAL:	0,9690	1,1300	0,00	0,00

 Observacions: _____

1 C Edifici industrial d'obra de fàbrica

m ² construïts a demolir	
--	--

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,5270	0,5580	0,00	0,00
Fornigó i morters	0,2550	0,3450	0,00	0,00
Petris	0,0240	0,0350	0,00	0,00
Metalls	0,0017	0,0078	0,00	0,00
Fustes	0,0644	0,0230	0,00	0,00
Vidres	0,0005	0,0008	0,00	0,00
Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
Betums	-	-	-	-
Altres	0,0010	0,0060	0,00	0,00
TOTAL:	0,8740	0,9760	0,00	0,00

 Observacions: _____

1 D Altres tipologies:

m ² construïts a demolir	0
--	----------

 Justificació càlcul: Demolición de pavimento asfáltico: **375 m² x 0,05 m = 18,75 m³**

 Fresado aglomerado **4920x0,01= 49,2 m³**

 Volumen total: **68 m³**

 Càlcul del pes: Demolición de pavimento asfáltico: **18,75 m³ x 2,4 t/m³ = 45 t.**

 Fresado aglomerado **49,2 m³ x 2,3 t/m³ =113,16 t.**

 Peso: **158 t.**

 Observacions: _____

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2A Residus de Construcció procedents de REFORIVES: m²
construïts de reformes:

Tipologia de l'edifici a reformar:

Habitatge

Local comercial

Indústria

Altres: _____

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,0175	0,0150	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0244	0,0320	0,00	0,00
Petris	0,0018	0,0020	0,00	0,00
Embalatges	0,0714	0,0200	0,00	0,00
Altres	0,0013	0,0010	0,00	0,00
TOTAL:	0,1164	0,0700	0,00	0,00

Observacions: _____

2B Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA: m²
construïts d'obra nova:

Tipologia de l'edifici a construir:

Habitatge

Local comercial

Indústria

Altres: _____

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,0175	0,0150	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0244	0,0320	0,00	0,00
Petris	0,0018	0,0020	0,00	0,00
Embalatges	0,0714	0,0200	0,00	0,00
Altres	0,0013	0,0010	0,00	0,00
TOTAL:	0,1164	0,0700	0,00	0,00

Observacions: _____

Gestió Residus de Construcció - demolició:
 - S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL
 (Empresa concessionària Consell de Mallorca)

- Avaluació del volum i característiques dels residus de construcció i demolició

1 -RESIDUS DE DEMOLICIÓ Volum real total: m³

Pes total: t

2 -RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ Volum real total: m³

Pes total: t

- Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra:

Reutilització per aglomerats _____

 _____ - t


TOTAL*: t

Fiança: 125% x TOTAL* x 43,4 €/t (any 2009)** €

* Per calcular la fiança

**Tarifa anual. Densitat: (1-1,2) t/m³

- Mesures de separació en origen durant l'execució de l'obra:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
 CANALES Y PUERTOS.
 BALEARES

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017

VISADO

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

3 Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:	m ³ excavats	1658
Materials:	Kg/m ³ RESIDU REAL	
	(Kg/m ³)	(m ³)
Terrenys naturals:		(Kg)
Grava i sorra compactada	2.000	0,00
Grava i sorra solta	1.700	0,00
Argiles	2.100	0,00
Altres	2.000	0,00
Reblerts:		
Terra vegetal	1.700	0,00
Terraplè	1.700	0,00
Pedraplè	1.800	0,00
Altres	1.800	1500,00
TOTAL:		2700000,00

7.1 RESIDUS NO PERILLOSOS

S'adjunta a continuació una fitxa normalitzada amb l'avaluació dels volums i la valoració econòmica de la fiança per a la gestió dels residus de demolició i construcció.

La fiança resultant és de NOU CENTS VINT I UN EUROS (921 €), que és un 125% del total

La Taxa és de DIVUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS (18.4 €), corresponent a un 2% de la fiança fins a un màxim de 36,06 €.

El cost de la gestió de residus és de SET-CENTS TRENTA SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS (736,8 €)

No hi ha cost de transport de residus de terres.

Cost total: 0€

7.2 RESIDUS PERILLOSOS

Malgrat que no es preveu l'extracció de canonades de fibrociment per a l'execució de l'obra, no s'ha de descartar l'aparició d'alguna conducció no prevista per interferir amb les obres. No s'inclou en aquest epígraf el cost de la gestió dels tubs i restes de tubs de fibrociment que sigui necessari extreure de les obres. En cas de ser necessària la seva extracció, hauran de ser gestionats i tractats d'acord amb el seu protocol específic, per una empresa registrada en el RERA, incloent el trasllat a centre autoritzat a la península.

Cost de retirada i transport per empresa autoritzada a abocador autoritzat, inclús gestió i tramitació de la documentació i taxa d'abocador = 2,10 €/kg.

7.3 COST TOTAL DE GESTIÓ DE RESIDUS

Reciclatge residus no perillosos:	736,8 €
Canon abocament terres netes sobrants:	0 €
Residus perillosos (fibrociment):	No es valora
TOTAL ESTIMAT	736,8 € , sense incloure el possible cost de gestió de residus perillosos (fibrociment).

GESTIO Residus d'excavació:

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)


3 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:	Volum real total:	- m ³
	Pes total:	- t
- Observacions (reutilitzar a la pròpia obra, altres usos,...)		
Se reutilitzarà el material procedente de la excavación para el relleno con machaqueo previo, siempre y cuando cumpla con las especificaciones técnicas exigidas.		
		- 0,00 t
TOTAL:		- t

Notes -Dacord al PDSGRCDVPFUM(BOIB Num, 141 23-11-2002):

- * Per destinar terres i desmunts (no contaminats) directament a la restauració de pedreres, per decisió del promotor i/o constructor, s'ha d'autoritzar per la direcció tècnica de l'obra
- * Ha d'estar previst al projecte d'obra o per decisió del seu director. S'ha de realitzar la conseqüent comunicació al Consell de Mallorca

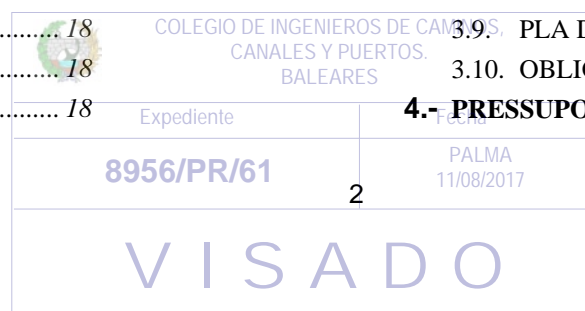
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
VISADO	

ANNEX 3.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O ¹	

ÍNDEX

1.- MEMÒRIA	3		
1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.	3		
1.2. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA.	3		
1.3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.	3		
1.4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.	3		
1.5. PRINCIPALS UNITATS D'OBRA.	3		
1.6. PREVISIÓ DE MITJANS HUMANS PER AL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA.	3		
1.7. PREVISIÓ DE MAQUINÀRIA PER A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	3		
1.7.1 Eines i mitjans auxiliars.	3		
1.8. INSTAL·LACIONS PER AL PERSONAL	4		
1.9. MEDICINA PREVENTIVA.	4		
1.10. ACTUACIONS PRÈVIES A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.	4		
1.10.1 Interferències i serveis afectats.	4		
1.11. ZONES DE TREBALL, CIRCULACIÓ I APLECS.	7		
1.11.1 Circulació de vianants i de vehicles aliens a l'obra	7		
1.11.2 Circulació del personal de l'obra.	7		
1.12. MESURES CONTRA INCENDIS.	7		
1.12.1 Emmagatzematge en obra.	7		
1.12.2 En la maquinària.	7		
1.12.3 Transvasament de combustible.	7		
1.12.4 Mitjans d'extinció.	7		
1.13. PRIMERS AUXILIS. ITINERARIS D'EVACUACIÓ PER A ACCIDENTS GREUS.	8		
1.14. EXECUCIÓ DE L'OBRA. ANÀLISI DE RISCOS I PREVENCIÓ DELS MATEIXOS.	10		
1.14.1 Moviment de terres.	10		
1.14.2 Manipulació del formigó.	11		
1.14.3 Manipulació de les armadures.	12		
1.14.4 Instal·lació, soldadura i muntatge de canonades.	12		
1.14.5 Obra	13		
1.14.6 Mitjans auxiliars	13		
1.14.7 Maquinària.	14		
1.15. PREVENCIÓ DE RISCOS I DANYS A TERCERS.	15		
1.16. DOCUMENTS DE NOMENAMENTS PEL CONTROL DEL NIVELL DE LA SEGURETAT I SALUT, APLICABLES DURANT LA REALITZACIÓ DE L'OBRA ADJUDICADA	16		
1.17. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	16		
1.18. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	16		
2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	16		
3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS	17		
3.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ	17		
3.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.	17		
3.2.1 Proteccions personals	17		
3.2.2 Proteccions col·lectives	18		
3.2.3 Senyals en general.	18		
3.2.4 Senyals de seguretat.	18		
3.2.5 Senyals de trànsit	18		
3.2.6 Senyals lluminosos	18		
3.2.7 Senyals acústics.	18		
3.2.8 Senyals gesticulars	18		
3.2.9 Tanques de limitació i protecció	18		
3.2.10 Cinta d'abaliment	18		
3.2.11 Passadissos de seguretat.	18		
3.2.12 Baranes	18		
3.2.13 Xarxes	18		
3.2.14 Lones	18		
3.2.15 Cables de subjecció de cinturó de seguretat, els seus ancoratges, suports i ancoratges de xarxes	18		
3.2.16 Plataformes de treball.	18		
3.2.17 Interruptors diferencials i preses de terra	18		
3.2.18 Extintors.	18		
3.2.19 Topalls de desplaçament de vehicles	19		
3.2.20 Regs.	19		
3.2.21 Pòrtics protectors de línies elèctriques.	19		
3.2.22 Mitjans auxiliars de topografia.	19		
3.3. CONDICIONS QUE COMPLIRÀ LA MAQUINÀRIA	19		
3.4. CONDICIONS TÈCNiques A COMPLIR PER LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA.	19		
3.4.1 Instal·lació elèctrica.	19		
3.4.2 Quadres elèctrics	19		
3.4.3 Làmpades elèctriques portàtils	20		
3.4.4 Conductors elèctrics.	20		
3.4.5 Instal·lació contra incendis.	20		
3.4.6 Emmagatzematge i senyalització de productes	20		
3.5. ACTIVITATS PREVENTIVES	20		
3.5.1 Servei de prevenció	20		
3.5.2 Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball.	20		
3.5.3 Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball.	20		
3.5.4 Delegats de prevenció.	20		
3.5.5 Control d'accidents	20		
3.5.6 Llibre d'incidències	21		
3.5.7 Brigada de seguretat.	21		
3.6. INSTAL·LACIONS SANITÀRIES I DE PREVENCIÓ MÈDICA	21		
3.6.1 Servei mèdic.	21		
3.6.2 Instal·lacions sanitàries	21		
3.6.3 Primers auxilis	21		
3.6.4 Reconeixements mèdics.	21		
3.7. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	21		
3.8. INFORMACIÓ I FORMACIÓ DELS TREBALLADORS	21		
3.9. PLA DE SEGURETAT I SALUT	22		
3.10. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA EN MATÈRIA SOCIAL	22		
4.- PRESSUPOST	23		



1 MEMÒRIA

1.1 Objecte de l'estudi de seguretat i salut.

El present Estudi de Seguretat i Salut es redacta en compliment del Reial Decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció

L'objecte d'aquest Estudi de Seguretat i Salut és el d'establir les directrius encaminades a la prevenció d'accidents laborals i malalties professionals, i en cas de produir-se, reflectir les solucions per atendre'ls per tal de minimitzar les seves conseqüències.

És també objecte d'aquest Estudi definir i valorar les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

1.2 Identificació de l'obra.

Les obres se situen al terme municipal de Porreres.

L'objecte d'aquest projecte és definir, possibilitar i valorar les obres necessàries i la reordenació de les seccions viàries per tal de millorar l'accessibilitat de la zona, arreglar paviments deteriorats i aconseguir disposar d'uns carrers que donen el servei als usuaris en condicions de seguretat.

Serà element essencial del projecte la incorporació d'una xarxa separativa d'aigües amb renovació completa de les conduccions i connexions de servei.

Es contemplen en aquest document les obres de re-urbanització.

La longitud del carrer és d'uns 750 metres

1.3 Característiques de l'obra.

L'obra consisteix en la repavimentació de la ronda Estació a base de realitzar unes rigoles per recollida de l'aigua cap als embornals existents i poder recreixar el necessari segons l'estudi del ferm, sense rebaixar la alçada de les vorades.

Amb les dades obtingudes de l'estudi del ferm triem com a secció del ferm la 4111 per al reforç de ferm del carrer Estació, aquesta secció està constituïda per les següents capes:

Sota calçada:

El reforç de ferm estarà constituït per:

- 3 cm de formigó bituminós tipus BBTM 11 B BM3b amb àrid porfídic en capa de rodadura.
- 3,5 cm de formigó bituminós tipus AC 16 BIN 60/70 S modificat en capa intermèdia

És important manifestar que no és modifica la secció tipus del carrer.

Les actuacions a realitzar seran:

- demolició i arrencada de les rigoles existents y/o caixejat per la nova rigola

- topografia i construcció de noves rigoles
- neteja general prèvia a l'aplicació del reforç del ferm
- el paviment de vials per trànsit haurà de refer-se en tota la secció i és fonamenta en la secció estructural T4111 de la Instrucció 6.1 IC amb dues capes més del reg de adherència de cada capa i del tipus segons detalla l'annex 1
- Reposició de les tapes dels pous a la seva cota final.
- És reposen senyalitzacions verticals, be aprofitant senyals en bon estat o noves i és realitzarà la senyalització horitzontal complerta.

1.4 Termini d'execució de l'obra.

S'ha establert en el Projecte un termini d'execució estimat de les obres de DOS MESOS

1.5 Principals unitats d'Obra.

- Demolició de rigoles i caixejat per a les noves
- Fresat de paviment
- Excavació en rasa per col·locar les rigoles
- Col·locació de noves rigoles
- Pavimentació dels vials mitjançant mescla bituminosa en calent en dues capes
- Recolocació de tapes de fundició a la cota adient.
- Neteja i rematada de les obres

1.6 Previsió de mitjans humans per al desenvolupament de l'obra.

El nombre màxim d'operaris previst, treballant simultàniament en la realització de les obres es xifra en **cinc (8) operaris**, distribuïts en diferents categories i especialitats, 1 capatàs, 4 oficials i 3 peons.

1.7 Previsió de maquinària per a l'execució de l'obra

- Retroexcavadora
- Pala carregadora
- Equip de clava horitzontal per a encreuament de carretera
- Camions basculants
- Compactadora vibratòria
- Petjapapers per compactació fons de rasa
- Màquina estenedora d'aglomerat
- Compactadora de pneumàtics
- Dúmper

1.7.1 Eines i mitjans auxiliars.

- Grups elèctrics i de soldadura tèrmica dels tubs de polietilè
- Bombes de buidatge

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
3 V I S A D O	

- Elements d'apuntament de rasa
- Serres circulars elèctriques
- Compressors d'aire
- Formigonera elèctrica
- Vibrador de formigó
- Eines de mà
- Equip per a unions termosoldades de tubs de polietilè

1.8 Instal·lacions per al personal

El personal destinat a l'execució de l'obra haurà de comptar amb les instal·lacions corresponents a:

- Vestuari
- Menjador
- Lavabo, amb connexió d'aigua, electricitat i sanejament
- Farmaciola, que ha de contenir el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el treball.

1.9 Medicina preventiva

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de sotmetre a un reconeixement mèdic previ al començament del treball i que serà renovable cada any.

Haurà d'analitzar l'aigua destinada al consum dels operaris sempre que aquesta no procedeixi de la xarxa de proveïment de la població, per garantir la seva potabilitat.

1.10 Actuacions prèvies a l'execució de les obres.

1.10.1 Interferències i serveis afectats.

A la zona on es durà a terme l'execució de les obres, és sabuda l'existència d'interferències amb serveis soterrats que poden entorpir la realització dels diferents treballs en l'obra, si bé no es coneix amb precisió la ubicació en planta i la profunditat d'aquests serveis, motiu pel qual es fa imprescindible la realització d'un pla de tastos per a la localització i identificació d'aquests serveis, per a posteriorment procedir a la seva desviació i reposició, si s'escau.

Prèviament a l'inici de les obres, l'empresa contractista haurà de contactar amb totes les possibles empreses que prestin el servei elèctric, telefonia, gas, ..., i sol·licitar, a més dels plànols d'ubicació dels respectius serveis, les visites a la zona d'obra amb del personal autoritzat per a la verificació de l'existència d'aquests serveis i acordar, juntament amb el Director de les obres i el coordinador de seguretat i salut, les actuacions a realitzar.

En qualsevol cas:

Línies elèctriques aèries:

Es consideraran unes distàncies mínimes de seguretat mesures entre el punt amb tensió més pròxim i la part més propera del cos o eina de l'obrer o de la màquina, considerant sempre la situació més desfavorable.

Els criteris preventius que poden aplicar-se i que estan recollits en moltes publicacions especialitzades com les de la Comissió Tècnica Permanent de l'Associació de Medicina i Seguretat en el treball, de la UNESA, donen com a "distàncies mínimes de seguretat" les següents:

3 m per $T < 66.000 \text{ V}$.

5 m per $T > 66.000 \text{ V}$.

La distància de seguretat mínima és funció de la tensió de la línia i l'allunyament dels suports d'aquesta. Cal tenir en compte que quan augmenta la temperatura, els conductors s'allarguen i, per aquest fet, disminueix la distància respecte al terra. El vent provoca un balanceig dels conductors l'amplitud pot arribar a distàncies considerables.

Posada en obra dels aparells d'elevació

Els aparells d'elevació i les seves càrregues, que en el transcurs dels seus moviments romanen fora de la zona perillosa, poden posar-se en servei sense prendre mesures especials. No obstant això, cal tenir en compte:

- La desviació en relació amb la vertical pel balanceig de les càrregues.
- La dilatació dels conductors de la línia per la variació de la temperatura i el consegüent canvi de la longitud de la catenària dels cables.

Si els aparells d'elevació o càrregues suspeses poden penetrar a la zona perillosa, s'han d'adaptar algunes de les següents mesures de seguretat:

- Desplaçar la línia.
- Aïllar els conductors nus: la col·locació i llevat de l'aïllament s'ha de fer pel propietari de la línia.
- Limitar el moviment de translació, de rotació i d'elevació de l'enginy per dispositius d'aturada mecànics.
- Limitar la zona de treball dels enginyers per barreres de protecció. Aquestes delimiten la distància mínima entre l'enginyer i la línia.

Bloquejos i barreres de protecció.

Per a màquines com grues, pales, excavadores, etc ..., es senyalitzaran les zones que no han de traspasar i, per això, s'interposaran barreres que impedeixin tot contacte amb les parts en tensió. Aquestes barreres s'han de fixar de manera segura i resistir els esforços mecànics usals.

Les barreres de protecció són construccions formades, generalment, per suports col·locats verticalment i el peu està sòlidament establert a terra, travats per mitjà de cables, units per travessers o taules. Aquests han d'impedir l'accés a la zona perillosa.

L'espai vertical entre els travessers o les taules no sobrepassarà de 1.00 metro.

En lloc de posar els esmentats travessers o taules, es poden utilitzar cables de retenció proveïts de l'adequada senyalització perquè siguin visibles per als operaris que treballin a la zona.

Els cables estaran sempre tibants i la distància vertical entre els mateixos no superarà els 0.50 metres.

Es col·locaran xarxes de senyalització la obertura de malla no sobrepassi els 6 cm, de manera que entre els travessers, taules o cables de retenció, no penetrin elements metàl·lics de bastides, ferros d'armadura, ..., a la zona de risc.

Pas sota línies aèries en tensió

L'alçada de pas màxim sota línies elèctriques aèries, ha d'estar delimitada per barreres de protecció, indicadores del gàlib màxim permisible de seguretat.

Les barreres de gàlib estan compostes, generalment, per dos pals col·locats verticalment, sòlidament ancorats, units a la alçada de pas màxim admissible, per un travesser horitzontal.

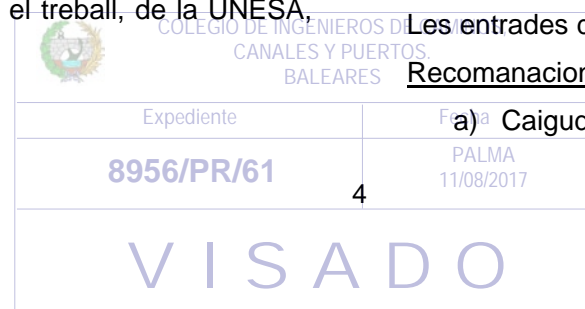
S'han de col·locar barreres de protecció en cada costat de la línia elèctrica. El seu allunyament de la zona perillosa ve determinat per la configuració de llocs sota la línia aèria (depressions del terreny o terraplens).

L'alçada de pas màxim ha de ser assenyalada per panells apropiats fixats a la barrera de protecció.

Les entrades del pas s'han d'assenyalar en els dos costats.

Recomanacions a observar en cas d'accident.

- a) Caiguda de línia.



Es prohibirà l'accés del personal a la zona de perill fins que un especialista comprovi que les línies estan sense tensió.

No s'han de tocar les persones que estiguin en contacte amb una línia elèctrica.

En el cas d'estar segur que es tracta d'una línia de baixa tensió s'intentarà separar la víctima mitjançant elements no conductors, sense tocar directament.

b) Accident amb màquines.

En el cas de contacte d'una línia aèria amb maquinària d'excavació, transport, ..., sobre cobertes pneumàtiques, s'han d'observar les normes:

El conductor o maquinista, conservarà la calma fins i tot si els pneumàtics comencen a cremar; romandrà en el seu lloc de comandament o a la cabina, a causa que aquí està lliure de risc d'electrocució. S'intentarà retirar la màquina de la línia elèctrica i situar-la fora de la zona perillosa; advertir les persones que hi estiguin, que no han de tocar la màquina, no baixarà de la màquina fins que aquesta no es trobi a una distància segura. Si baixa abans, el conductor entra al circuit línia aèria - màquina - sòl, i està exposat a electrocutar-se. Si és impossible separar la màquina, i només en el cas d'existir absoluta necessitat, el conductor o maquinista no descendirà pels procediments habituals, sinó que ho farà saltant el més lluny possible de la màquina, evitant qualsevol contacte amb ella.

c) Normes generals d'actuació.

No tocar la màquina ni la línia caiguda a terra.

Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos per assegurar que els valors de la tensió de pas concèntrics al punt en què la màquina o la línia fa terra, puguin donar lloc a gradients de potencial molt perillosos. Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa de no acostar-se a la màquina.

Fins que no es realitzi la separació entre la línia elèctrica i la màquina, i s'abandoni la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Línies elèctriques subterrànies.

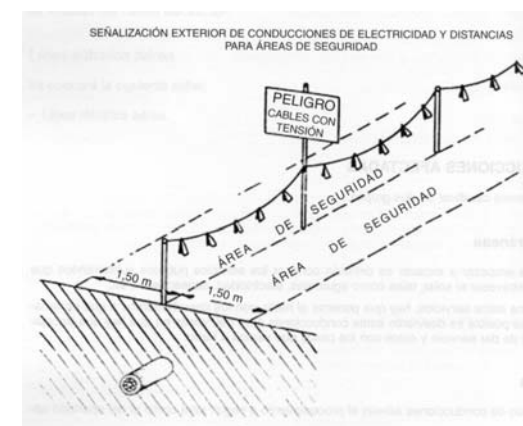
El Contractista haurà de contactar amb l'empresa responsable del subministrament elèctric i obtenir còpia dels plànols d'ubicació de les xarxes elèctriques subterrànies existents a la zona d'obra.

És recomanable també el contrast d'informació sobre les possibles connexions amb els propietaris de la zona.

Abans de començar els treballs amb possibles interferències de línies elèctriques soterrades, és recomanable atendre les normes.

- Informar-se de si a la zona d'obra pogués estar enterrat algun cable. En cas de dubte sol·licitar informació d'un supervisor de la Companyia afectada.
- Gestionar, abans de posar-se a treballar, amb la Companyia propietària de la línia la possibilitat de deixar els cables sense tensió.
- No tocar o intentar alterar la posició de cap cable.
- Es procurarà no tenir cables descoberts que puguin patir per sobre d'ells el pas de maquinària o vehicles, així com possibles contactes accidentals per personal d'obra i aliè a la mateixa.
- Utilitzar senyalització indicativa del risc, sempre que sigui possible, indicant la proximitat a la línia en tensió i la seva àrea de seguretat.

- A mesura que els treballs segueixen el seu curs es vetllarà perquè es mantinguin en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- Informar la companyia propietària immediatament, si un cable pateix mal. Conservar la calma i allunyar totes les persones per evitar riscos que puguin ocasionar accidents.



En el cas, que per motius necessaris del procés d'execució dels treballs sigui necessari el descobrir la línia soterrada, es procedirà de la manera:

Es podran donar 2 casos:

1º ES CONEIX PERFECTAMENT EL TRAÇAT I PROFUNDITAT

Si la línia està recoberta amb sorra, protegida amb fàbrica de maó (rars vegades) i senyalitzada amb cinta (generalment indicativa de la tensió), es podrà excavar amb màquines fins a 0,50 m. de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la Companyia propietària, ens hagués estat autoritzat realitzar treballs a cotes inferiors a l'assenyalada anteriorment) i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.

2º NO ES CONEIX EXACTAMENT EL TRAÇAT, LA PROFUNDITAT I LA PROTECCIÓ

Es podrà excavar amb màquina fins a 0,50 m. de conducció, i a partir d'aquí pala manual

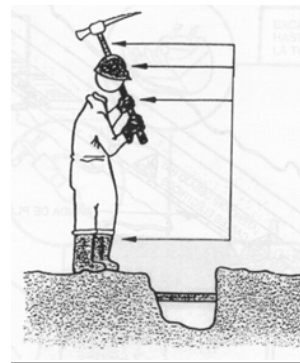
De caràcter general, en tots els casos, quan la conducció quedi a l'aire, es suspendrà o apuntalarà. S'evitarà igualment que pugui ser danyada accidentalment per maquinària, eines, etc .., així com, si el cas ho requereix, obstacles que impedeixin l'acostament.

Un cop descoberta la línia, per continuar els treballs a l'interior de les rases, pous, etc. es tindrà en compte, com a principals mesures de seguretat, el compliment de les cinc regles següents:

- a) Descàrrec de la línia
- b) Bloqueig contra qualsevol alimentació.
- c) Comprovació d'absència de tensió
- d) Posada a terra i en curtcircuit.

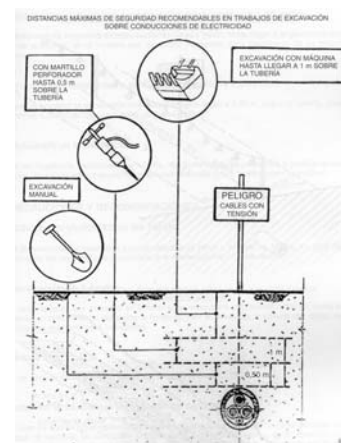
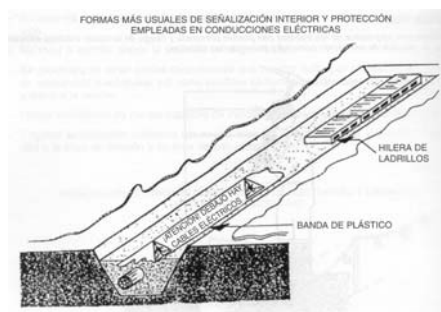
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
VISADO	

- e) Assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió, mitjançant la seva recobriments o delimitació.

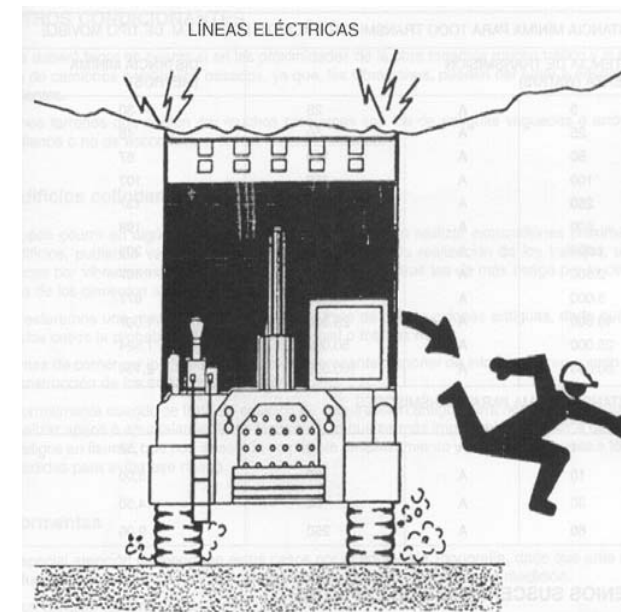


Els treballadors empleats de les contractes que vagin a realitzar aquests treballs (si és el cas), estaran de peces de protecció personal i eines aïllants.

No obstant en l'annex al Plec de Condicions del present Estudi de seguretat i salut, en l'apartat de MESURES PREVENTIVES, es recull la fitxa preventiva destinada a aquests treballs.



- Si és impossible separar la màquina, i en cas d'absoluta necessitat, el conductor o maquinista no descendirà utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta



MANERA D'ACTUACIÓ

1. No tocar la màquina o la línia de caiguda de terra.
2. Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
3. Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i de no efectuar actes imprudents.
4. Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa de no acostar-se a la màquina.
5. Fins que no es realitzi la separació entre la línia elèctrica i la màquina i s'abandoni la zona perillosa no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Accidents amb màquina

En el cas de contacte de la línia aèria amb maquinària d'excavació, transport, etc ... s'han d'observar les normes:

- **El conductor o maquinista**
 - Conservarà la calma fins i tot si els pneumàtics comencen a cremar.
 - Romandre en el seu lloc de comandament o a la cabina, a causa que allí corre el perill d'electrocució.
 - S'intentarà retirar la màquina de la línia i situar fora de la zona perillosa.
 - Advertirà les persones que hi estiguin que no han de tocar la màquina.
 - No baixarà de la màquina fins que aquesta no es trobi a una distància segura. Si descendís abans, el conductor entra al circuit línia-aèria-màquina-terra i està exposat a electrocutar.

CONDUCCIONS SUBTERRÀNIES AFECTADES: AIGUA

Quan calgui realitzar treballs sobre conduccions d'aigua tant d'abastament com de sanejament, es prendran les mesures que evitin que accidentalment es danyin aquestes canonades i en conseqüència es suprimeixi el servei, aquestes són:

Identificació

En cas de no ser facilitats per la direcció facultativa plànols dels serveis afectats, es demanaran als organismes encarregats per tal de poder conèixer exactament el traçat i profunditat de la conducció (es disposarà en lloc visible, telèfon i direcció d'aquests organismes).

Senyalització

Un cop localitzada la canonada, es procedirà a senyalitzar, marcant amb picots la seva direcció i profunditat.

Recomanacions en execució

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
6	
VISADO	

- És aconsellable no realitzar excavacions amb màquina a distàncies inferiors a 0,50 m de la canonada en servei. Per sota d'aquesta cota s'utilitzarà la pala manual.
- Un cop descoberta la canonada, cas en què la profunditat de l'excavació sigui superior a la situació de la conducció, se suspendrà o apuntalarà a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per evitar que sigui danyada per la maquinària, eines, etc.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, fites reflectants, etc., Quan el cas ho requereixi.
- Està totalment prohibit manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no és amb l'autorització de la Companyia instal·ladora.
- No emmagatzemar cap tipus de material sobre conducció.
- Està prohibit utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre o alçar càrregues.

Ens trobarem aquesta situació quan, es donen els motius abans exposats en l'apartat de línies elèctriques soterrades.

- Obres ja en curs (independents dels nostres treballs).
- Excavació necessària per poder realitzar un millor suport de la nostra maquinària, o bé guanyar terreny per poder accedir al centre d'emmagatzematge.
- Trencament del paviment o caiguda de terres per sobrecàrrega de la maquinària emprada.
- Presència de conduccions d'aigua a l'hora d'excavar la zona d'actuació

Actuació en cas de ruptura o fuga en la canalització:

S'ha de comunicar immediatament amb la companyia instal·ladora i es paraitzaran els treballs a la zona afectada fins que la conducció hagi estat totalment reparada.

1.11 Zones de treball, circulació i aplecs.

1.11.1 Circulació de vianants i de vehicles aliens a l'obra.

El recinte de l'obra o dels talls de treball corresponents a la mateixa, estaran perfectament delimitats mitjançant tanca perimetral o abalisat a tota la seva àrea d'influència susceptible de ser franquejada per personal o vehicles aliens a l'obra.

Els senyals de trànsit s'han d'ajustar, quant a la seva distribució i característiques, al que estableix per a obres en la Instrucció 8.3-IC.

Tots els accessos a l'obra disposaran dels senyals de seguretat normalitzades (segons les normes UNE i ISO) i ajustades, quant a la seva distribució i característiques al que estableix el RD 4851/1997 sobre senyalització de seguretat en els centres i locals de treball.

Els obstacles situats en els voltants de l'obra han d'estar adequadament abalisats i senyalitzats.

Es contractarà una assegurança de responsabilitat civil de l'obra.

1.11.2 Circulació del personal de l'obra.

Els elements situats a una alçada inferior a 1.80 m, situats sobre els llocs de treball, hauran d'estar adequadament senyalitzats per evitar xocs contra ells.

Les zones de pas que hagin de superar rases i desnivells disposaran de passarel·les amb baranes sòlides i completes.

Els punts de previsible caiguda d'objectes des talls superiors, així com les zones de perill per evolució de màquines en moviment, romandran perfectament delimitades mitjançant balises i senyalització de risc.

1.12 Mesures contra incendis.

1.12.1 Emmagatzematge en obra.

Normalment, i per motius de funcionalitat i organització dels talls, se solen emmagatzemar en recintes separats els materials que s'han d'utilitzar en oficis diferents. Aquest principi bàsic és favorable a la protecció contra incendis i han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contactes amb equips i conduccions elèctriques.

Els combustibles líquids i lubricants necessiten estar en un local aïllat, vigilat i convenientment ventilat, amb tots els recipients correctament tancats.

1.12.2 En la maquinària.

La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, tindrà les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, s'instal·larà presa de terra.

Tots les deixalles, encenalls i deixalles que es produeixen en el tall, seran apartats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

1.12.3 Transvasament de combustible.

Les operacions de transvasament de combustible s'efectuaran amb una bona ventilació (a fi d'evitar l'acumulació de gasos que puguin causar una explosió), fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Es tenen previstes les conseqüències de possibles vessaments durant la manipulació, per la qual cosa tindrà a mà terra o sorra per escampar a terra.

La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama, forma part de la conducta a seguir en aquests treballs.


Quan es transvasen líquids combustibles o s'omplin dipòsits, s'aturaran els motors accionats pel combustible que s'està transvasant.

1.12.4 Mitjans d'extinció.

En les situacions descrites anteriorment (transvasament de combustible, oxitall, soldadura, ...) i en aquelles altres en què es manipula una font d'ignició, es col·locaran extintors, la càrrega i capacitat estarà en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el volum d'aquest, així com de sorra i terra allà on es manegen líquids inflamables, amb la corresponent eina per estendre.

En el cas de grans quantitats d'apilament, es completaran els mitjans de protecció amb mànegues de reg que proporcionin aigua en abundància.

Els vigilants d'obra seran informats dels punts i zones que poden revestir perill d'incendi en l'obra, i de les mesures de protecció existents en la mateixa, perquè puguin fer-ne ús, així com la possibilitat de donar l'avís corresponent a els serveis públics d'extinció d'incendis.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CANALES Y PUERTOS DE BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O ⁷	

1.13 Primers auxilis. Itineraris d'evacuació per a accidents greus.

Encara que l'objectiu global d'aquest Estudi de seguretat i salut és evitar els accidents laborals, cal reconèixer que hi ha causes de difícil control que poden fer-los presents. En conseqüència, cal preveure l'existència de primers auxilis per atendre els possibles accidentats.

Les característiques de l'obra recomanen la dotació d'un local farmaciola de primers auxilis, no obstant això, es preveu l'atenció primària als accidentats mitjançant l'ús de maletins farmaciola de primers auxilis manejats per persones competents.

L'assistència elemental per les petites lesions sofertes pel personal d'obra s'atendran a la farmaciola instal·lat a peu d'obra. Aquest, es situarà en un lloc visible i correctament senyalitzat.

La farmaciola contindrà, com a mínim, els següents components:

- 1 flascó contenint aigua oxigenada
- 1 flascó contenint alcohol de 96 °
- 1 flascó contenint tintura de iode
- 1 flascó contenint mercurrocrom
- 1 flascó contenint amoníac
- 1 caixa contenint gasa estèril
- 1 caixa contenint cotó fluix
- 1 rotllo d'esparadrap
- 1 torniquet
- 1 bossa per a aigua o gel
- 1 bossa contenint guants esterilitzats
- 1 termòmetre clínic
- 1 caixa d'apòsits autoadhesius
- Analgèsics

PRINCIPIS GENERALS D'ACTUACIÓ D'EMERGÈNCIA

Hi ha 4 Principis d'actuació d'emergència que s'han de seguir quan s'atén un accident:

- 1r Examinar l'escena de l'accident
- 2n Sol·licitar ajuda del servei designat per l'atenció mèdica
- 3r Actuar amb calma i tranquil·litzar l'accidentat guanyant-se la seva confiança
- 4t Avaluar l'estat de l'accidentat.

Depenent de la causa originària de l'accident la persona afectada podrà patir de:

- Ferides
- Contusions
- Fractures
- Cremades

- Electrocució

AVALUACIÓ DE L'LLOC DE L'ACCIDENT

- Assegureu-vos que vostè com la víctima no corren perill. Observeu el lloc, aclarida dels voltants i comprovi si hi ha, fum, cables elèctrics, vessament de líquids perillosos, vapors químics o objectes materials que puguin caure
- Mai passi a un lloc insegur, si fos imprescindible fer-ho, surti immediatament.

COM MOURE A L' ACCIDENTAT

Examinar l'accidentat i descartar possibles lesions de columna vertebral (veient si mou els membres, si els sent, o té cops al cap). Si aquests símptomes són positius i no té més remei que moure al pacient o corre perill immediat, utilitzeu el mètode d'arrossegament agafant de la roba a la víctima per portar-lo al lloc segur. Actuarà de la següent manera:

- 1r No doblegar la columna
- 2n recolzar-lo sobre pla dur cap per amunt
- 3r Cap, tronc i cames en un mateix pla
- 4t Subjectar l'accidentat en bloc, (inclòs el cap)
- 5è No evacuar fins a estar segurs de la seva correcta immobilització.
- 6è Agafar la roba de la víctima a nivell de les espatlles
- 7è Donar suport a la cap de la víctima en els seus canells i avantbraços
- 8è Arrossegar la víctima per les seves robes

DEMANAR AJUDA

- Porteu la iniciativa fent veure que aquesta preparat per ajudar el seu company.
- Si està sol de demanar ajuda. Presti els primers auxilis més necessaris, després deixi la víctima breument i busqui la persona més propera perquè ho notifiqui al servei d'atenció mèdica d'emergència designat

GUANYAR LA CONFIANÇA DE LA VÍCTIMA

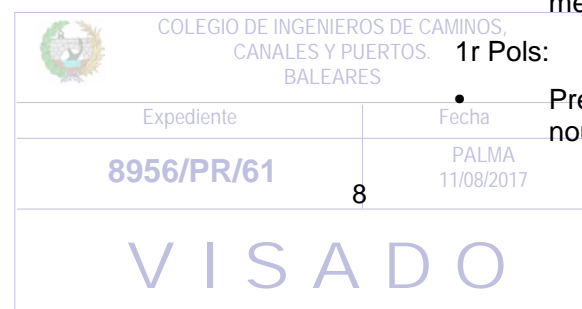
Demostreu tranquil·litat, no complicant la situació reaccionant exageradament i espantant a la víctima, anima-la i resti importància al succés:

- Respirant profundament i relaxant-se.
- Assegut i parlant amb la víctima serenament.
- Comunicar a la víctima que l'ajuda està en camí.

AVALUACIÓ DE L'ACCIDENTAT

- Valorar la importància de l'estat del pacient, pot ser un factor d'ajuda per a l'equip d'atenció mèdica, notificant que s'ha observat en l'avaluació a la seva arribada. comprovarem:

- Prengui el pols a l'artèria caròtida col·locant dos o tres dits cap a un dels costats del coll, sota la nou.



2n Vies respiratòries:

- Examineu dins de la boca per comprovar que no hi ha cap objecte estrany (compte amb les pròtesis dentàries)
- Desplaceu el cap cap enrere perquè la llengua no bloquegi la gola, això sol ser decisiu per facilitar l'entrada de l'aire.
- Si se sospita que hi ha lesió de columna cervical, utilitzeu el procediment d'empènyer la mandíbula cap endavant amb els dos polzes.
- Mentre administra els primers auxilis, és extremadament important que continuï revisant les vies respiratòries. Utilitza el mètode de cap inclinat i mentó aixecat o el d'empenta de la mandíbula per evitar que la llengua de la víctima llisqui cap enrere, bloquejant la gola.
- Si no respira seguir els següents passos:
 - Inclineu el cap i s'aproximi l'orella al pit de la víctima.
 - Observeu el pit i vegi si s'està movent
 - Moveu la galta a la cara de la víctima per sentir la seva respiració
 - Si l'accidentat té una lesió a la columna, està cap per avall, i sospita que no respira, pot ser necessari moure per descongestionar les vies respiratòries

HEMORRÀGIES.

A causa de la possibilitat que hi ha de contagi de la SIDA i de l'hepatitis B, s'han d'extremar les precaucions en tractar amb ferides que tinguin hemorràgies. Per a aplicar els primers auxilis i evitar un possible contagi:

- S'utilitzaran guants de protecció de làtex o un altre material disponible evitant el contacte directe amb la sang
- Si aquests guants no estan disponibles, utilitzi la seva imaginació i utilitzeu el que tingui a mà, plàstics, cartrons o qualsevol material que el protegeixi.
- Després d'auxiliar la víctima renteu-vos acuradament les mans
- Per aturar les hemorràgies es procedirà de la següent manera:
 - Comprimir la ferida amb gasa esterilitzades (si fos possible), drap, tovallola o mocador i subjecti l'apòsit suaument
 - Si és una cama o un braç l'afectat, elevi-ho.
 - Tombar el ferit.
 - Si l'hemorràgia és important, i no cessa es pressionarà amb els dits l'artèria que rega la zona sagnant
- No es manipularà la ferida
- No pressionar en cas de fractura
- No fer maniobres brusques
- No retirar els apòsits encara que estiguin xops, apliqui un nou embenat sobre.

PÈRDUA DEL CONEIXEMENT

- El sistema circulatori deixa d'emetre suficient sang oxigenada als òrgans vitals, especialment al cervell. Els símptomes són: Immobilitat, pell pàl·lida, pols feble i irregular, pressió sanguínia baixa, sudoració freda, respiració superficial.

- Aquest estat pot presentar-se quan l'accidentat ha patit traumatisme de gravetat, hemorràgia important o cremades externes. Es procedirà de la manera:

- Tombar al pacient amb les cames elevades del sòl (15 a 20 cm) utilitzant qualsevol objecte disponible
- Afluixar la roba
- Abrigar al pacient
- Mantenir netes les vies respiratòries
- Transport immediatament a un centre sanitari.

IMPORTANT

No elevi les cames d'un accidentat que ha patit un traumatisme de cap, pit o columna.

Si la víctima manifesta dificultat per respirar, podeu posar en posició semi inclinada per facilitar la respiració.

Si la persona ha patit una lesió al membre inferior, elevi l'altre membre.

Si l'accidentat presenta ganes de vomitar, poseu sobre el seu costat per facilitar la sortida del contingut gàstric.

FRACTURES

Aquestes poden ser completes, parcials obertes i tancades. També poden afectar els lligaments, músculs i tendons. Símptomes:

- Dolor
- Deformitat
- Impotència de moviment.

ENCANYAT

- És un sistema d'immobilitzar un os trencat. El propòsit del encanyat és reduir o eliminar el moviment i el dolor, igual que impedir que la lesió s'agregui. En realitzar un encanyat, faci-ho de tal manera que els fragments dels ossos no es puguin moure doncs empitjorarien la lesió perforant la pell.
- Es pot utilitzar qualsevol material per encanyar a algú: llistons, pals rectes, cartró gruixut, paper etc..
- Utilitza material d'amortiment com tros de tela o una tovallola entre la lesió i el encanyat.
- Agafeu el encanyat usant materials que tingui a mà, com corbates, tires de tovallola etc...
- encanyar la lesió en la posició en què es trobi
- Col·locar suaument el material d'amortiment al voltant del encanyat
- Subjectar en tres o quatre llocs incloent les àrees que estan per sota i per sobre de la conjuntura propera a la lesió
- No subjectar els llistons exactament en el lloc de la lesió
- Assegureu-vos que les zones subjectes no interrompin la circulació

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
9 VISADO	

- Si sospita que la víctima pateix una lesió de columna d'immobilitzar el cap. Si el coll o esquena són moguts, fins i tot lleument, pot significar per a la víctima passar la resta de la seva vida en una cadira de rodes.
- Per estabilitzar el cap d'una víctima, sostingui amb les seves mans banda i banda de la mateixa fins que arribi el servei mèdic.
- Si no podeu utilitzar les mans busqui alguna cosa com blocs de maó, caixes, o piles de draps.

- ✓ Hospital de Son Espases 871 20 50 00
- ✓ Fundació Hospital de Manacor 971 84 70 00

- Altres centres de referència:

- ✓ Fundació Hospital de Son Llàtzer 871 20 20 00
- ✓ P.A.C. de Vilafranca 971 56 07 50
- ✓ Unitat Bàsica de Salut Porreres 971 16 66 49

- Altres telèfons d'interès:

- ✓ Policia Nacional 091
- ✓ Policia local de Porreres 971 10 19 10
- ✓ Guàrdia Civil 062
- ✓ Bombers (Parc de Manacor) 971 55 00 80

ELECTROCUCIÓ

Resisteixi la temptació de córrer a auxiliar un company accidentat per una descàrrega elèctrica.

- Desconnectar el corrent elèctric (no intenti desconnectar els cables)
- Comprovar que el lloc està sec i en condicions segures
- Utilitzar una perxa o estri de fusta per separa l'accidentat.

CREMADES

Poden ser de:

- De primer grau - Enrogiment
- De segon grau - Ampolles
- De tercer grau - calcinació
- És important cobrir tota la pell cremada amb gasa estèril si és possible, no han de trencar les butllofes, ni fer aplicacions amb productes estranys. Elevar els membres (si són aquests els cremats) per alleujar el dolor i si té dificultats per respirar, incorporar a la víctima.
- Examen corporal de l'accidentat
- Revisi la víctima del cap als peus per determinar les lesions sofertes. Comenceu pel cap i continuï fins als peus, comparant ambdós costats del cos al mateix temps. Revisi el cos de la víctima per veure si troba:
 - possibles hemorràgies
 - Fractures
 - Deformitats
 - Collarets o braçalets d'al·lèrgia mèdica

Per a la intervenció facultativa davant de sinistres amb lesions personals, es recorre als Centres Assistencials que s'indica de forma visible en les instal·lacions de l'obra.

S'han d'indicar els trajectes més ràpids així com les possibles alternatives per a l'accés als esmentats centres assistencials.

Es relacionen a continuació els centres d'urgència de la zona així com els telèfons d'emergència.

Telèfon únic d'emergència: 112

Urgències sanitàries 061

- Hospital de referència:

1.14 Execució de l'obra. anàlisi de riscos i prevenció dels mateixos.**1.14.1 Moviment de terres.**

Els riscos que s'han avaluat són els següents:

- ✓ Despreniment de terres
- ✓ Caiguda de persones al mateix nivell
- ✓ Caiguda de persones a l'interior de la rasa
- ✓ Atrapament de persones mitjançant maquinària
- ✓ Inundació
- ✓ Cops per objectes
- ✓ Caigudes d'objectes

Normes preventives per a l'excavació de rases:

El personal que treballi a l'interior de les rases coneixerà els riscos als que pot estar sotmès.

L'accés i sortida d'una rasa es farà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 metre la vora de la rasa.

Queden prohibits els apilaments de materials a una distància inferior a 2 metres de la vora d'una rasa.

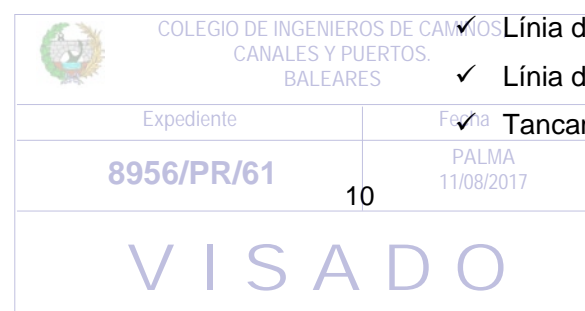
Quan la profunditat de la rasa superi els 2 metres, es protegiran les vores de la coronació mitjançant una barana reglamentària (passamà, llistó intermedi i entornpeu) situada a una distància mínima de 2 metres de la vora.

Quan la profunditat de la rasa sigui inferior a 2 metres, es podrà instal·lar una senyalització de perill dels tipus:

- ✓ Línia de guix o calç situada a 2 m de la vora de la rasa i paral·lela a la mateixa.

- ✓ Línia de senyalització paral·lela a la rasa, formada per corda de banderoles sobre peus drets.

- ✓ Tancament eficaç de l'accés a la coronació de les vores de les rases en tota una determinada zona.



En règim de pluges i entollament de les rases és imprescindible la revisió minuciosa i detallada abans de reprendre els treballs.

S'efectuarà el buidatge immediat de les aigües que afloren o cauen en l'interior de les rases per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.

Es revisarà l'estat dels talussos a intervals regulars en aquells casos en què puguin rebre empentes dinàmics per proximitat de trànsit de vehicles o pas de maquinària per a moviment de terres.

Es revisaran els estintolaments (en cas de ser necessaris) després de la interrupció dels treballs, abans de reprendre de nou.

Equips de protecció individual:

- ✓ Casc de polietilè
- ✓ Protectors auditius
- ✓ Màscara antipols
- ✓ Granota de treball
- ✓ Ulleres antipartícules
- ✓ Guants de seguretat
- ✓ Botes de seguretat
- ✓ Botes de seguretat de goma

Farciment de terres:

Els riscos avaluats són els següents:

- ✓ Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.
- ✓ Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.
- ✓ Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització en les maniobres.
- ✓ Atropellament de persones.
- ✓ Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.
- ✓ Accidents per conducció sobre terrenys entollats.
- ✓ Vibracions sobre les persones.
- ✓ Soroll ambiental.

Normes preventives:

Tot el personal que manegi els camions, piconadores o compactadores, serà especialista en el maneig d'aquests vehicles, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.

Tots els vehicles seran revisats periòdicament, especialment en els òrgans de condicionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.

Es prohibirà sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita de forma llegible.

Tots els vehicles de transport de material emprats, especificar clarament la "Tara" i la "Càrrega Màxima Admissible".

Es prohibirà el transport de personal fora de la cabina de conducció i / o en nombre superior als seients existents en l'interior.

Cada equip de càrrega per a farciments serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.

Es regaran els talls periòdicament, així com les càrregues i les caixes dels camions, per evitar d'aquesta manera les polsegures. Això és especialment important ja que en algun moment dels diferents trajectes, aquests vehicles circularan per vies públiques.

Es senyalitzaran els accessos i recorreguts dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències.

En la vora dels terraplens d'abocament, s'instal·laran sòlids topalls de limitació de recorregut per l'abocament en retrocés.

Totes les maniobres d'abocament en retrocés en zones pròximes a àrees de treball, aniran dirigides per un capatàs.

Com a norma general, es prohibeix la presència de persones en un radi no inferior a 5 metres al voltant de les compactadores i piconadores en funcionament, ja que la visibilitat del maquinista és inferior a la desitjable a l'interior de l'entorn descrit.

Tots els vehicles emprats en aquesta obra per a les operacions de farciment i compactació seran dotats de botzina automàtica de marxa enrere.

Els accessos a la via pública, seran senyalitzats mitjançant els senyals normalitzades de perill indefinit, perill, sortida de camions i STOP.

Els vehicles de compactació i piconat aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.

Els vehicles utilitzats aniran dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil limitada.

S'establiran al llarg de l'obra els rètols i cartells divulgatius dels riscos propis d'aquest tipus de treballs.

Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

Equips de protecció individual:

- ✓ Casc de polietilè
- ✓ Botes de seguretat
- ✓ Mascaretes antipols amb filtre recanviable
- ✓ Guants de cuir
- ✓ Granota de treball.

1.14.2 Manipulació del formigó.

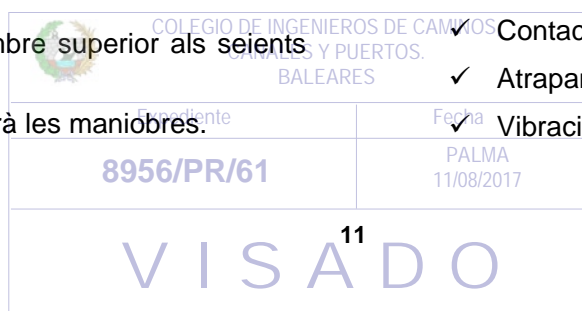
Els riscos que s'han avaluat són els següents:

- ✓ Caiguda de persones i objectes al mateix nivell
- ✓ Caiguda de persones i objectes a diferent nivell
- ✓ Caiguda de persones i objectes al buit
- ✓ Enfonsament d'encofrats
- ✓ Trencament o rebentada d'encofrats
- ✓ Trepitjades sobre objectes punxants
- ✓ Riscos derivats de treballs sobre superfícies humides o mullades

✓ Contactes de la pell amb el formigó (Dermatitis per ciments)

✓ Atrapaments

✓ Vibracions per maneig d'agulles o safates vibrants



- ✓ Soroll ambiental
- ✓ Electrocutació, contactes elèctrics.

Normes preventives.

En aquest apartat, es diferencien les normes preventives depenent de la manera d'abocament del formigó:

a) Abocament mitjançant canaleta.

Quedarà totalment prohibida la presència d'operaris darrere del camió formigonera en retrocés.

Les maniobres d'abocament seran dirigides per un capatàs que a més de procurar que no es realitzin maniobres insegures.

S'habilitaran punts de permanència assegurades, per als camions formigonera en aquells abocaments a realitzar en situació de mitjana vessant.

No s'acostaran, per norma general les rodes dels camions formigonera a menys de 2 metres del punt d'abocament, si aquest es troba en una excavació.

b) Abocament mitjançant cubilot.

Quedarà totalment prohibit carregar el tub per sobre de la càrrega màxima admissible per la grua que el sustenta.

L'obertura del cub per a abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca destinada a aquest efecte, amb les mans protegides mitjançant guants impermeables.

La maniobra d'aproximació del cubilot al lloc d'abocament es farà mitjançant senyals preestablertes, fàcilment intel·ligibles pel gruista o també mitjançant telèfon mòbil.

S'ha d'evitar el cop de la galleda contra els encofrats.

Equips de protecció individual:

- ✓ Casc de seguretat de polietilè
- ✓ Guants de goma impermeabilitzats
- ✓ Guants de cuir
- ✓ Botes de seguretat
- ✓ Botes impermeables
- ✓ Cinturó de seguretat
- ✓ Granota de treball
- ✓ Ulleres de seguretat antiprojeccions
- ✓ Protectors auditius
- ✓ Mandil.

1.14.3 Manipulació de les armadures.

Es consideren com a més significatius, els següents riscos:

- ✓ Talls amb les armadures durant l' aferrallat.
- ✓ Cops i punxonaments.
- ✓ Electrocutació. contactes elèctrics.
- ✓ Emissió de partícules en les operacions de tall.

Es proposen les següents *mesures preventives*:

Per evitar talls i punxonaments amb les armadures en les tasques de ferralla, els ferrallistes hauran de protegir les mans amb guants de cuir.

Durant la càrrega o descàrrega de les armadures mitjançant grua caldrà assegurar-se que cap persona es troba en una zona d'influència de diàmetre igual o superior a la longitud de les barres.

El conjunt d'armadures que siguin traslladades per diversos operaris dins de l'obra, haurà de tenir els extrems protegits per tal d'evitar greus conseqüències en el cas que es produeixi algun cop fortuït.

Per al transport de les armadures per carretera mitjançant camió, es respectarà l'abalisament i senyalització obligatoris amb una tela vermella o reflectant per al cas en què les barres sobresurtin de la caixa del camió.

Seràn d'aplicació les mesures preventives exposades en l'apartat de soldadura.

Per al tall de les armadures mitjançant serra de disc, seràn d'obligat compliment les normes preventives enunciades en el capítol dedicat als treballs realitzats amb aquesta màquina. Per evitar danys en els ulls per cremades o per emissió de partícules és obligatori l'ús d'ulleres de seguretat.

Evitar qualsevol contacte de les armadures amb les línies elèctriques existents. Per això cal evitar, en la mesura del possible, les situacions en què alguna barra de gran longitud estigui en posició vertical.

Les armadures s'han d'emmagatzemar en llocs aïllats de qualsevol camp elèctric. Els ferrallistes usaran botes aïllants per prevenir qualsevol risc.

Un cop a obra, les armadures s'arreglaran en un lloc net i sec, col·locant uns taulons per impedir el contacte directe amb el terreny.

proteccions individuals:

- ✓ Casc de polietilè.
- ✓ Botes de seguretat amb puntera reforçada i aïllants de l'electricitat.
- ✓ Guants de seguretat de cuir.
- ✓ Granota de treball.
- ✓ Ulleres de seguretat per a les tasques de tall i soldadura.

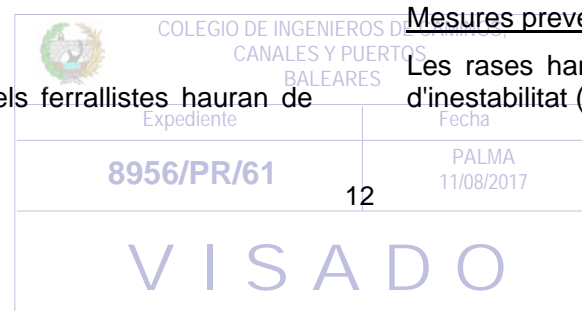
1.14.4 Instal·lació, soldadura i muntatge de canonades

S'avaluen els següents riscos:

- ✓ Atropellaments per maquinària o vehicles.
- ✓ Atrapaments per màquines o vehicles.
- ✓ Col·lisions i bolcades.
- ✓ Caigudes d'objectes.
- ✓ Talls i cops.
- ✓ Esquitxades.
- ✓ Pols.
- ✓ Soroll.
- ✓ Cops i talls.
- ✓ Cremades.
- ✓ Descàrregues elèctriques.
- ✓ Radiacions ultraviolades.
- ✓ Sobre esforços per postures obligades, (caminar a la gatxoneta per exemple).

Mesures preventives:

Les rases han de ser estables, adoptant les mesures necessàries en cas que s'apreciés qualsevol risc d'inestabilitat (apuntament o similar).



Es romandrà en l'interior de les rases el temps imprescindible per a la instal·lació dels tubs.

Es col·locaran les canonades en sentit ascendent.

S'ompliran les rases en el menor temps possible.

Les compactadores remolcades s'aparcaran en zones horitzontals i es calçaran per evitar moviments imprevistos. Els autopropulsats quedaran signats.

Les compactadores vibratòries no passaran vibrant sobre obres de fàbrica.

Les compactadores estàtiques comprovaran en passar sobre obres de fàbrica que la tara no afectarà els mateixos, i en cas de dubte es consultarà a la Direcció d'Obra.

Equips de protecció individual:

- ✓ Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- ✓ Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- ✓ Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- ✓ Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- ✓ Guants de cuir impermeabilitzats.
- ✓ Guants de goma o P.V.C.
- ✓ Vestits impermeables per temps plujós.

1.14.5 Obra

S'avaluen els següents *riscos*:

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes sobre les persones.
- Cops contra objectes.
- Corts pel maneig d'objectes i eines manuals.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Partícules als ulls.
- Talls per utilització de màquines-eina.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents, (tallant maons, per exemple).

Pous i xarxa de sanejament:

- Cops i talls per l'ús d'eines manuals.
- Sobre esforços per postures obligades, (caminar a la gatxoneta per exemple).
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Infeccions.

- Inhalació de gasos nocius emanats per aigües residuals.
- Asfíxia.
- Caigudes en pous de registre.

Mesures preventives:

Els buits existents en el sòl romandran protegits per a la prevenció de caigudes.

Totes les zones en què calgui treballar estaran suficientment il·luminades.

Les zones de treball seran netejades de runa (enderrocs de rajola) periòdicament, per evitar les acumulacions innecessàries.

Equips de protecció individual:

- ✓ Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- ✓ Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- ✓ Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- ✓ Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- ✓ Guants de cuir.
- ✓ Guants de goma o P.V.C.
- ✓ Cinturó de seguretat, classes A i C.
- ✓ Vestits impermeables per temps plujós.

1.14.6 Mitjans auxiliars

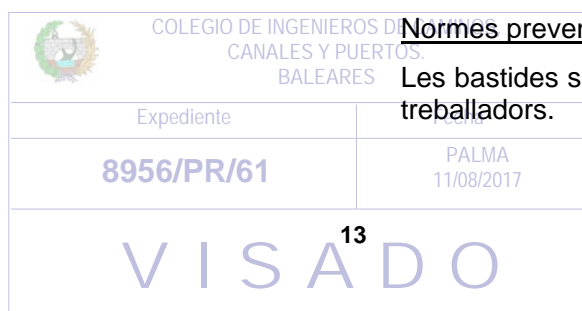
Bastides en general.

S'avaluen els següents *riscos*:

- ✓ Caigudes a diferent nivell (a l'entrar o sortir).
- ✓ Caigudes al buit.
- ✓ Caigudes al mateix nivell.
- ✓ Caiguda de la bastida.
- ✓ Contacte amb l'energia elèctrica.
- ✓ Caiguda o calda d'objectes (taulons, eina. Materials).
- ✓ Cops per objectes o eines
- ✓ Atrapaments.
- ✓ Els derivats del patiment de malalties, no detectades (epilèpsia, vertigen, etc.).

Normes preventives:

Les bastides sempre s'arriostaran per evitar els moviments indesitjables que poden fer perdre l'equilibri als treballadors.



Abans de pujar a una plataforma bastimentada haurà de revisar tota la seva estructura per evitar les situacions estables.

Els trams verticals (mòduls o peus drets) de les bastides es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues.

Els peus drets de les bastides en les zones de terreny inclinat, es suplementaran mitjançant tacs o porcions de tauló, travades entre si i rebudes al dorment de repartiment.

Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm d'amplària i estaran fermament ancorades als suports de tal manera que s'evitin els moviments per lliscament o bolcada.

Les plataformes de treball situades a 2 o més metres d'altura, posseiran baranes perimetrals amb 90 cm. d'altura, formades per passamans, barra o llistó intermedi i entornpeus.

Les plataformes de treball permetran la circulació i intercomunicació necessària per a la realització del treballs.

Els taulons que formin les plataformes de treball estaran sense defectes visibles, amb bon aspecte i sense nusos que minvin la seva resistència. Estaran nets, de tal manera que puguin apreciar-se els defectes per ús.

Es prohibeix abandonar en les plataformes sobre les bastides, materials o eines. Poden caure sobre les persones o fer-los ensopegar caure al caminar sobre elles.

Es prohibeix llançar runes directament des de les bastides. El enderroc serà recollit i es descarregarà sobre camió o en apilament.

Queda expressament prohibit córrer per les plataformes sobre bastides, per evitar els accidents per caigudes.

S'establiran al llarg i ample dels paraments verticals, punts forts en què travar les bastides.

Els cabrestants d'elevació de les bastides penjades, es serviran perfectament enrotllades i greixades després d'una revisió (en cas de ser de primer ús).

Els cabrestants no s'acoblaran directament sobre el terreny. La recollida, a ser possible, es realitzarà ordenadament sota teulada.

Els cables de sustentació, en qualsevol posició de les bastides penjades, tindran longitud suficient perquè puguin ser descendits totalment fins a terra, en qualsevol moment.

Les bastides hauran de ser capaços de suportar quatre vegades la càrrega màxima prevista.

Les bastides penjades en fase de "parada temporal del tall" han de ser descendits a nivell de terra pel que prohibeix el seu abandonament en cotes elevades.

Les bastides s'inspeccionaran diàriament abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.

Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran immediatament per la seva reparació o substitució.

Equips de protecció individual:

A més de les peces de protecció personal obligatòries per exercir la tasca específica sobre una bastida s'han d'utilitzar:

- ✓ Casc de polietilè
- ✓ Botes de seguretat.
- ✓ Calçat antilliscant.
- ✓ Cinturó de seguretat.
- ✓ Granota de treball.

Escales de mà.

Riscos:

- ✓ Caigudes al mateix nivell.
- ✓ Caigudes a diferent nivells.
- ✓ caigudes al buit.
- ✓ Lliscament per incorrecte suport (manca de sabates. Etc.)
- ✓ Bolcada lateral per suport irregular.
- ✓ Trencament per defectes ocults.
- ✓ Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillós (entroncament d'escales, formació de plataformes de treball. Escales "curtes" per l'altura a salvar, etc.).

Normes preventives:

Es prohibeix la utilització d'escales de mà en aquesta obra per salvar altures superiors a 5 m.

Les escales de mà a utilitzar, estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.

Les escales de mà a utilitzar, seran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.

Les escales de mà a utilitzar, sobrepassaran en 0.90 m. l'altura a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del pla de desembarcament a l'extrem superior del travesser.

L'ascens o descens a través de les escales de mà a utilitzar, quan salvin alçades superiors als 3 m., Es realitzarà dotat amb cinturó de seguretat amarrat a un "cable de seguretat" paral·lel pel que circularà lliurement un "mecanisme paracaigudes".

Es prohibeix transportar pesos a mà (o a muscle), iguals o superiors a 25 Kg sobre les escales de mà.

Es prohibeix recolzar la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs o objectes poc fermes que poden minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.

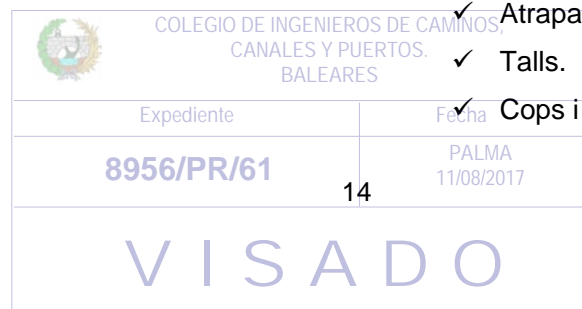
L'accés d'operaris, mitjançant les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'uníson de l'escala a dos o més operaris

L'ascens o descens a través de les escales de mà d'aquesta obra, s'efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant.

1.14.7 Maquinària.

Els *riscos* que s'avaluen són els següents:

- ✓ Tombs.
- ✓ Enfonsaments.
- ✓ Xocs.
- ✓ Formació d'atmosferes agressives o molestes.
- ✓ Soroll.
- ✓ Explosió i incendis.
- ✓ Atropellaments.
- ✓ Caigudes a qualsevol nivell.
- ✓ Atrapaments.
- ✓ Talls.
- ✓ Cops i projeccions.



- ✓ Contactes amb energia elèctrica.
- ✓ Els inherents al propi lloc d'utilització.
- ✓ Els inherents al propi treball a executar.
- ✓ Altres.

Normes Preventives:

Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, estant connectada a la xarxa.

Els engranatges de qualsevol tipus. d'accionament mecànic, elèctric o manual, estaran coberts per carcasses protectores antiatrapaments.

Els cargols sense fi accionats mecànica o elèctricament, estaran revestits per carcasses protectores antiatrapaments.

Les màquines de funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per a la seva reparació.

Les màquines avariades que no es puguin retirar es senyalitzaran amb cartells d'avís amb la llegenda:

"MÀQUINA AVARIADA, NO CONNECTAR".

Es prohibeix la manipulació i operacions d'ajust i arranament de màquines al personal no especialitzat específicament a la màquina objecte de la reparació.

Com precaució addicional per evitar la posta en servei de la màquina avariada o de funcionament irregular, es bloquejaran els arrencadors, o, si escau, s'extrauran els fusibles elèctrics.

Només el personal autoritzat amb documentació escrita específica. serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina.

L'elevació o descens a màquina, d'objectes, s'efectuarà lentament, hissant-los en direcció vertical. Es prohibeixen les estrebades inclinats.

Els ganxos de penjament dels aparells d'hissar, quedaran lliures de càrregues durant les fases de descens.

Les càrregues en transport suspès estaran sempre a la vista dels maquinistes, amb la finalitat d'evitar els accidents per manca de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.

Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega per al maquinista, es supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals preacordades supleixin la visió del citat treballador.

Es prohibeix la permanència a la zona sota la trajectòria de càrregues suspeses.

Els aparells d'hissar a emprar en aquesta obra, estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos.

Es prohibeix en aquesta obra l'hissat o transport de persones a l'interior de gàbies. bats, cubilots, etc.

Equips de protecció individual:

- ✓ Casc de polietilè.
- ✓ Roba de treball.
- ✓ Botes de seguretat:
- ✓ Guants de cuir.
- ✓ Guants de goma o P.V.C
- ✓ Guants aïllants de l'electricitat

- ✓ Botes aïllants de l'electricitat.
- ✓ Davantals de cuir.
- ✓ Polaines de cuir.
- ✓ Maniguets de cuir.
- ✓ Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- ✓ Faixa elàstica.
- ✓ Faixa antivibradora.
- ✓ Maneguets antivibradors
- ✓ Protectors auditius.
- ✓ Altres.

1.15 Prevenció de riscos i danys a tercers

El perímetre de la zona on s'estiguin executant obres, atesa l'existència de perill per a les persones, ha de barrar perfectament per impedir l'accés, senyalitzant la zona amb les advertències dels perills existents i la prohibició d'accés a tota persona aliena a l'obra i disposant les cruïlles i accessos necessaris i possibles per a l'entrada i sortida de les propietats confrontants.

El perímetre de la zona on s'estiguin executant obres, atesa l'existència de perill Els riscos analitzats, s'eliminen o disminueixen en les seves conseqüències i avaluen, mitjançant solucions constructives, d'organització, proteccions col·lectives, equips de protecció individual i senyalització oportuns per a la seva neutralització o reducció a la categoria de: "risc trivial", "risc tolerable" o "risc moderat", mitjançant l'aplicació a més, dels criteris de les estadístiques de sinistralitat.

És important, de cara a la prevenció de riscos i mesures a adoptar:

- Localització i identificació de zones on es realitzen treballs que impliquen riscos especials
- Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides

De l'anàlisi de riscos laborals que s'ha realitzat i dels problemes específics que planteja la construcció de l'obra, es preveu utilitzar les proteccions col·lectives contingudes en el següent llistat:

<ul style="list-style-type: none"> • Ancoratges per cinturons de seguretat. • Barana tubular, peus drets per clava en terrenys. • Barana: modular encadenable. • Cables fiadors per cinturons de seguretat. • Cordes auxiliars, guia segura de càrregues. • Cordes fiadores per cinturons de seguretat. • Estintolament blindatge metàl·lic per rases. • Escales de bastida metàl·lic modular (evacuació d'emergència) • Eslingues de seguretat. • Extintors d'incendis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estintolament blindatge metàl·lic per rases. • Escales de bastida metàl·lic modular (evacuació d'emergència) • Interruptor diferencial de 30 mA Calibrat selectiu. • Passarel·les sobre rases (fusta i peus drets metàl·lics). • Esclaons encadenats. • Portàtil per il·luminació elèctrica. • Presa de terra independent, per a estructures metàl·liques de màquines fixes. • Tanca metàl·lica tancament de l'obra, (tots els components).
--	--

De l'anàlisi de riscos efectuat, es desprèn que existeix una sèrie de riscos que no es resolen amb la instal·lació de la protecció col·lectiva. Són riscos intrínsecs de les activitats individuals a realitzar pels treballadors, i per la resta de persones que intervenen en l'obra. Conseqüentment es proposa utilitzar les proteccions individuals contingudes en el següent llistat:

<ul style="list-style-type: none"> • Arnès cinturó contra les caigudes. • Arnès cinturó de subjecció. • Botes aïllants de l'electricitat. • Botes aïllants de la calor de betums asfàltics. • Botes amb plantilla i puntera reforçada. • Botes impermeables de goma o plàstic sintètic. • Casc amb pantalla de seguretat. • Casc contra risc elèctric, (baixa tensió). • Casc de seguretat. • Casc elm de soldador. • Cascos protectors auditius. • Armilla reflectant. • Cinturó de suspensió. • Cinturó portaeines. • Ordre, impermeable de treball. • Faixa contra les vibracions. • Faixa de protecció contra els sobre esforços. 	<ul style="list-style-type: none"> • Filtre per a ulleres de soldador. • Filtre mecànic per màscara contra la pols. • Ulleres contra la pols o les gotes de formigó. • Ulleres contra projeccions i impactes. • Guants aïllants 430v. • Guants aïllants de la calor per betums asfàltics. • Guants de cuir flor i loneta. • Guants de cuir flor. • Guants de goma o de material plàstic sintètic. • Davantal de seguretat fabricats en cuir. • Maniguets de cuir flor. • Manyoples de cuir flor. • Mascareta contra les partícules amb filtre mecànic recanviable. • Pantalla de seguretat per a soldadura elèctrica, oxiacetilènica. i oxitall. • Polaines de cuir flor. • Roba de treball de jaqueta i pantalons de cotó. • Vestit impermeable de jaqueta i pantalons.
--	---

Com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix l'ocupació d'una senyalització normalitzada, que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen en l'obra. El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització, en combinació amb les "literatures" dels mesuraments d'aquest document de seguretat i salut. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a manera informativa:

<ul style="list-style-type: none"> • RT. Acústiques, sirena de perill. • RT. Advertència, caiguda a diferent nivell. • RT. Advertència, càrregues suspeses. • RT. Advertència, matèries inflamables. • RT. Advertència, perill en general. • RT. Advertència, risc elèctric. • RT. Cinta d'advertència de perill (colors groc i negre). • RT. Lluita contra incendis, extintor. • RT. Obligació, EPI., De cap. • RT. Obligació, EPI., De cara. • RT. Obligació, EPI., De mans. • RT. Obligació, EPI., De cap. • RT. Obligació, EPI., De vies respiratòries. • RT. Obligació, EPI., De vista. • RT. Obligació, EPI., Del cos. • RT. Obligació, EPI., De l'oïda. • 	<ul style="list-style-type: none"> • RT. Obligació, EPI., Obligatòria contra caigudes. mitjà. • RT. Obligació, EPI., Obligatòria contra caigudes. Petit. • RT. Obligació, obligació general. • RT. Prohibició, entrada prohibida a persones no autoritzades. gran. • SV. Abalisament reflectant, captafar costat dret i esquerre, TB-10. • SV. Abalisament reflectant, con, TB-6, 70 cm. d'altura. • SV. Abalisament reflectant, garlanda, TB-13. • SV. Abalisament reflectant, marca viària taronja, TB-12. • SV. Abalisament reflectant, panell direccional alt, TB-1, 195 x 95 cm. • SV. Defensa, barrera de seguretat rígida portàtil, TD-1.
---	--

1.16 Documents de nomenaments pel control del nivell de la seguretat i salut, aplicables durant la realització de l'obra adjudicada

Es preveu fer servir els mateixos documents que utilitzi normalment el Contractista, per a aquesta funció, per tal de no interferir en la seva pròpia organització de la prevenció de riscos. No obstant això, aquests documents han de complir una sèrie de formalitats recollides al plec de condicions particulars i ser coneguts i aprovats pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra com a parts integrants del pla de seguretat i salut.

Com a mínim, es preveu utilitzar els continguts en el següent llistat:

- Document del nomenament del Encarregat de seguretat.
- Document del nomenament de la quadrilla de seguretat.
- Document del nomenament del senyalista de maniobres.
- Documents d'autorització del maneig de diverses màquines.
- Document de comunicació de l'elecció i designació del delegat de prevenció, o del Servei de Prevenció extern.

1.17 Formació i informació en seguretat i salut

La formació i informació dels treballadors sobre riscos laborals i mètodes de treball segur a utilitzar, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscos laborals i realitzar l'obra sense accidents.

El Contractista, com a empresari principal, i a través del seu control, tots els empresaris subcontractistes i treballadors autònoms, estan legalment obligats a formar el personal al seu càrrec, en el mètode de treball segur, de tal forma, que tots els treballadors sabran:

- A. Els riscos propis de la seva activitat laboral.
- B. Els procediments de treball segur que han d'aplicar.
- C. La utilització correcta de les proteccions col·lectives, i el respecte que han de dispensar-lis.
- D. L'ús correcte dels equips de protecció individual necessaris per al seu treball.

1.18 Pla de seguretat i salut en el treball

El Contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball que desenvolupi i complementi les previsions d'aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

El pla serà presentat al Coordinador en matèria de seguretat i salut i actualitzat durant l'execució de l'obra, o a la Direcció de l'Obra, la qual controlarà la seva aplicació pràctica.

A Palma, Juliol 2017

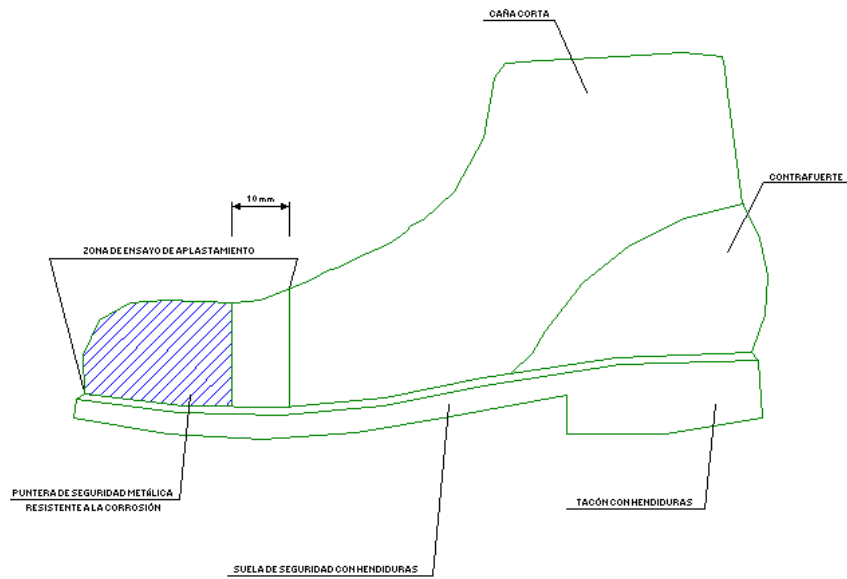
L'autor del projecte

Sgt: Mateu Estrany . ECCP Col·legiat nº 9522

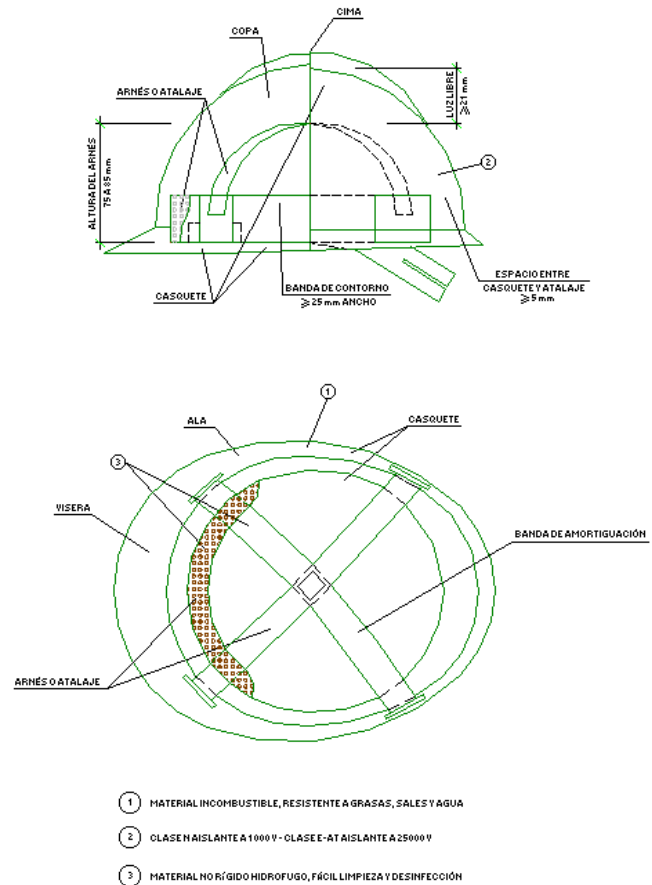
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
16	
<h1 style="font-size: 2em; letter-spacing: 0.5em;">V I S A D O</h1>	

2 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III
BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III



CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Croquis:

Expediente

Fecha

3954/PR/61

PALMA
11/08/2017

Proyecto de Reforz de ferm de la Ronda Estació-Porreres

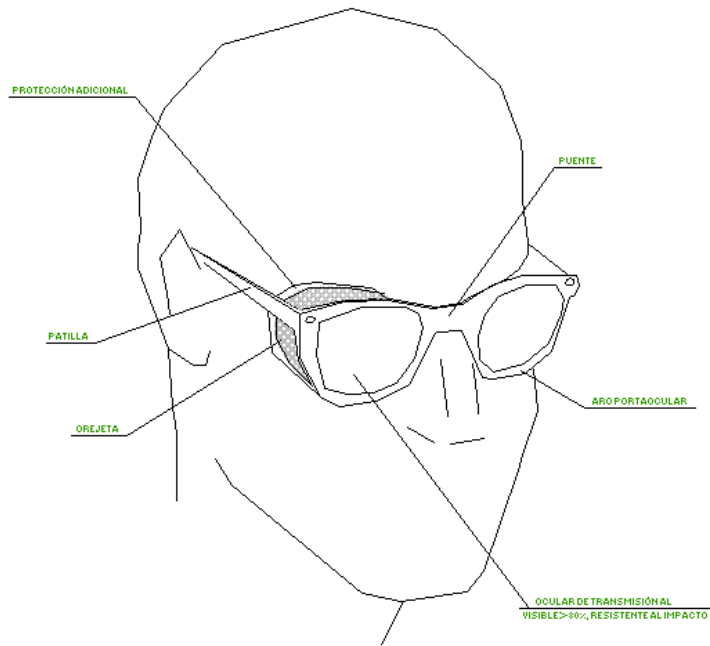
Proyecto de Reforz de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

2

VISADO

GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTO Y ANTIPOLVO



Proyecto de Reforz de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

3954/PR/61

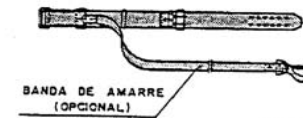
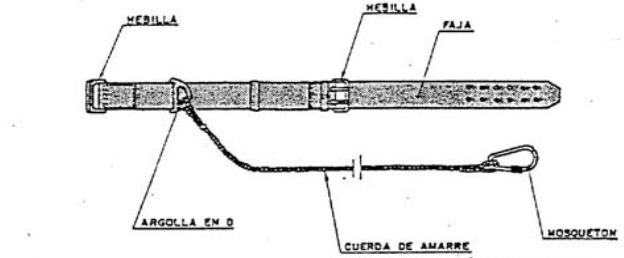
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Fecha

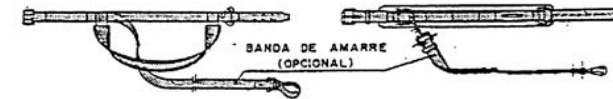
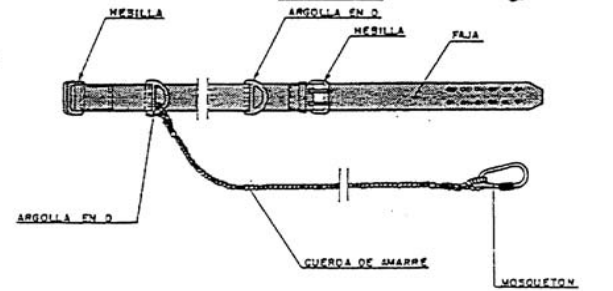
PALMA
11/08/2017

CINTURON DE SEGURIDAD - Clase "A"
DE SUJECCION

TIPO 1



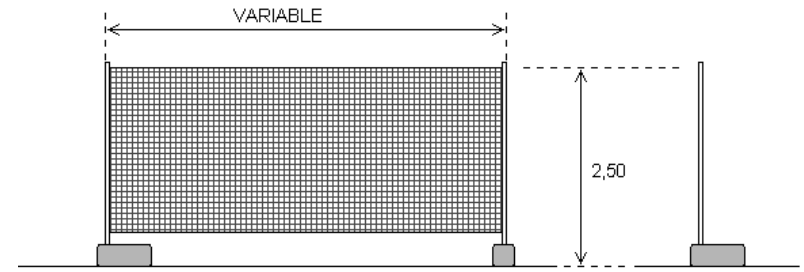
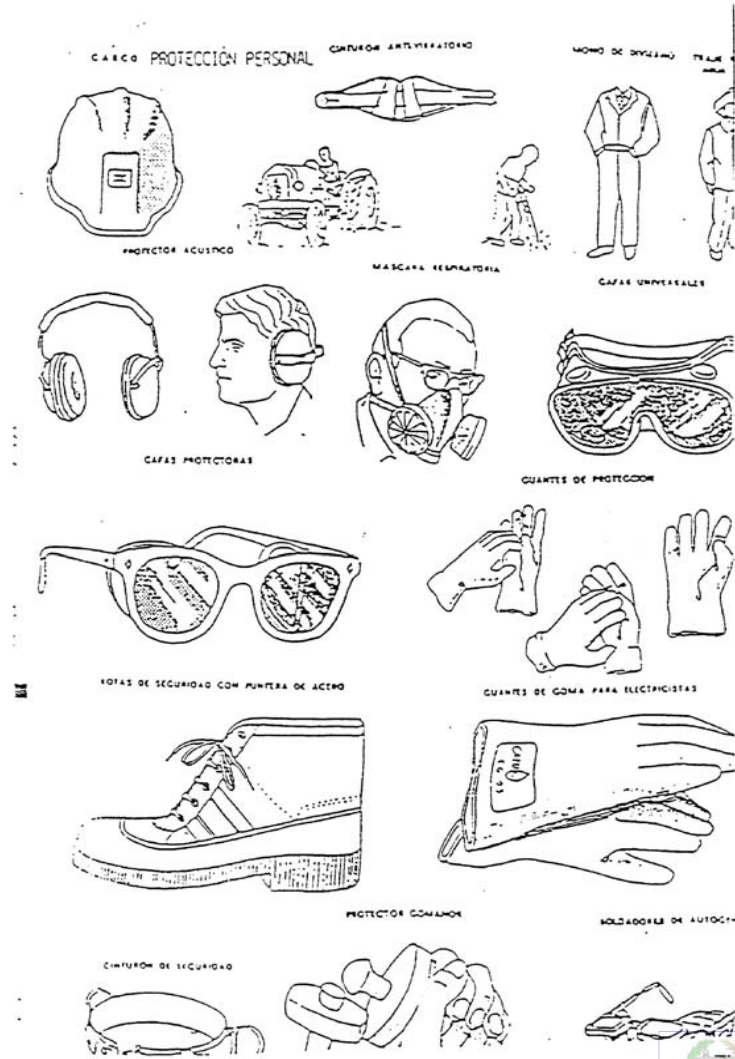
TIPO 2



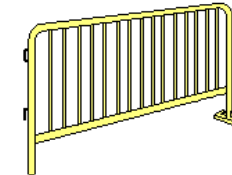
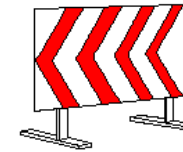
Croquis:

4

VISADO



VALLA DE DELIMITACIÓN Y CERRAMIENTO DE LA OBRA (Tipo)



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Proyete de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

Expediente

Fecha

Proyete de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

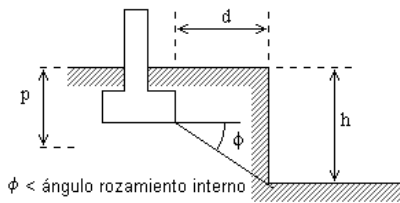
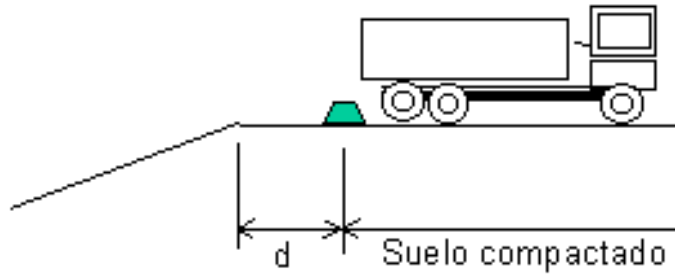
5954/PR/61

PALMA
11/08/2017

Croquis:

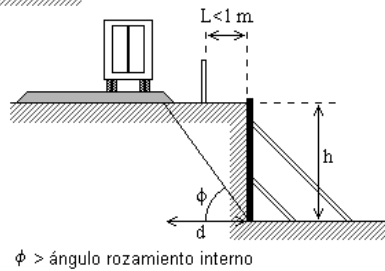
6

VISADO

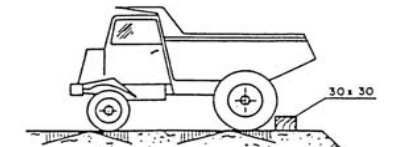
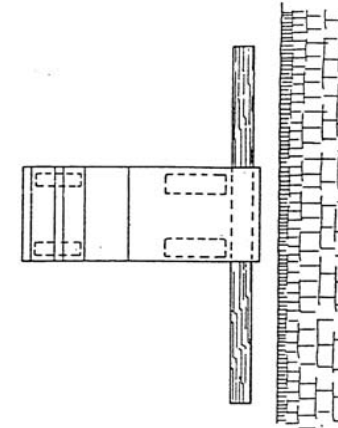


CONDICIÓN DE PROXIMIDAD DE CIMIENTOS A EXCAVACIÓN SIN ENTIBACIÓN ESPECÍFICA

EXCAVACIÓN CON ENTIBACIÓN ESPECÍFICA CALCULADA BAJO CARGA (OBLIGATORIO UTILIZAR MÓDULOS METÁLICOS O BLINDAJES EN ZANJAS)



TOPE DE RETROCESO DE VERTIDOS DE TIERRAS



SEGUN TIPO DE TERRENO PARA QUE OFREZCA SEGURIDAD



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Croquis:

Expediente

Fecha

7954/PR/61

PALMA
11/08/2017

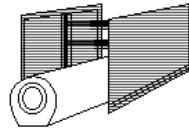
Proyecto de Reforz de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Proyecto de Reforz de ferm de la Ronda Estació-Porreres

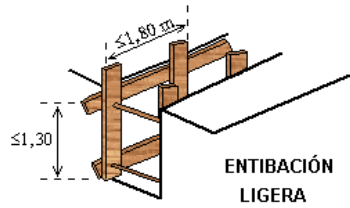
Croquis:

8

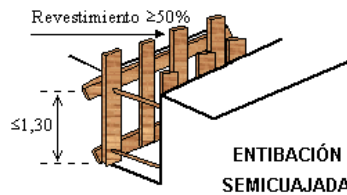
VISADO



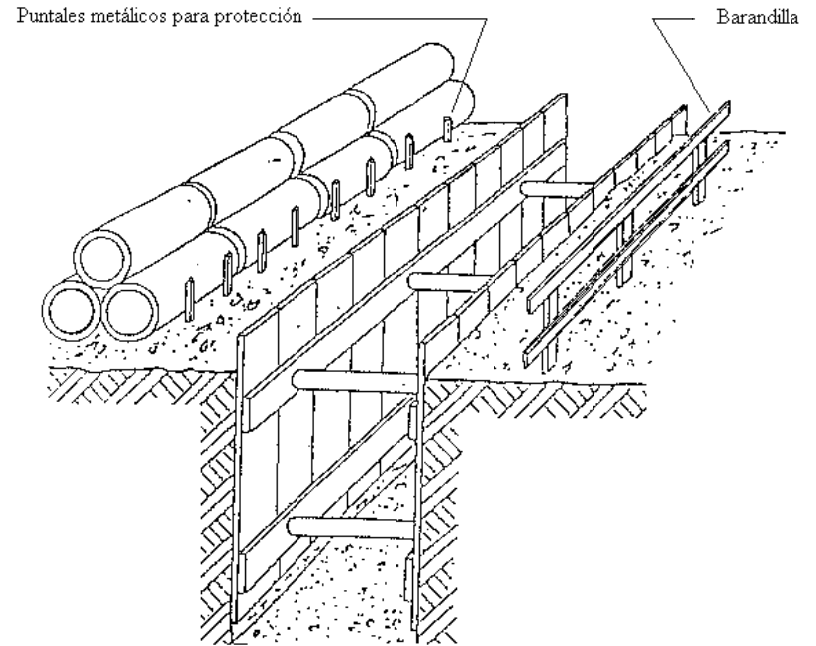
ESQUEMA DE MONTAJE DE MÓDULOS METÁLICOS



ENTIBACIÓN LIGERA



ENTIBACIÓN SEMICUAJADA



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Proyecto de Reforz de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

Expediente

Fecha

9954/PR/61

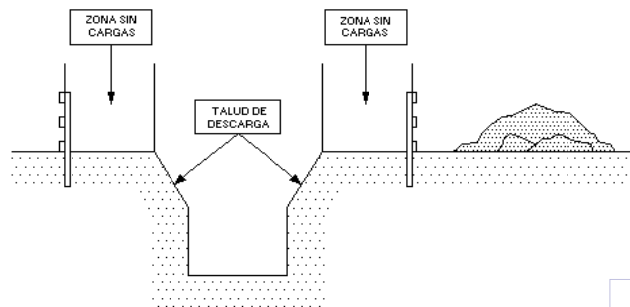
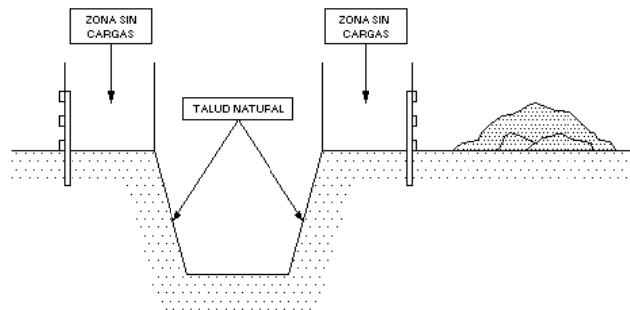
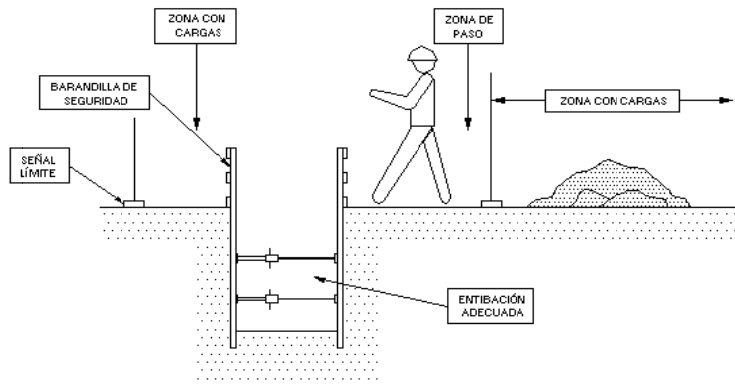
PALMA
11/08/2017

Proyecto de Reforz de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

10

VISADO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Croquis:

Expediente

Fecha

11 1954/PR/61

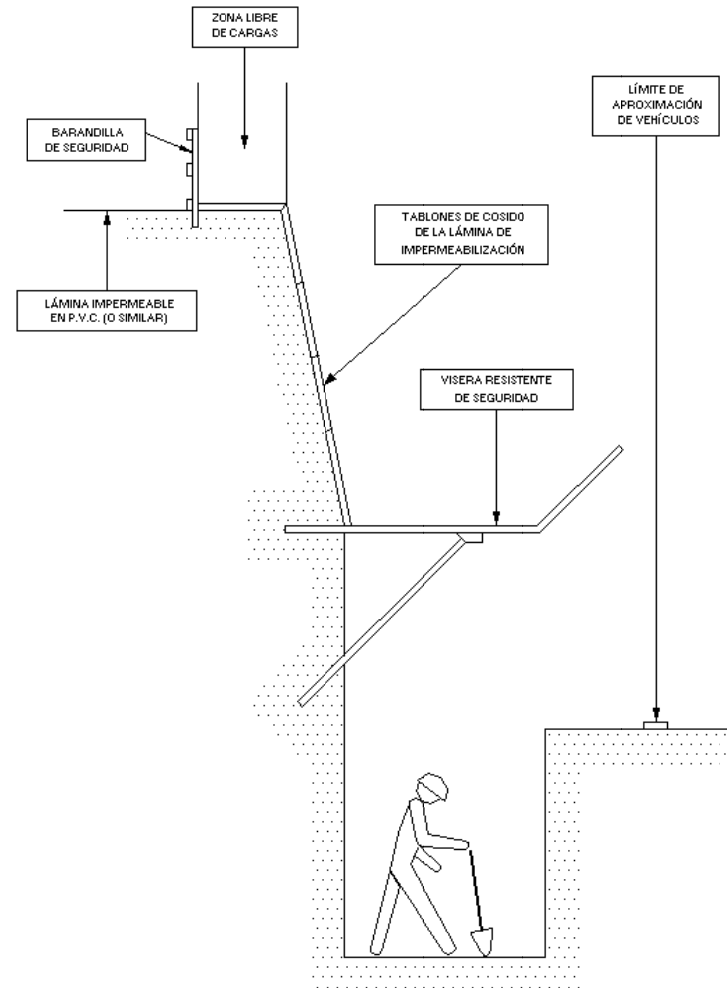
PALMA
11/08/2017

Proyete de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

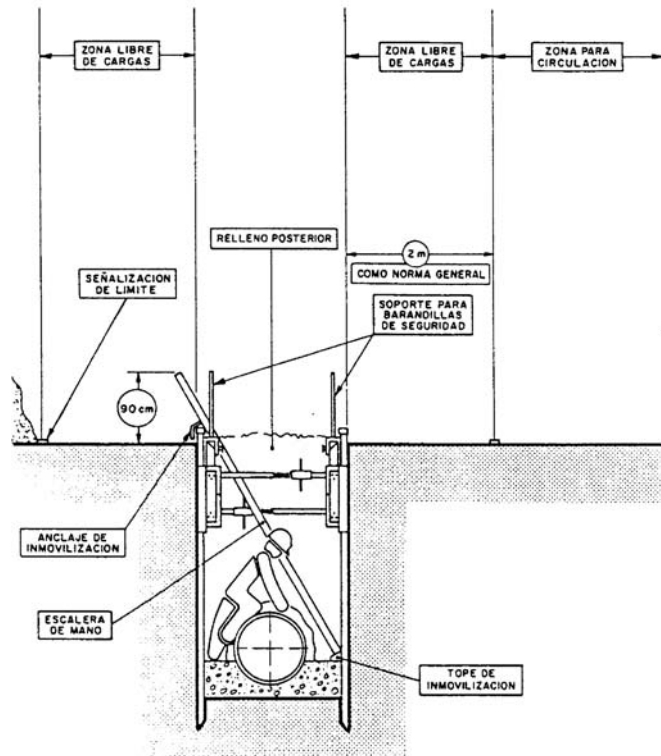
Proyete de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:


12



VISADO

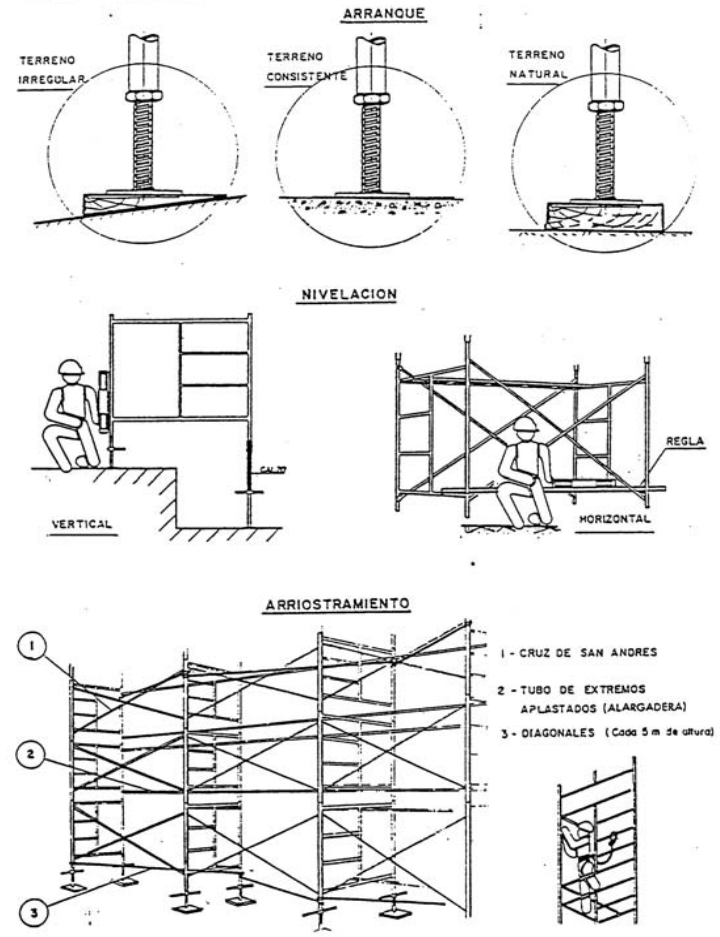


Proyecto de Reforc de ferm de la Ronda Estació-Porreres


 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
 CANALES Y PUERTOS.
 BALEARES

Croquis: Expediente	Fecha:
13954/PR/61	PALMA 11/08/2017

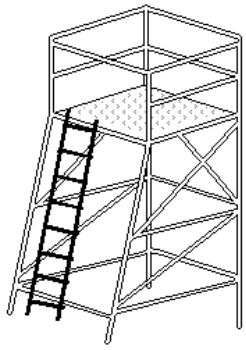
**ANDAMIOS METALICOS TUBULARES
ARRANQUE NIVELACION
Y ARRIOSTRAMIENTO**



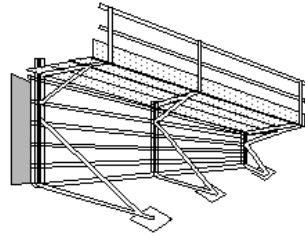
Croquis:

14

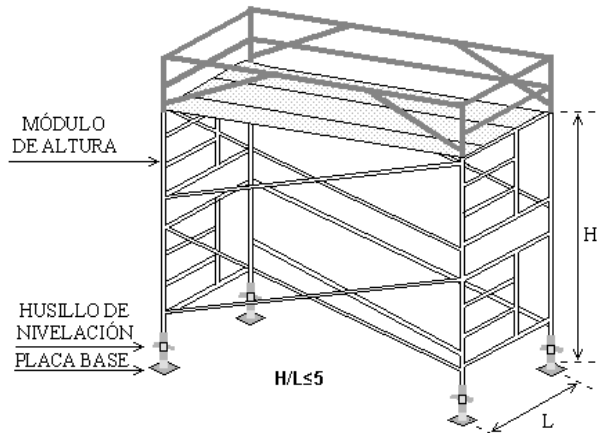
VISADO



CASTILLETE METÁLICO



PLATAFORMA PARA EL HORMIGONADO DE MUROS



CROQUIS DE MONTAJE DE ANDAMIO TUBULAR

Proyete de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

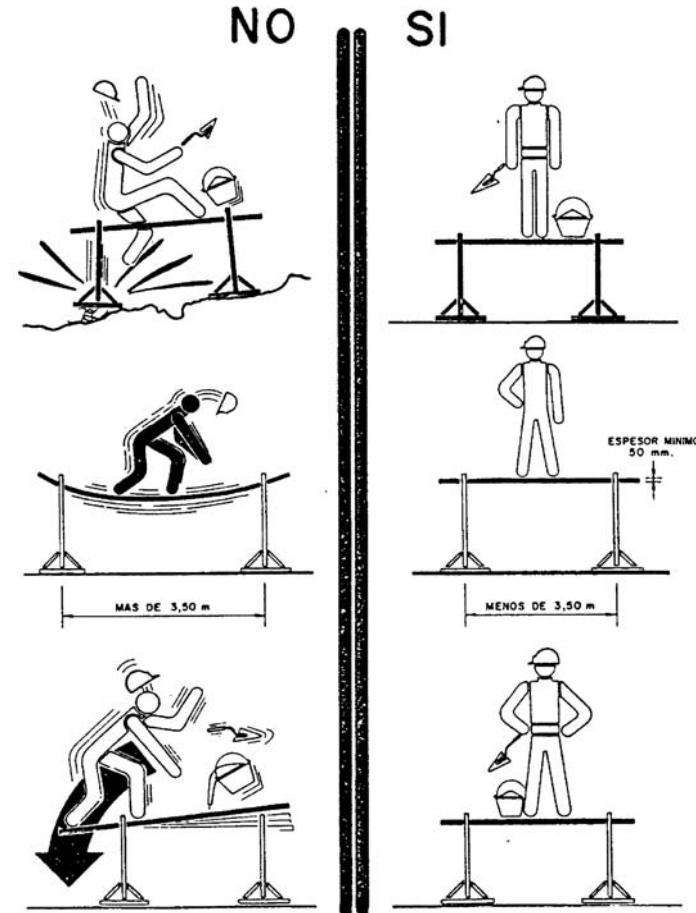
Croquis:

Expediente

Fecha

15954/PR/61

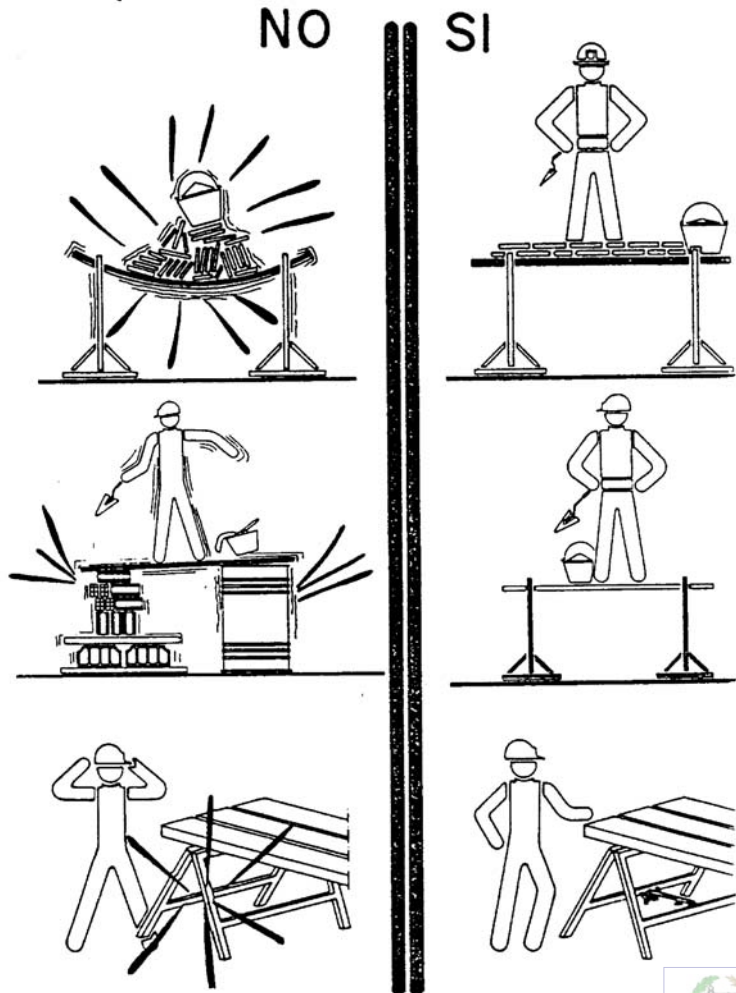
PALMA
11/08/2017




Croquis:

16

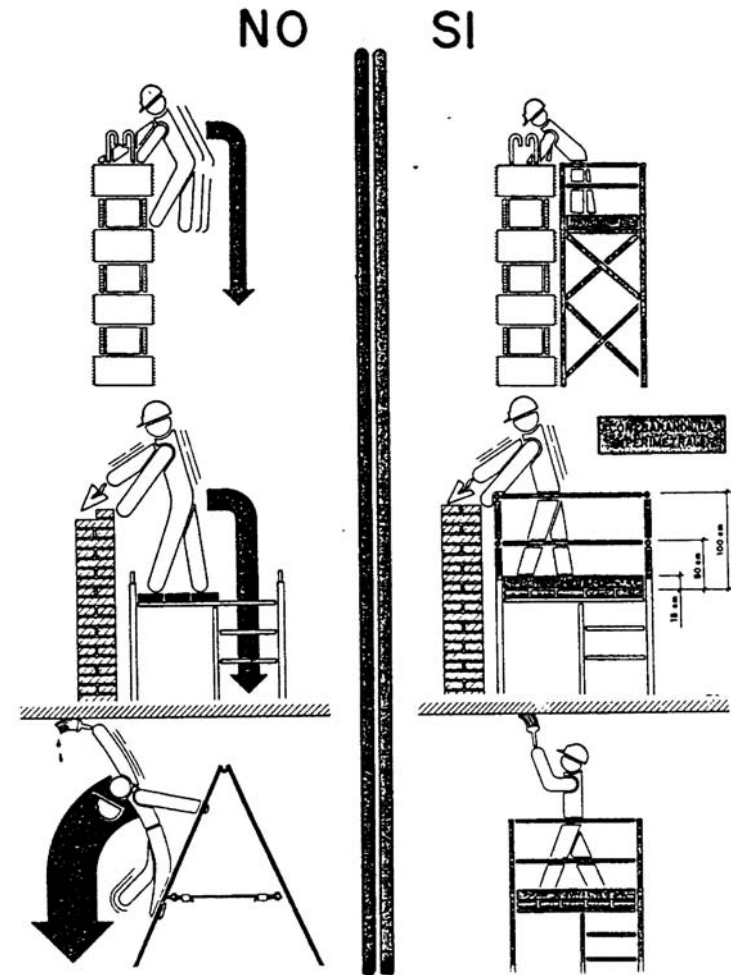
VISADO



Proyecte de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

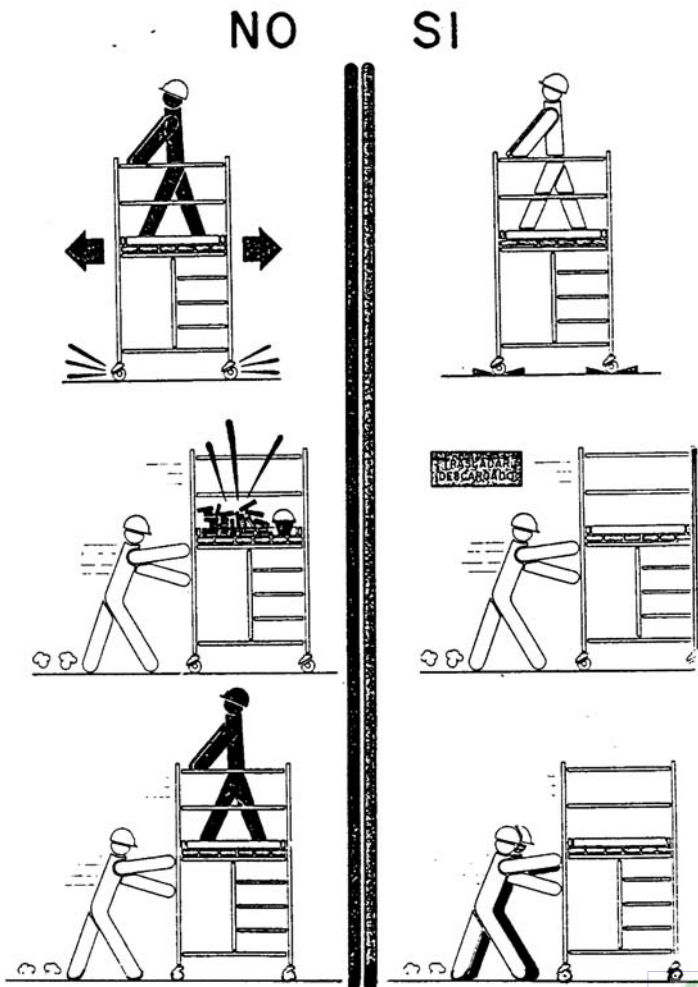
 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p>	Croquis: Expediente	Fecha
	17954/PR/61	PALMA 11/08/2017

VISADO



Croquis:

18



Proyete de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

Expediente

19954/PR/61

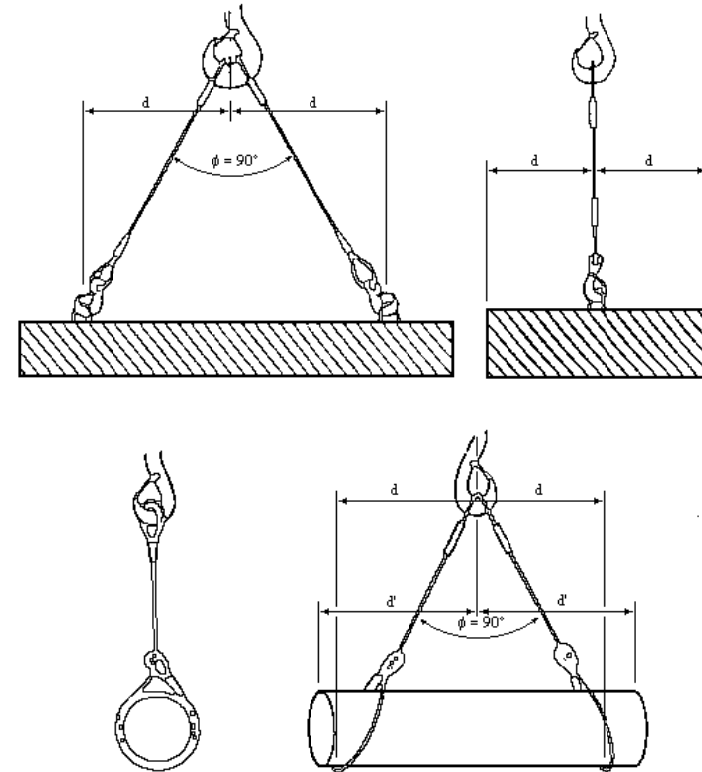
Fecha

PALMA
11/08/2017

Proyete de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

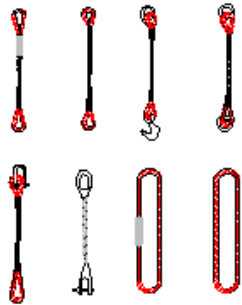
20



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

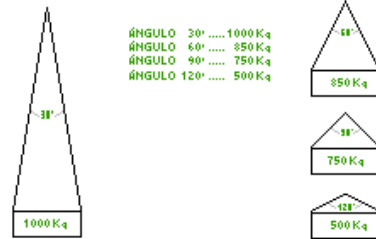
VISADO

TIPOS DE ESLINGAS

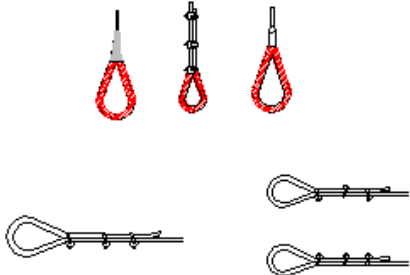


MANEJO DE MATERIALES

LA MISMA ESLINGA



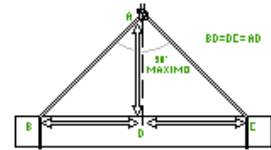
GAZAS



MÉTODO CORRECTO

MÉTODOS INCORRECTOS

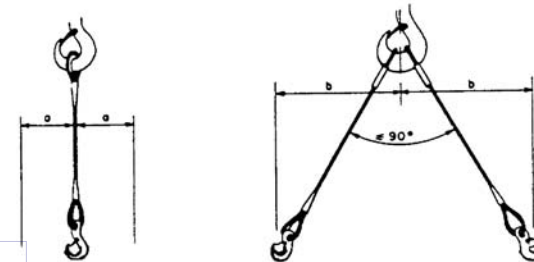
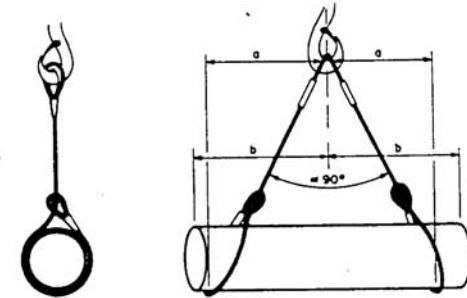
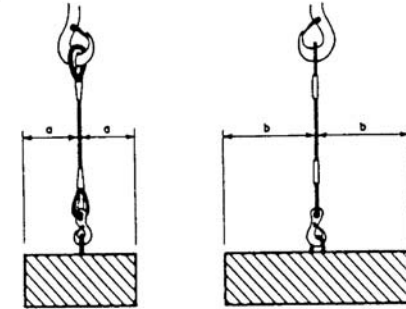
RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA



LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ÁNGULOS SUPERIORES A 90°

DIÁMETRO DEL CABLE	NÚMERO DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm	3	6 diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 diámetros

FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Croquis:

Expediente

Fecha

PALMA
11/08/2017

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

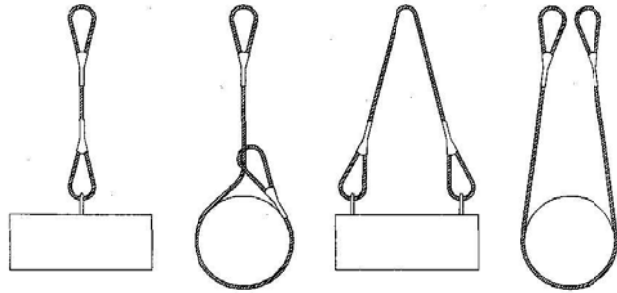
21954/PR/61

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

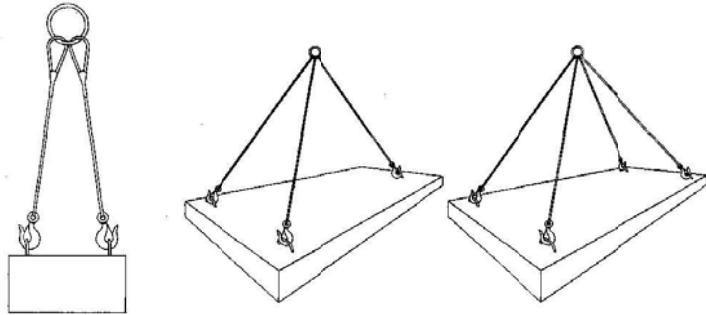
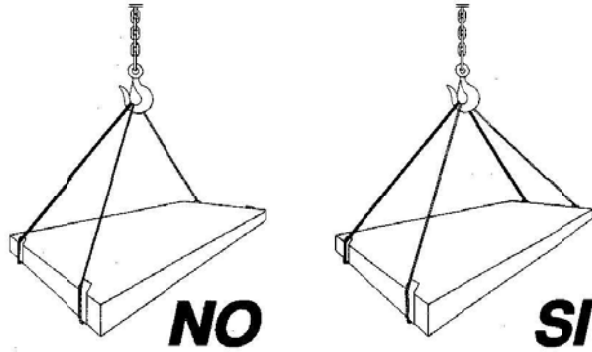
Croquis:

22

VISADO



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

Expediente

Fecha

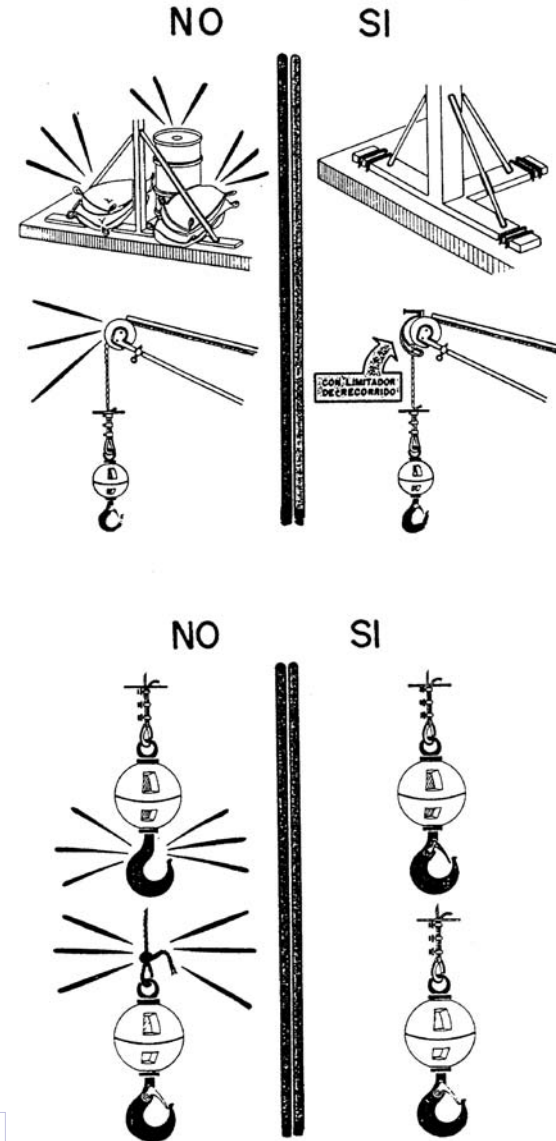
23954/PR/61

PALMA
11/08/2017

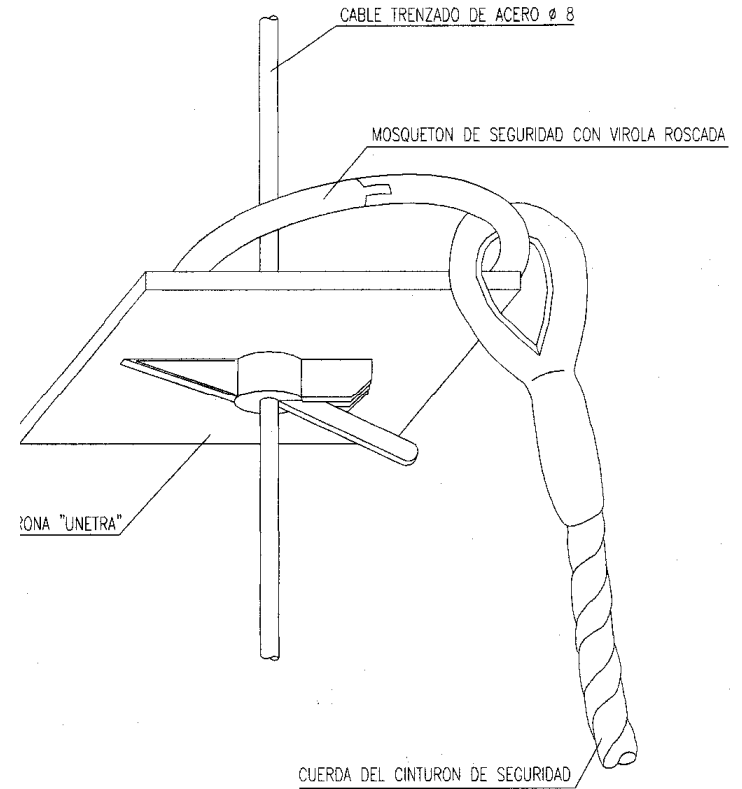
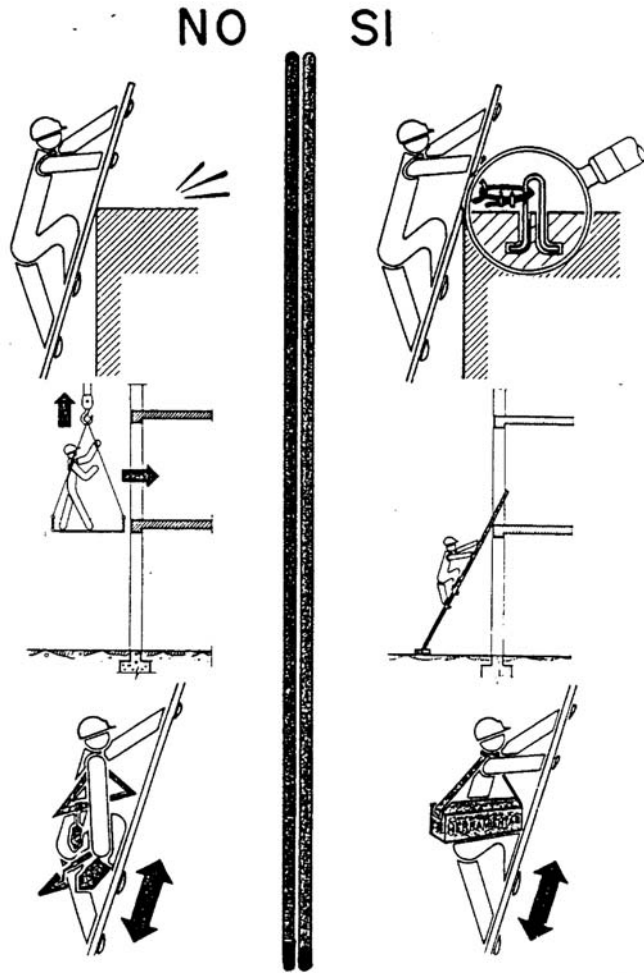
Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

24



VISADO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Croquis:

Expediente

Fecha

25954/PR/61

PALMA
11/08/2017

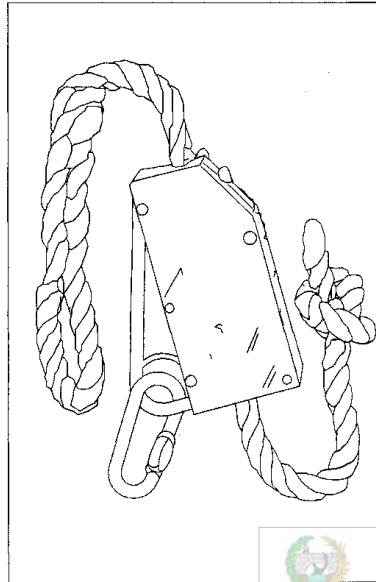
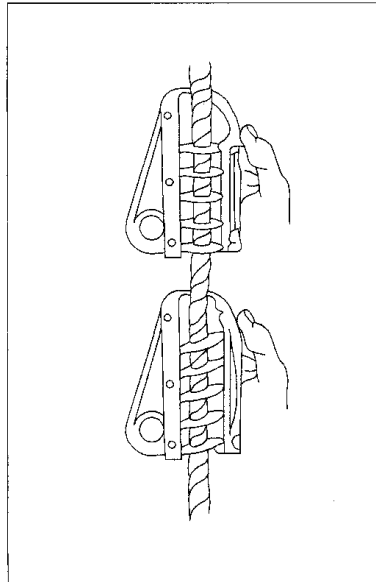
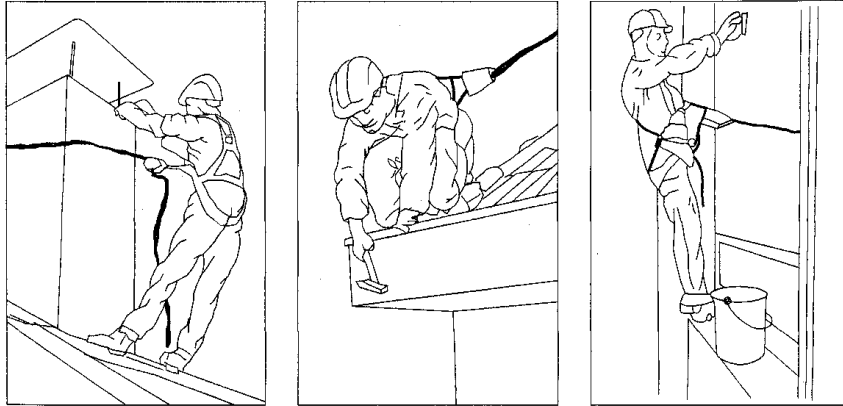
Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

26

VISADO



Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

Expediente

27954/PR/61

Fecha

PALMA
11/08/2017

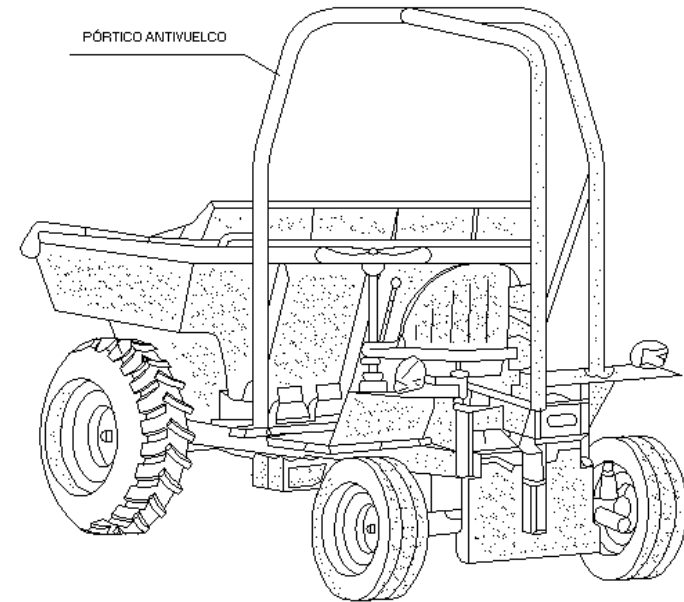
Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

28

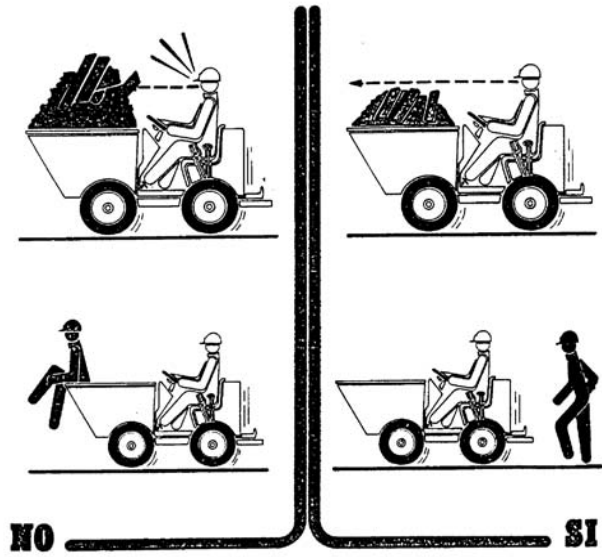
DUMPER

PÓRTICO ANTIVUELCO



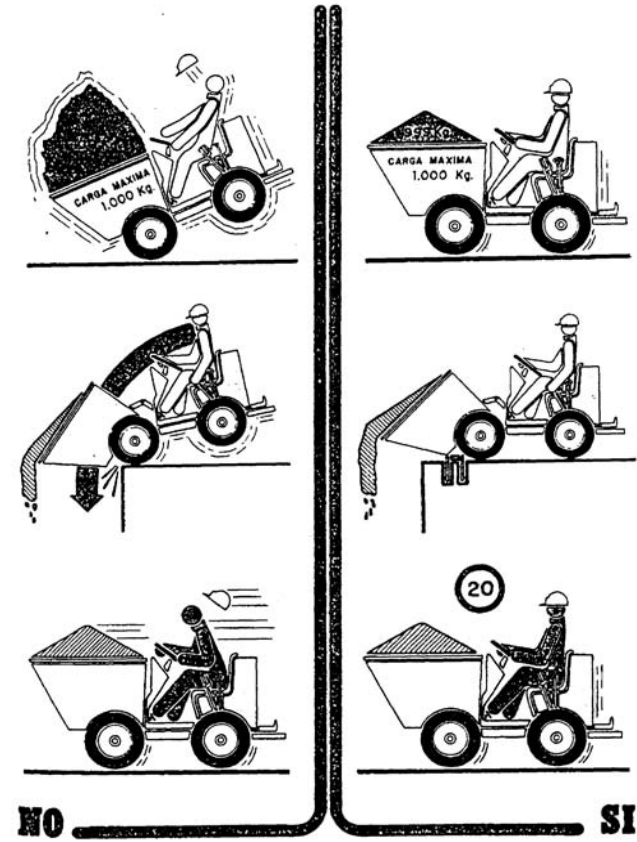
LOS VEHÍCULOS SIN CABINAS CUBIERTAS DEBERÁN SER PROVISTOS DE PÓRTICOS ANTIVUELCO

VISADO



NO

SI



NO

SI



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Croquis:

Expediente

Fecha

29954/PR/61

PALMA
11/08/2017

Proyecte de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

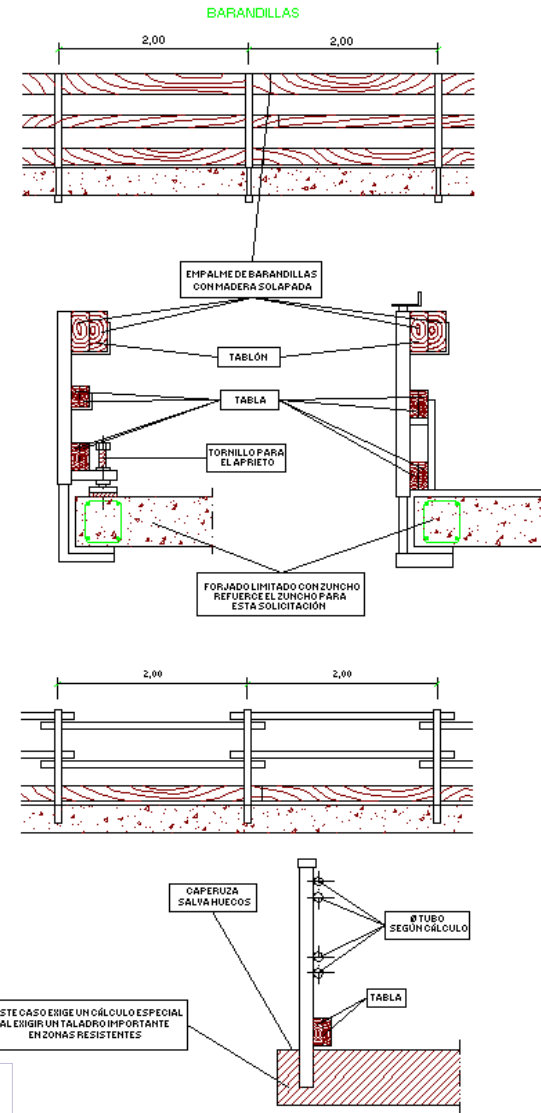
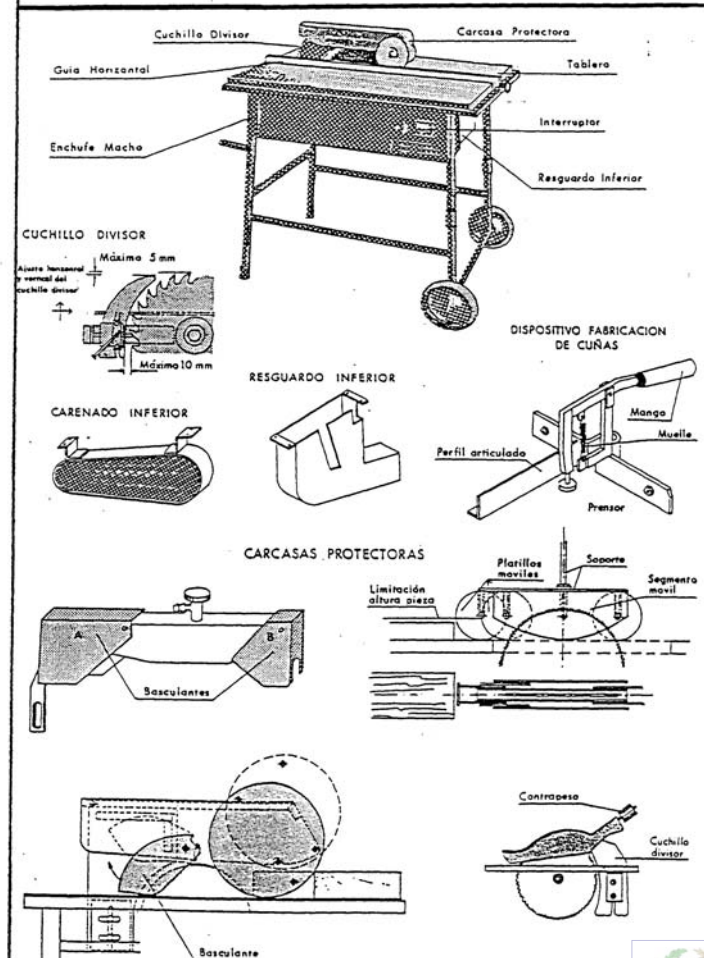
Proyecte de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

30

VISADO

SIERRA CIRCULAR



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Croquis:

Expediente

Fecha

31954/PR/61

PALMA
11/08/2017

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

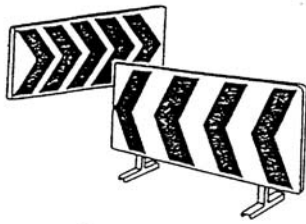
Croquis:

32

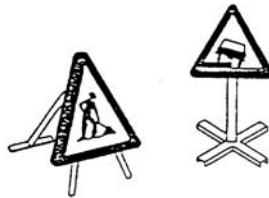
VISADO

ACCESORIOS.

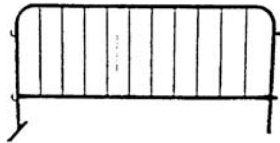
PANELES DIRECCIONALES.



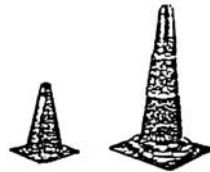
TRIPODES Y PIES DE CRUCETA.



VALLA.



CONOS FLEXIBLES.



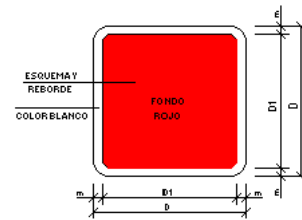
VALLA COLGANTE.



PORTALAMPARAS CON CABLE.

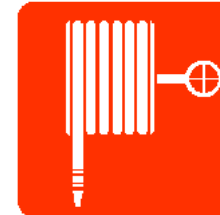


CINTA DE BALIZAMIENTO.



DIMENSIONES EN mm

D	D 1	M
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



MANGUERA PARA INCENDIOS



ESCALERA DE MANO



EXTINTOR



TELÉFONO PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS



DIRECCIÓN QUE DEBE SEGUIRSE (SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS ANTERIORES)



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Croquis:

Expediente

Fecha

33954/PR/61

PALMA
11/08/2017

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

34

VISADO



DIMENSIONES EN m.m		
D	D 1	Ø
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES



PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



AGUA NO POTABLE



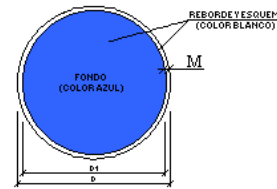
ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS



PROHIBIDO A LOS VEHÍCULOS DE MANUTENCIÓN



NO TOCAR



DIMENSIONES EN m.m		
D	D 1	M
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OIDO



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS



OBLIGACIÓN GENERAL (ACOMPAÑADA, SI PROCEDE, DE SEÑAL ADICIONAL)



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL CUERPO



PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CARA



PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIA CONTRA CAÍDAS



VÍA OBLIGATORIA PARA PEATONES

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

Expediente

Fecha

35954/PR/61

PALMA
11/08/2017

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

36

VISADO

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL-1		SEMÁFORO (TRICOLOR)
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-7		LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA

ELEMENTOS DE DEFENSA

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RÍGIDA PORTÁTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA

SEÑALES DE INDICACIÓN

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TS-52		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 + 2)
TS-53		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 + 2)
TS-54		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 + 1)
TS-55		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 + 1)

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRÁFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEJIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VIAL NARANJA
TB-13		GUARNALDA
TB-14		BASTIDOR MÓVIL

SEÑALES DE INDICACIÓN

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TS-60		DESIVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESIVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LAS OBRAS
TS-62		DESIVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210		CARTEL OROQUIS



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

Expediente

37954/PR/61

Fecha

PALMA 11/08/2017

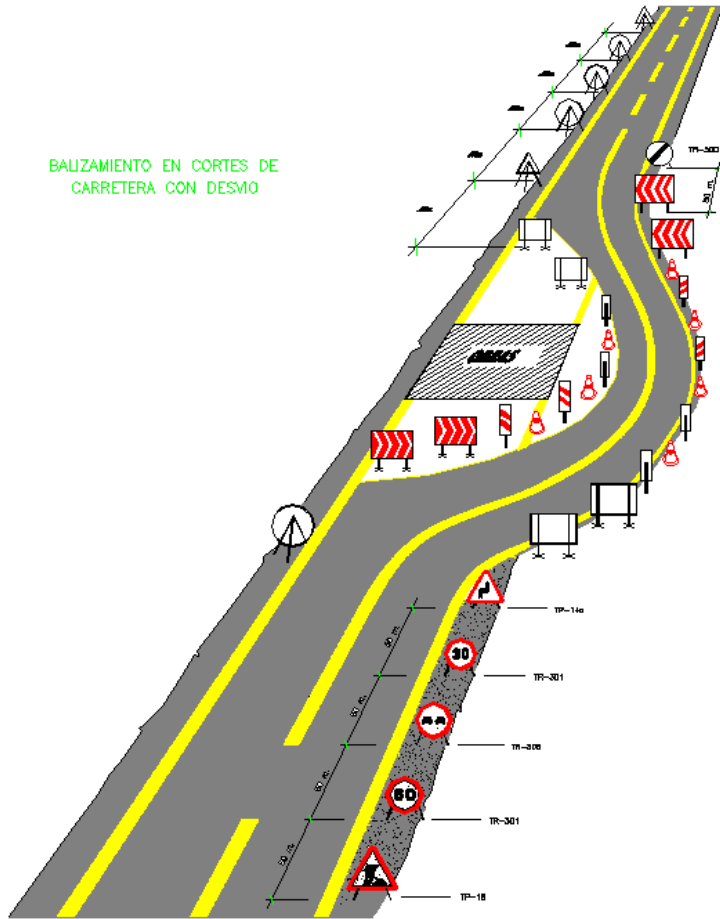
Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

38

VISADO

BALIZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERA CON DESVIO



Proyecte de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Croquis:

Expediente

Fecha

39954/PR/61

PALMA
11/08/2017

Proyecte de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:

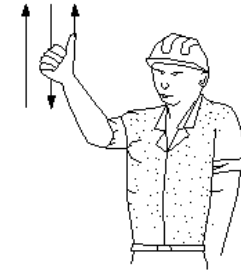
40

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

1 LEVANTAR LA CARGA



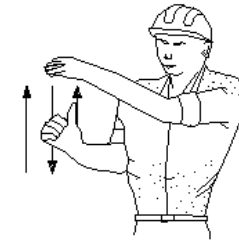
2 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA



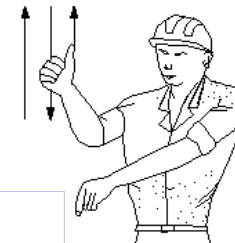
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA

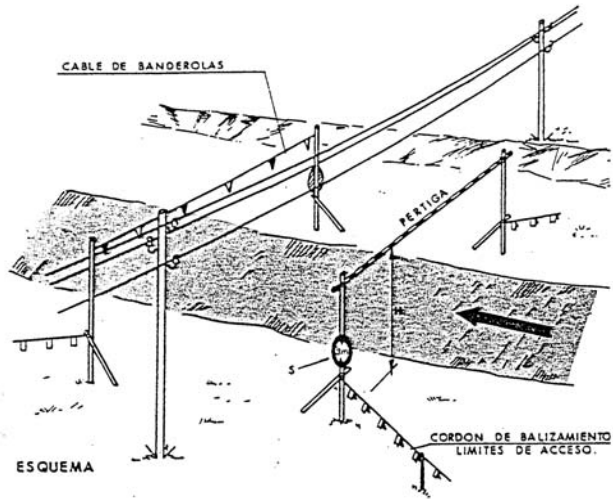


6 BAJAR LA CARGA

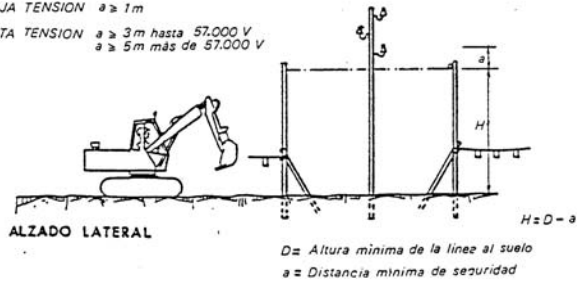


VISADO

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

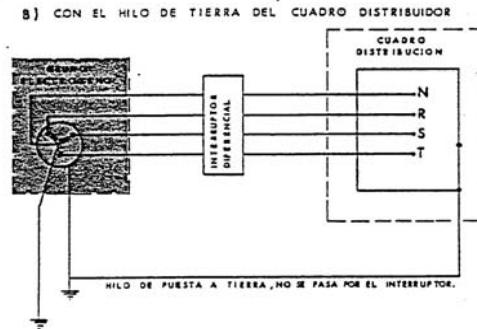
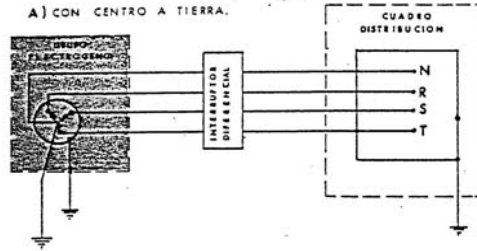


a = DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD
 BAJA TENSION a ≥ 1m
 ALTA TENSION a ≥ 3m hasta 57.000 V
 a ≥ 5m más de 57.000 V




GRUPOS ELECTROGENOS

ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA.



- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO, ESTARA CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p>	Croquis:	Expediente	Fecha
		41954/PR/61	PALMA 11/08/2017

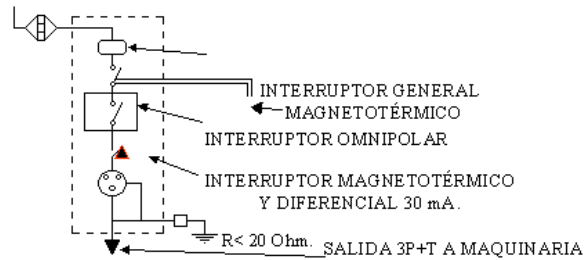
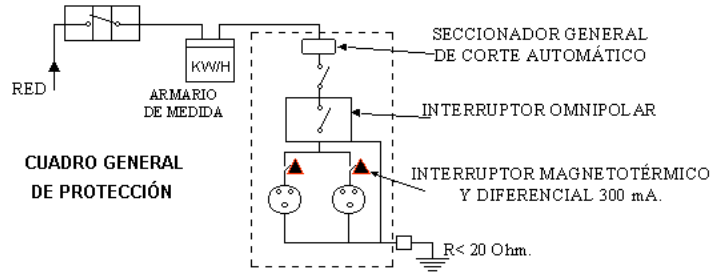
Proyecte de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Proyecte de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Croquis:


42

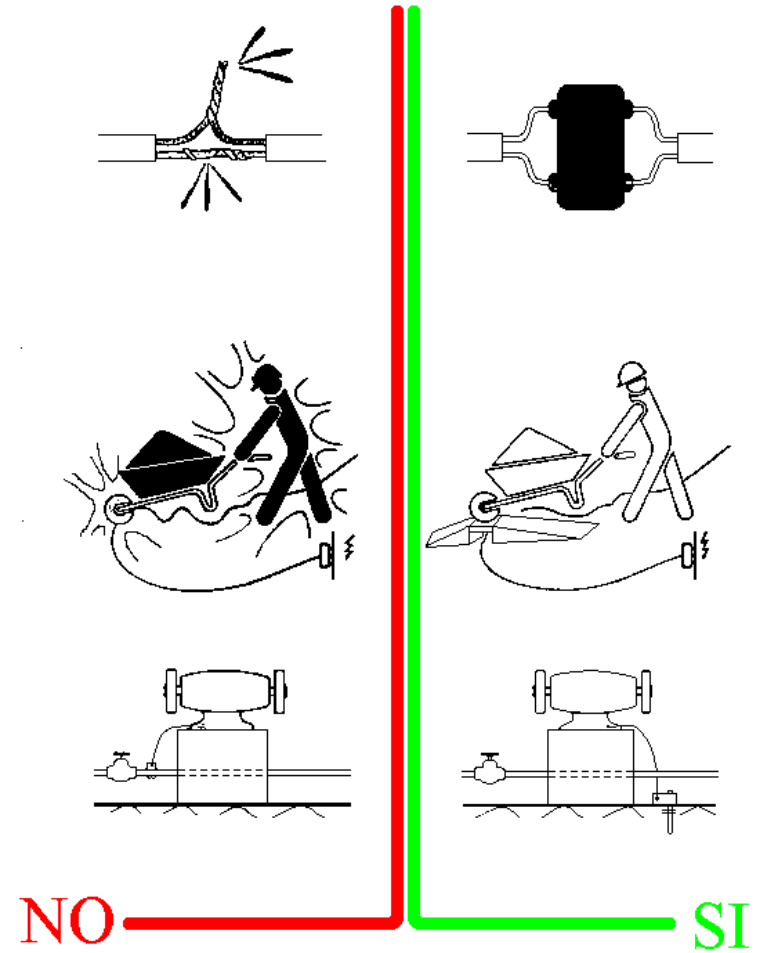
VISADO



**CUADRO SECUNDARIO
PARA ALIMENTACIÓN ÚNICA**
(SIERRA, VIBRADOR, MAQUINILLO, ETC.)

Proyete de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
	Croquis: Expediente 43954/PR/61	Fecha PALMA 11/08/2017



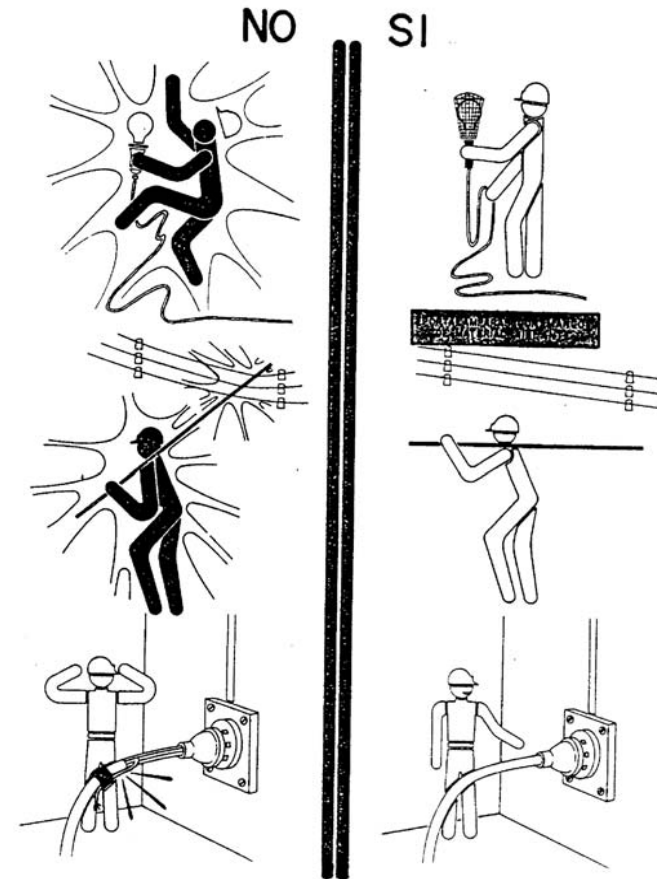
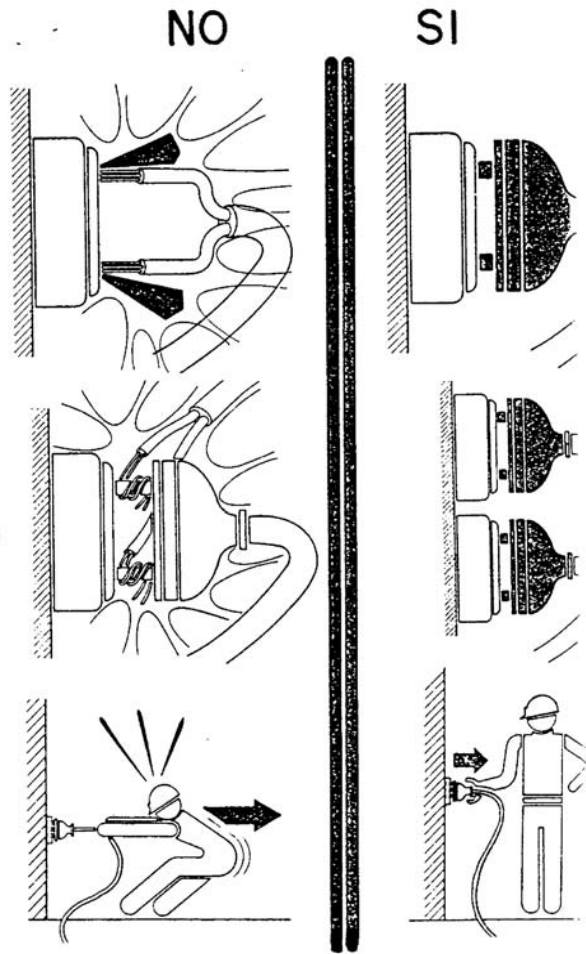
NO

SI

Croquis:

44

VISADO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Croquis:

Expediente

Fecha

45954/PR/61

PALMA
11/08/2017

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

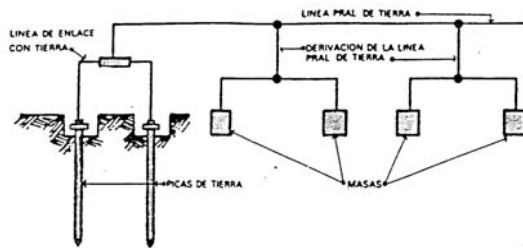
Croquis:

46

VISADO

PUESTAS A TIERRA

ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA



ELECTRODOS

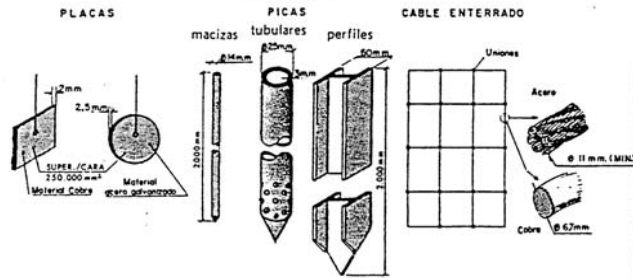


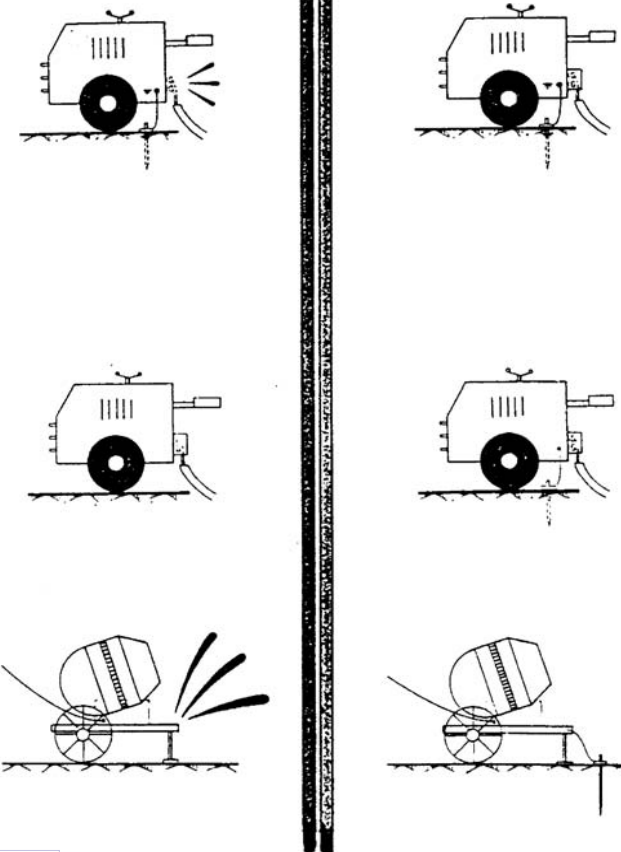
TABLA I

Electrodo	Resistencia de tierra, en Ohm
Placa enterrada	$R = 0,8 \frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R = \frac{Q}{L}$
Conductor enterrado horizontalmente	$R = \frac{2Q}{L}$

Q, resistividad del terreno (Ohm-m)
 P, perímetro de la placa (m)
 L, longitud de la pica o del conductor (m)

La resistencia de tierra debe ser de tal valor, que la corriente de fuga no pueda dar lugar a

NO SI



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
 CANALES Y PUERTOS.
 BALEARES

Croquis:

Expediente

Fecha

47954/PR/61

PALMA
 11/08/2017

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

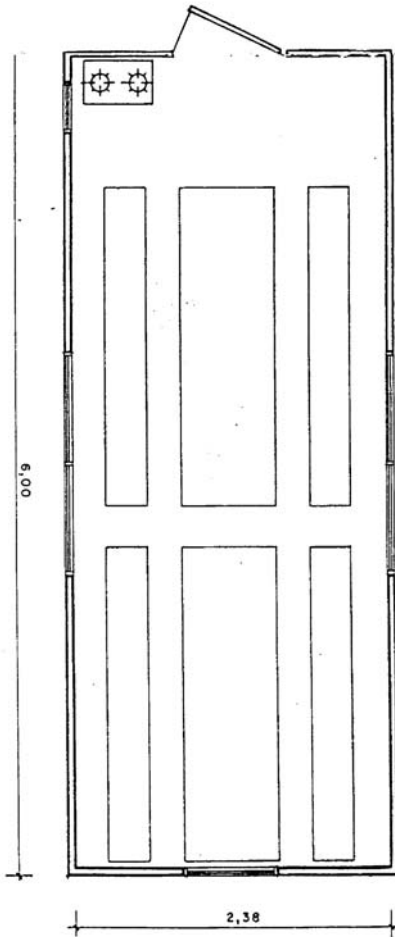
Croquis:

48

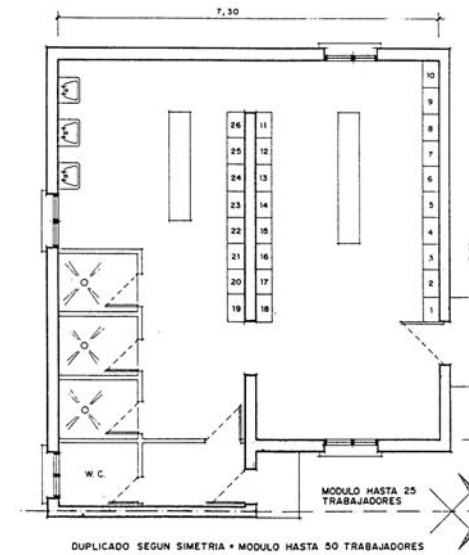
Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

VISADO

VAGON COMEDOR



CROQUIS TIPO PARA VESTUARIOS Y ASEOS



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Croquis:

Expediente

Fecha

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

4954/PR/61

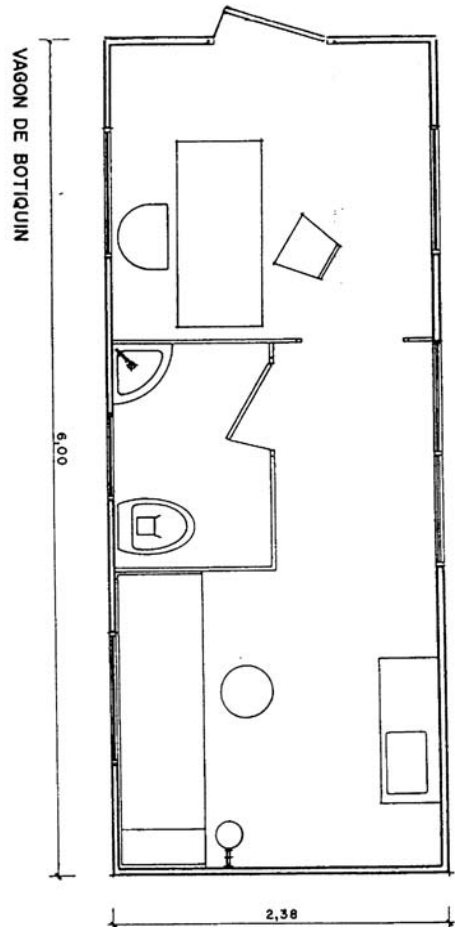
PALMA
11/08/2017

Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres


Croquis:

50

VISADO



Proyecto de Reforç de ferm de la Ronda Estació-Porreres

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p>	Croquis:	
	Expediente	Fecha
	51954/PR/61	PALMA 11/08/2017

VISADO

3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.1 Disposicions legals d'aplicació

Són d'obligat compliment les disposicions següents:

- Llei 31/1995 de 8 de novembre: Prevenció de riscos laborals. Modificacions en la Llei 54/2003, de 12 de desembre.
- R. D. Legislatiu 1/1995 de 24 de març: Estatut dels Treballadors.
- R. D. 39/1997 de 17 de gener, desenvolupat per l'Ordre de 27 de juny, que aprova el Reglament dels serveis de prevenció. Modificacions en el R. D. 780/1997, de 30 d'abril.
- Ordre de 27 de Juny de 1997 relativa al desenvolupament del Reglament dels Serveis de Prevenció.
- R. D. 485/1997 de 14 d'abril: Disposicions mínimes en matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball.
- R. D. 486/1997 de 14 d'abril: Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball.
- R. D. 487/1997 de 14 d'abril: Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues.
- R. D. 488/1997 de 14 d'abril: Reglament sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- R. D. 664/1997 de 12 de maig: Reglament de Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball.
- Ordre de 25 de març de 1998: Adaptació en funció del progrés tècnic del Reial decret 664/1997 (correcció d'errors del 15 d'abril).
- R. D. 665/1997 de 12 de maig: Reglament de Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Cancerígens durant el treball.
- R. D. 773/1997 de 30 de maig: Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- R. D. 949/1997 de 20 de juny, pel qual s'estableix el certificat de professionalitat de l'ocupació de prevencionista de riscos laborals.
- R. D. 1215/1997 de 18 de juliol: Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de Treball.
- R. D. 1627/1997 de 24 d'octubre: Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció.
- R. D. 216/1999 de 5 de febrer, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal.
- R. D. 374/2001 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.
- R. D. 614/2001 de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- R. D. 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- R. D. 396/2006 de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

- R. D. 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
- R. D. 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses.
- Ordre de 28 d'agost de 1970, per la qual s'aprova l'Ordenança de treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Correcció d'Errors 1970.10.17). Ordre de 1970.11.21 i 1970.11.28
- R. D. 2291/1985, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció dels mateixos.
- Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre senyalització, defensa, neteja i acabament d'obres fora de poblat.
- R. D. 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- R. D. 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Ordenances Municipals.
- Modificat N ° 1 del Reglament de Circulació.
- Altres Reglaments i Ordres en vigor sobre seguretat i salut en la Construcció i Obres Públiques.

3.2 Condicions dels mitjans de protecció

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant al seu terme.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça 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 fou concebut (per exemple, per un accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces de roba que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament. L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

3.2.1 Proteccions personals

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació vigents, sempre que existeixi en el mercat.

En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Cada treballador que rebí peces o elements de protecció personal, signarà un document justificatiu de la seva recepció.

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
17 VISADO	

En aquest document constarà el tipus i nombre de peces o elements lliurats, així com la data de lliurament i s'especificarà l'obligatorietat del seu ús per als treballs que en el document s'indiquin.

3.2.2 Proteccions col·lectives

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

3.2.3 Senyals en general

Els senyals han d'adoptar les formes i colors de la senyalització internacional de carreteres, de les normes UNE 4.083, 101.175 i 48.103, de les recomanacions ISO R-408 i R-557 i del que disposa el RD 485/1.997 de 14 d'Abril.

Han de tenir així mateix dimensions normalitzades d'acord a les necessitats que hagin de satisfer.

La seva ubicació i sistema de fixació han de permetre la seva observació a la distància de seguretat suficient (especialment en els senyals de prohibició i advertiment) i que garanteixin la seva durabilitat al llarg de tota l'execució de l'obra.

3.2.4 Senyals de seguretat

Estaran d'acord amb la normativa vigent en matèria de senyalització de seguretat i salut en els llocs de treball.

3.2.5 Senyals de trànsit

Estaran d'acord amb la normativa vigent de senyalització de carreteres, Norma 8.3 IC

3.2.6 Senyals lluminosos

La intensitat lluminosa ha de ser tal que es percebi clarament la senyal sense arribar a produir enlluernament.

No s'han d'utilitzar al mateix temps dos senyals lluminosos que puguin originar confusió ni utilitzar un senyal prop d'una altra il·luminació semblant.

Quan s'utilitzen per indicar perills greus, han de ser objecte de revisions especials o proveïdes d'un llum de recanvi.

Si el dispositiu pot emetre un senyal continu o intermitent, s'utilitzarà la intermitent per indicar un major perill o una major urgència de l'acció a realitzar.

3.2.7 Senyals acústics

Aquests senyals han de tenir un nivell sonor superior al soroll ambiental de manera que resultin clarament audibles, és a dir, que es puguin sentir, pel que no han d'utilitzar quan el soroll ambiental sigui molt elevat.

Si el dispositiu pot emetre un senyal continu o intermitent, s'utilitzarà la intermitent per indicar un major perill o una major urgència de l'acció a realitzar.

Com a excepció a aquesta norma, el so d'un senyal acústic d'evacuació ha de ser continu.

3.2.8 Senyals gesticulares

Són moviments o disposicions dels braços o de les mans en forma codificada per guiar les persones que estiguin realitzant maniobres que constitueixen un risc o perill per als treballadors.

Els senyals gesticulares han de ser precises, simples, àmplies, fàcils de fer i comprendre i clarament distingibles de qualsevol altre gest.

La persona que emet els senyals ha de poder seguir visualment el desenvolupament de les maniobres.

3.2.9 Tanques de limitació i protecció

Tindran com a mínim 100 cm. d'alçada (150 cm en zones amb demolicions o de protecció especial), estant construïdes a base de tubs metàl·lics o bé plàstic dur o taulons de fusta recolzats sobre trípodes metàl·lics.

Disposaran de potes per mantenir la seva verticalitat.

Es complementaran amb cintes d'abaliment i amb balises intermitents acústiques i / o lluminosos en casos de senyalització nocturna o en condicions de visibilitat reduïda.

3.2.10 Cinta d'abaliment

Serà de franges contínues, preferiblement de colors blancs o grocs, segons el color del sòl.

3.2.11 Passadissos de seguretat

Podran realitzar-se a base de pòrtics amb peus drets i llinda a base de taulons embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tub o perfils i la coberta de xapa).

Seràn capaços de suportar l'impacte dels objectes que es prevegi puguin caure, podent col·locar elements amortidors sobre la coberta (sacs terrers, capa de sorra, etc).

3.2.12 Baranes

Disposaran de llistó superior a una alçada de 100 cm. de suficient resistència per garantir la retenció de persones, i portaran un llistó horitzontal intermedi, així com el corresponent rodapeu.

3.2.13 Xarxes

Seràn de poliamida.

Les seves característiques generals seràn tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.

3.2.14 Lones

Seràn de bona qualitat i de gran resistència a la propagació de la flama.

3.2.15 Cables de subjecció de cinturó de seguretat, els seus ancoratges, suports i ancoratges de xarxes

Tindran suficient resistència per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

3.2.16 Plataformes de treball

Es construiràn conformi s'indica en l'annex IV del RD 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.

3.2.17 Interruptors diferencials i preses de terra

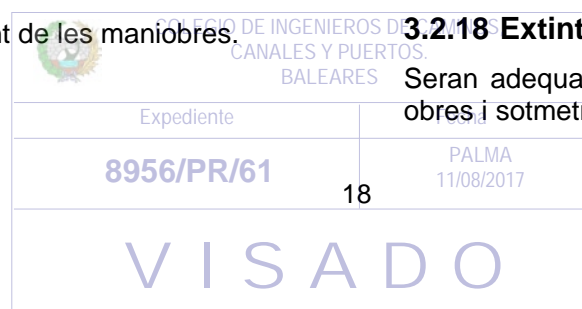
La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per enllumenat de 30 mA. i per força de 300 mA.

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 màxima de 24 v.

Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, almenys en l'època més seca de l'any.

3.2.18 Extintors

Seràn adequats al tipus d'incendi previsible, havent d'estar revisats al començament de l'execució de les obres i sotmetre a revisions periòdiques cada sis (6) mesos per tècnics competents.



Els extintors d'incendis, emplaçats en els diferents talls d'obra, estaran fabricats en acer d'alta embutibilitat i alta soldabilitat. Es trobaran ben acabats, sense rebaixes, de tal manera que la seva manipulació mai suposi un risc per si mateixa.

Els extintors estaran esmaltats en color vermell, portaran suport pel seu ancoratge i estaran dotats de manòmetre. La simple observació de la pressió del manòmetre permetrà observar el seu estat de càrrega.

Els extintors estaran visiblement localitzats en llocs on tinguin fàcil accés i estiguin a disposició per al seu ús immediat en cas d'incendi. S'instal·laran en llocs que no presentin obstacles al voltant de l'aparell i en tot cas es senyalitzarà la seva presència mitjançant el senyal adequat, especialment en el cas que existeixin obstacles que dificultin la seva localització.

Els extintors portàtils s'emplaçaran sobre parament vertical a una alçada de 1,2 mesurada des del terra a la base de l'extintor.

Per a la seva versatilitat i evitar dilatacions per titubejos, els extintors seran només d'usos tipus:

- De pols polivalent i de 6 o 12 kg. de capacitat de càrrega en els talls d'obra
- De diòxid de carboni i de 6 o 12 kg. de capacitat de càrrega en les rodalies de quadres o instal·lacions d'alta tensió i en els abassegaments de líquids inflamables.

3.2.19 Topalls de desplaçament de vehicles

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra manera eficaç.

3.2.20 Regs

Les pistes per a vehicles es regaran convenientment per evitar aixecament de pols pel trànsit dels mateixos.

3.2.21 Pòrtics protectors de línies elèctriques

Disposaran de llinda degudament senyalitzat.

Se situaran cartells als costats del pòrtic anunciant aquesta limitació d'altures.

3.2.22 Mitjans auxiliars de topografia

Aquests mitjans tals com cintes, jalons, mires, etc., Seran dielèctrics per evitar el risc d'electrocució per línies elèctriques.

3.3 Condicions que complirà la maquinària

La maquinària de tots els accessoris de prevenció establerts, serà manejada per personal especialitzat, es mantindran en bon estat, per a la qual se sotmetran a revisions periòdiques i en cas d'averies o mal funcionament es paralyzaran fins a la seva reparació.

Els elements de protecció, tant personals com col·lectius han de ser revisats periòdicament perquè puguin complir eficaçment la seva funció.

Les operacions d'instal·lació i manteniment, hauran de registrar documentalment en els llibres de registre pertinents de cada màquina. Si no hi aquests llibres, per a aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, hauran de ser revisades en profunditat per personal competent, assignant-los l'esmentat llibre de registre d'incidències.

Especial atenció requereix la instal·lació de les grues torre, el muntatge es realitzarà per personal autoritzat, qui emetrà el corresponent certificat de "posada en marxa de la grua" és aplicable l'Ordre de 28 de juny de

1988 o Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells elevadors, referent a grues torre per a obres.

Les màquines amb ubicació variable, com ara circular, vibrador, soldadura, etc., Seran revisades per personal expert abans del seu ús en obra, quedant a càrrec de la Direcció de l'obra, amb l'ajuda del Vigilant de Prevenció, la realització del manteniment de les màquines segons les instruccions proporcionades pel fabricant.

El personal encarregat de l'ús de les màquines emprades en obra, haurà d'estar degudament autoritzat per a això, per part de la Prefectura de l'obra, proporcionant-li les instruccions concretes d'ús.

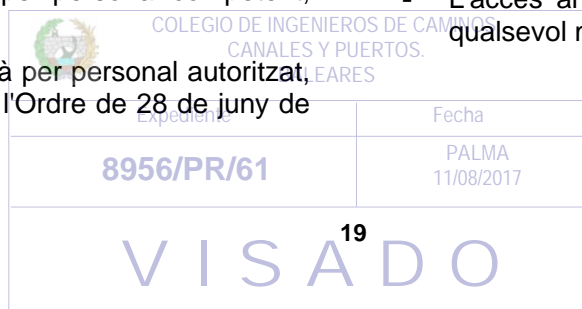
3.4 Condicions tècniques a complir per les instal·lacions provisionals d'obra.

3.4.1 Instal·lació elèctrica

Complirà el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les condicions particulars.

3.4.2 Quadres elèctrics

- Els quadres de distribució elèctrica seran construïts amb materials incombustibles i inalterables pels agents atmosfèrics . Seran de construcció estanca a l'aigua.
- La tapa del quadre romandrà sempre tancada i s'obrirà exclusivament per personal competent i autoritzat.
- Les línies generals de força hauran d'anar encapçalades per un disjuntor diferencial de 300 mA de sensibilitat.
- Es comprovarà que en accionar el botó de prova del diferencial, cosa que s'haurà de realitzar periòdicament, aquest es desconnecta, i en cas contrari és absolutament obligatori procedir a la revisió del diferencial per personal especialitzat i en últim cas substituir-lo per un de nou.
- El quadre general haurà d'anar proveït d'interruptor general de tall omnipolar que deixi tota l'obra sense servei, totalment aïllat en totes les seves parts actives.
- Els quadres de distribució elèctrica hauran de tenir totes les seves parts metàl·liques, així com els envolupants metàl·lics , perfectament connectades a terra .
- Els endolls i preses de corrent seran de material aïllant, doble aïllament, disposant d'un dels pols per a la presa de terra.
- Tots els elements elèctrics, com fusibles, tallacircuits, interruptors, etc, Han de ser d'equip completament tancat que impossibilitin en qualsevol cas, el contacte fortuït de persones i coses.
- Totes les borns de les diferents connexions han d'estar proveïdes de protectors adequats que impedeixin un contacte directe amb les mateixes.
- En el quadre elèctric general, s'han de col·locar interruptors (un per endoll) que permetin deixar sense corrent els endolls en els quals es vagi a connectar maquinària de 10 o més ampers, de manera que sigui possible endollar i desendollar la màquina sense corrent.
- Els taulers portants de les bases d'endoll dels quadres elèctrics auxiliars, s'hauran de fixar de manera eficaç a elements rígids de l'edificació, que impedeixin el desenganxament fortuït dels conductors d'alimentació, així com contactes amb elements metàl·lics que puguin ocasionar descàrregues elèctriques a persones i objectes.
- L'accés al quadre elèctric s'ha de mantenir net i net de materials, fang, etc, En previsió de facilitar qualsevol maniobra en cas d'emergència.



3.4.3 Làmpades elèctriques portàtils

Aquests equips reuniran les següents condicions mínimes:

- Tenen mànec aïllant.
- disposar d'un dispositiu protector de la llum, de suficient resistència mecànica.
- La seva tensió d'alimentació serà de 24 V o bé estar alimentades per mitjà d'un transformador de separació de circuits.
- Les preses de corrent i prolongadors utilitzats en aquestes instal·lacions NO seran intercanviables amb altres elements iguals utilitzats en instal·lacions de voltatge superior.

3.4.4 Conductors elèctrics

- Totes les màquines accionades per energia elèctrica hauran de disposar de connexió a terra, sent la resistència màxima permesa dels elèctrodes o plaques, menor de 20 ohms (llevat de les que disposin de doble aïllament).
- Els cables de conducció elèctrica, s'empraran amb doble aïllament impermeable, i preferentment, de coberta exterior resistent als frecs i cops, per a una tensió nominal de 1.000 V.
- S'evitarà discorrir pel terra disposant-se a una alçada mínima de 2.5 m sobre el mateix.
- No estaran deteriorats, per evitar zones sota tensió.
- Les mànegues per connectar a les màquines, portaran a més dels fils d'alimentació elèctrica corresponents, un per a la connexió al pol de terra de l'endoll.
- Les mànegues elèctriques que estiguin col·locades sobre el sòl, han de ser soterrades convenientment. Per cap motiu es podran emmagatzemar objectes metàl·lics, punxants, etc., Sobre aquestes zones que puguin provocar la perforació de l'aïllament i descàrrega accidental per aquesta causa.
- En cas que aquestes mànegues elèctriques, no puguin ser enterrades, es col·locaran de forma elevada o aèria.
- Els allargadors, utilitzats per a curts períodes de temps, si no es poden portar penjades, es duran enganxades als paraments.

3.4.5 Instal·lació contra incendis

S'instal·laran extintors de pols polivalent d'acord amb la Norma UNE-23010, que seran revisats segons indiqui el seu "fitxa de control de manteniment" i recarregats si cal. Així mateix, s'instal·laran en els llocs de més risc a una alçada màxima de 1,20 m del terra i se senyalitzaran de forma reglamentària.

3.4.6 Emmagatzematge i senyalització de productes

Els productes, com ara dissolvents, pintures, vernissos, adhesius, etc. i altres productes de risc s'emmagatzemaran en llocs nets i ventilats amb els envasos degudament tancats, allunyats de focus d'ignició i perfectament senyalitzats. El caràcter específic i la toxicitat de cada producte perillós, estarà indicat pel senyal de perill normalitzada.

3.5 Activitats preventives

3.5.1 Servei de prevenció

S'entén com a Servei de Prevenció el conjunt de mitjans humans i materials necessaris per realitzar les activitats preventives a fi de garantir l'adequada protecció de la seguretat i salut dels treballadors, assessorant i assistint per a això a l'empresari, als treballadors, als seus representants i als òrgans de representació especialitzats (Art. 31 Llei 31/1995).

Pel tipus d'obra, incloses en les activitats d'obres de construcció amb risc de caigudes o sepultamientos, el Contractista haurà de comptar amb un Servei de Prevenció.

3.5.2 Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball

Es nomenarà Vigilant de Seguretat d'acord amb el que preveu el RD 39/1997 de 17 de Gener, relatiu al Reglament dels Serveis de Prevenció.

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi el previst en l'Ordenança Laboral de Construcció o, si escau, el que disposi el Conveni Col·lectiu provincial.

3.5.3 Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball

Es formarà una Comissió de Coordinació en matèria de Seguretat i Salut, amb participació de representants de les diferents empreses que treballen en l'obra.

Les seves funcions bàsiques són:

- Coordinar les mesures de prevenció entre les diferents empreses.
- Suggestir les mesures que consideri necessàries per millorar les condicions generals de treball en l'obra.
- Fomentar, promoure i organitzar cursos de Formació a tots els treballadors.

Cada subcontractista haurà de nomenar un responsable de Prevenció, que s'integrarà en aquesta Comissió.

3.5.4 Delegats de prevenció

En tots els centres de treball i obres en què hi hagi representants de personal, per pròpia elecció entre ells mateixos podran designar Delegat / s de Prevenció.

El nombre de delegats de prevenció que s'han de designar, serà el corresponent a l'exigit per l'Art 35 apartats 2 i 3 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Les competències dels delegats de prevenció, vénen definides en l'Art 36 de la Llei.

3.5.5 Control d'accidents

Es durà a obra (calculats amb caràcter mensual) els índexs habituals de control d'accidents, a saber:

- Índex d'incidència: Nombre de sinistres amb baixa esdevinguts per cada 100 treballadors.
- Índex de freqüència: Nombre de sinistres amb baixa, esdevinguts per cada milió d'hores treballades.
- Índex de gravetat: Nombre de jornades perdudes per cada 1.000 hores treballades.
- Durada mitjana d'incapacitat: Nombre de jornades perdudes per cada accident amb baixa.

Per al control dels accidents de treball, s'ha d'emplenar un part per cada accident ocorregut, encara que hagi estat sense baixa, independentment del model oficial que ompli per a l'enviament als organismes oficials, en el qual s'especificaran les dades del treballador, dia i hora de l'accident, lesions sofertes, lloc on va ocórrer, maquinària, maniobra o acció causant de l'accident i normes o mesures preventives a tenir en compte per evitar la seva repetició.

El comunicat ha de ser confeccionat pel responsable de seguretat en l'obra per part del Contractista, sent enviada una còpia al responsable de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra, a la Direcció Facultativa, al Constructor o Contractista principal i al Comitè o delegat de prevenció.

A més d'aquests parts d'accident, el responsable de seguretat de l'obra emetrà periòdicament parts de detecció de riscos en què s'indicaran la zona d'obres, els riscos observats i les mesures de seguretat a implantar (o reparar) per ser esborrat.

Còpia d'aquests parts serà enviada al Responsable de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra, a la Direcció Facultativa, al Constructor o Contractista principal i al Comitè o delegat de prevenció.

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
20	
V I S A D O	

3.5.6 Llibre d'incidències

El Llibre d'Incidències haurà d'estar permanentment en obra a disposició del Responsable de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra, la Direcció Facultativa, Constructor o Contractista Principal i subcontractistes, els tècnics del Gabinet de Seguretat i Salut, els membres del Comitè de Seguretat i Salut i els representants dels treballadors si n'hi hagués (si no hi hagués Comitè de Seguretat) els quals podran anotar la inobservança de les instruccions i recomanacions preventives que figuren en el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra que s'ha de redactar en base a aquest Estudi de Seguretat i Salut.

3.5.7 Brigada de seguretat

L'obra igualment disposarà d'una brigada de seguretat per instal·lació, manteniment i reparació de les proteccions col·lectives i de la senyalització.

3.6 Instal·lacions sanitàries i de prevenció mèdica

3.6.1 Servei mèdic

L'Empresa Constructora de disposar d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

3.6.2 Instal·lacions sanitàries

Pel nombre de treballadors i ubicació de les obres en una àrea urbana, no es realitzaran instal·lacions mèdiques especials, però es dotarà l'obra d'una farmaciola degudament equipat a cada tall d'obra, que es revisarà mensualment reposant el consumit.

El contingut de les farmaciolses s'ha d'ajustar al que especifica el RD 486/1997 han d'estar atès per persona qualificada, que almenys hagi seguit un curs sobre primers auxilis.

3.6.3 Primers auxilis

Hi ha d'haver permanentment en cada tall algun treballador que conegui les tècniques de socorrisme i primers auxilis, impartint cursos en cas necessari.

3.6.4 Reconeixements mèdics

Reconeixement mèdic inicial

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, o bé aportar "certificat d'aptitud" d'un altre reconeixement anterior, que estigui en vigor (vigència de RM = un any).

Reconeixement mèdic periòdic

La freqüència dels Reconeixements Mèdics està en relació amb el risc a què està sotmès el treballador i de les seves característiques personals.

És obligatori efectuar com a mínim, un Reconeixement Mèdic anual. L'empresa ha de proporcionar tot el necessari per fer aquest reconeixement, i comunicar-ho al treballador, però no se'l pot obligar a fer-ho, excepte en casos de Reconeixements especials.

3.7 Instal·lacions d'higiene i benestar

Es disposarà en l'obra un local destinat a protecció del personal enfront dels agents atmosfèrics i magatzem / vestuari.

Els vestuaris hauran de ser de fàcil accés, tenir les dimensions suficients i disposar de seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar a assecat, si fos necessari, la seva roba de treball.

Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, per substàncies perilloses, humitat, brutícia), la roba de treball s'ha de poder ser guardada de manera separada de la roba de carrer i efectes personals.

Així mateix estaran dotats de taquilles amb clau perquè cada treballador pugui guardar els seus objectes personals.

En l'obra es disposaran locals per a serveis higiènics, que hauran d'estar degudament dotats.

Els serveis higiènics tindran un lavabo per cada deu treballadors, amb aigua freda i calenta i un vàter (WC) per cada deu treballadors, disposant de miralls i il·luminació.

Donada la situació de les obres en zona urbana no és imprescindible comptar amb un local exclusiu per a ús com a menjador, podent-se emprar en el seu lloc, previ acord, els bars i restaurants de la zona. A falta d'acord es disposarà d'un local adequat per a aquests fins, dotat de escalfa menjars, taules i bancs. També s'ha de disposar de recipients per a recollida de deixalles, situats en llocs visibles i que hauran de buidar periòdicament.

Es ventilaran oportunament els locals, mantenint a més en bon estat de neteja i conservació.

3.8 Informació i formació dels treballadors

Qualsevol treballador que sigui donat d'alta en l'obra, rebrà per part del Vigilant de Seguretat / Prevenció la següent informació:

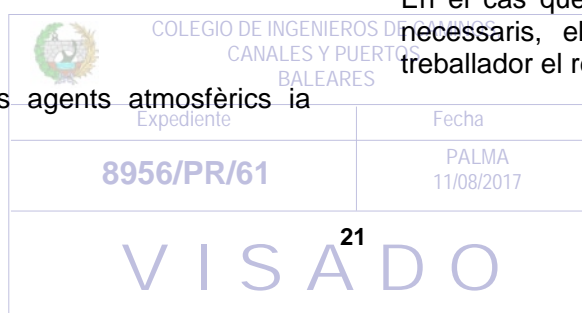
- Política de Prevenció de l'empresa.
- Riscos existents en l'obra.
- Mesures de protecció al seu abast.
- Existència i possibilitat de consulta del Pla de Seguretat i Salut.
- Disponibilitat del Vigilant de Seguretat / Prevenció per contestar les consultes i canalitzar les propostes que es facin.

Es lliurarà a cada treballador, la següent documentació:

- Fitxa de Normes generals de seguretat, que conté les normes generals que qualsevol treballador ha de respectar en l'obra.
- Fitxa d'ús d'equips de protecció individual, que conté una descripció dels equips de protecció individual que generalment s'usen en les obres.
Així mateix se li lliuraran els equips de protecció individual necessaris per realitzar-la, fent-li l'advertiment que si sorgís algun treball puntual que exigís altres mitjans de protecció, haurà sol·licitar a les oficines d'obra.
- Fitxes d'Informació de Riscos per oficis Que contenen la descripció de riscos específics de cada ofici, les mesures de prevenció, l'ús d'equips de protecció individual i els elements de protecció col·lectiva.

En el cas de subcontractistes se li lliuraran al seu representant, les fitxes esmentades anteriorment perquè les reparteixi entre els seus empleats, signant també el rebut corresponent.

En el cas que els empleats del subcontractista no disposessin de les proteccions i equips de seguretat necessaris, els seran subministrades directament pel Contractista principal de l'obra, signant cada treballador el rebut corresponent.



3.9 Pla de Seguretat i Salut

El Contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla de Seguretat i Salut serà presentat a la Direcció d'Obra i Coordinador de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra per al seu informe i aprovació. Qualsevol modificació posterior al mateix, haurà de seguir idèntic tràmit d'informe i aprovació per part del Director d'Obra, Coordinador de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra i de l'Administració.

3.10 Obligacions del contractista en matèria social

El Contractista, com a únic responsable de la realització de les obres, es compromet al compliment al seu costa i risc de totes les obligacions que es derivin del seu caràcter legal de patró respecte a les disposicions de tipus laboral vigent o que puguin dictar durant la seva execució de les obres.


La Direcció d'Obra podrà exigir del Contractista en tot moment, la justificació que es troba en regla en el compliment del que fa a l'aplicació de la Legislació Laboral i de la Seguretat Social dels treballadors ocupats en l'execució de les obres, fins i tot pels treballadors de subcontractes. El Contractista està obligat al compliment de totes les disposicions estan vigents o es dictin, durant l'execució dels treballs, sobre matèria social.

A Palma, Agost 2017


L'autor del projecte




Sgt: Mateu Estrany . ECCP Col·legiat nº 9522

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
22	
V I S A D O	

4 PRESSUPOST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
23 V I S A D O	

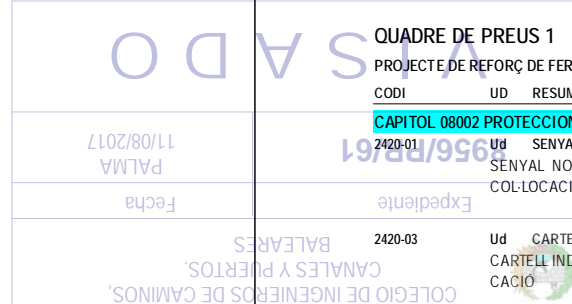
4.1 QUADRE DE PREUS 1

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
24	
VISADO	

QUADRE DE PREUS 1

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 08001 PROTECCIONS INDIVIDUALS			
2410-01	Ud	CASC DE SEGURETAT CASC DE SEGURETAT.	5,64
2410-03	Ud	ULLERES ANTIPOLS I ANTIMPACTES ULLERES ANTIPOLS I ANTIMPACTES.	8,04
2410-05	Ud	MASCARETA DE ANTIPOLS MASCARETA DE RESPIRACIÓ ANTIPOLS.	16,23
2410-06	Ud	FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS.	0,90
2410-12	Ud	IMPERMEABLE IMPERMEABLE.	18,03
2410-19	Ud	PARELL DE GUANTS DE CUIR PARELL DE GUANTS DE CUIR.	4,52
2410-21	Ud	PARELL DE BOTES DE SEGURETAT LONA PARELL DE BOTES DE SEGURETAT DE LONA.	26,53
		CINC EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
		VUIT EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
		SETZE EUROS amb VINTI-TRES CÈNTIMS	
		ZERO EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
		DIVUIT EUROS amb TRES CÈNTIMS	
		QUATRE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
		VINTI-SIS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
 CANALES Y PUERTOS,
 BALEARES

QUADRE DE PREUS 1

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 08002 PROTECCIONS COL·LECTIVES			
2420-01	Ud	SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT, AMB SUPORT METÀL·LIC, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.	73,81
2420-03	Ud	CARTELL DE RISC SENSE SUPORT CARTELL INDICATIU DE RISC, SENSE SUPORT METÀL·LIC, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.	2,39
2420-04	MI	BANDA ABALISAMENT BANDA DE ABALISAMENT, INCLOSOS SUPORTS, COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE.	0,28
2420-05	MI	TANCA AUTONOMA METÀL·LICA DE 2,5 M TANCA AUTONOMA METÀL·LICA DE 2,5 M. DE LONGITUD, PER CONTENCIÓ DE VIANANTS.	8,49
2420-36	H	MÀ D'OBRA DE SENYALISTA MÀ D'OBRA DE SENYALISTA.	16,41
		SETANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	
		DOS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
		ZERO EUROS amb VINTI-VUIT CÈNTIMS	
		VUIT EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
		SETZE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 08004 INSTAL·LACIONS HIGIENE BENESTAR			
2450-00	Ud	MES LLOGUER MÒDUL SANITARI MÒDUL SANITARI BÀSIC UNISEX SENSE CONNEXIÓ AL CLAVEGUERAM DE DIMENSIONS 120X120X230 CM.	75,00
		SETANTA-CINC EUROS	
2450-14	H	MÀ D'OBRA PER NETEJA MÀ D'OBRA UTILITZADA EN NETEJA I CONSERVACIÓ D'INSTAL·LACIONS DEL PERSONAL	16,41
		SETZE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 08005 MEDICINA PREVENTIVA PRIMERS AUXILIS			
2460-01	Ud	FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS TALLS FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS DIVERSOS TALLS.	135,24
		CENT TRENTA-CINC EUROS amb VINTI-QUATRE CÈNTIMS	
2460-03	Ud	RECOXEIEMENT MÈDIC OBLIGATOR. RECOXEIEMENT MÈDIC OBLIGATORI.	40,08
		QUARANTA EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
2460-04	H	TÈCNIC SANITARI TÈCNIC SANITARI.	20,17
		VINT EUROS amb DISSET CÈNTIMS	


QUADRE DE PREUS 1

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 08006 FORMACIONS I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT			
2470-01	ud	REUNIÓ MENSUAL COMITE D'S I S REUNIÓ MESUAL DEL COMITE DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	35,80
		TRENTA-CINC EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
2470-02	H	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	8,02
		VUIT EUROS amb DOS CÈNTIMS	

VISADO	
PALMA 11/08/2017	8956/PR/61
Fecha	Expediente
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES	

4.2 QUADRE DE PREUS 2

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
25 V I S A D O	

QUADRE DE PREUS 2

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 08001 PROTECCIONS INDIVIDUALS			
2410-01	Ud	CASC DE SEGURETAT CASC DE SEGURETAT.	
		Materials.....	5,64
		TOTAL PARTIDA.....	5,64
2410-03	Ud	ULLERES ANTIPOLS I ANTIMPACTES ULLERES ANTIPOLS I ANTIMPACTES.	
		Materials.....	8,04
		TOTAL PARTIDA.....	8,04
2410-05	Ud	MASCARETA DE ANTIPOLS MASCARETA DE RESPIRACIÓ ANTIPOLS.	
		Materials.....	16,23
		TOTAL PARTIDA.....	16,23
2410-06	Ud	FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS.	
		Materials.....	0,90
		TOTAL PARTIDA.....	0,90
2410-12	Ud	IMPERMEABLE IMPERMEABLE.	
		Materials.....	18,03
		TOTAL PARTIDA.....	18,03
2410-19	Ud	PARELL DE GUANTS DE CUIR PARELL DE GUANTS DE CUIR.	
		Materials.....	4,52
		TOTAL PARTIDA.....	4,52
2410-21	Ud	PARELL DE BOTES DE SEGURETAT LONA PARELL DE BOTES DE SEGURETAT DE LONA.	
		Materials.....	26,53
		TOTAL PARTIDA.....	26,53

QUADRE DE PREUS 2		PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES	
CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 08002 PROTECCIONS COL·LECTIVES			
2420-01	Ud	SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT, AMB SUPORT METÀLIC, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.	
		Materials.....	73,81
		TOTAL PARTIDA.....	73,81
2420-03	Ud	CARTELL DE RISC SENSE SUPORT CARTELL INDICATIU DE RISC, SENSE SUPORT METÀLIC, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.	
		Materials.....	2,39
		TOTAL PARTIDA.....	2,39
2420-04	MI	BANDA ABALISAMENT BANDA DE ABALISAMENT, INCLOSOS SUPORTS, COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE.	
		Materials.....	0,28
		TOTAL PARTIDA.....	0,28
2420-05	MI	TANCA AUTONOMA METÀLICA DE 2,5 M TANCA AUTONOMA METÀLICA DE 2,5 M. DE LONGITUD, PER CONTENCIÓ DE VIANANTS.	
		Materials.....	8,49
		TOTAL PARTIDA.....	8,49
2420-36	H	MÀ D'OBRA DE SENYALISTA MÀ D'OBRA DE SENYALISTA.	
		Ma d'obra.....	16,41
		TOTAL PARTIDA.....	16,41

QUADRE DE PREUS 2

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 08004 INSTAL·LACIONS HIGIENE BENESTAR			
2450-00	Ud	MES LLOGUER MÒDUL SANITARI MÒDUL SANITARI BÀSIC UNISEX SENSE CONNEXIÓ AL CLAVEGUERAM DE DIMENSIONS 120X120X230 CM.	
		TOTAL PARTIDA.....	75,00
2450-14	H	MÀ D'OBRA PER NETEJA MÀ D'OBRA UTILITZADA EN NETEJA I CONSERVACIÓ D'INSTAL·LACIONS DEL PERSONAL	
		Ma d'obra.....	16,41
		TOTAL PARTIDA.....	16,41

QUADRE DE PREUS 2

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 08005 MEDICINA PREVENTIVA PRIMERS AUXILIS			
2460-01	Ud	FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS TALLS FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS DIVERSOS TALLS.	
		Materials.....	135,24
		TOTAL PARTIDA.....	135,24
2460-03	Ud	RECOXEIEMENT MEDIC OBLIGATOR. RECOXEIEMENT MÈDIC OBLIGATORI.	
		Materials.....	40,08
		TOTAL PARTIDA.....	40,08
2460-04	H	TÈCNIC SANITARI TÈCNIC SANITARI.	
		Materials.....	20,17
		TOTAL PARTIDA.....	20,17


QUADRE DE PREUS 2

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 08006 FORMACIONS I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT			
2470-01	ud	REUNIÓ MENSUAL COMITE D'S I S REUNIÓ MESUAL DEL COMITE DE SEURETAT I SALUT EN EL TREBALL	
		Materials.....	35,80
		TOTAL PARTIDA.....	35,80
2470-02	H	FORMACIÓ EN SEURETAT I SALUT FORMACIÓ EN SEURETAT I SALUT	
		Materials.....	8,02
		TOTAL PARTIDA.....	8,02

VISADO	
PALMA 11/08/2017	8956/PR/61
Fecha	Expediente
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES	

4.3 PRESSUPOST I AMIDAMENTS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
26	
VISADO	

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 08001 PROTECCIONS INDIVIDUALS									
2410-01	Ud CASC DE SEGURETAT CASC DE SEGURETAT.		2				2,00		
							2,00	5,64	11,28
2410-03	Ud ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES.		2				2,00		
							2,00	8,04	16,08
2410-05	Ud MASCARETA DE ANTIPOLS MASCARETA DE RESPIRACIÓ ANTIPOLS.		2				2,00		
							2,00	16,23	32,46
2410-06	Ud FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS.		2				2,00		
							2,00	0,90	1,80
2410-12	Ud IMPERMEABLE IMPERMEABLE.		2				2,00		
							2,00	18,03	36,06
2410-19	Ud PARELL DE GUANTS DE CUIR PARELL DE GUANTS DE CUIR.		2				2,00		
							2,00	4,52	9,04
2410-21	Ud PARELL DE BOTES DE SEGURETAT LONA PARELL DE BOTES DE SEGURETAT DE LONA.		2				2,00		
							2,00	26,53	53,06
TOTAL CAPITOL 08001 PROTECCIONS INDIVIDUALS									159,78

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 08002 PROTECCIONS COL·LECTIVES									
2420-01	Ud SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT, AMB SUPORT METALICO, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.		1				1,00		
							1,00	73,81	73,81
2420-03	Ud CARTELL DE RISC SENSE SUPORT CARTELL INDICATIU DE RISC, SENSE SUPORT METALICO, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ		5				5,00		
							5,00	2,39	11,95
2420-04	MI BANDA ABALISAMENT BANDA DE ABALISAMENT, INCLOSOS SUPORTS, COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE.		1	162,00			162,00		
							162,00	0,28	45,36
2420-05	MI TANCA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M TANCA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M. DE LONGITUD, PER CONTENCIÓ DE VIANTS.		8				8,00		
							8,00	8,49	67,92
2420-36	H MÀ D'OBRA DE SENYALISTA MÀ D'OBRA DE SENYALISTA.		35				35,00		
							35,00	16,41	574,35
TOTAL CAPITOL 08002 PROTECCIONS COL·LECTIVES.....									773,39

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES


CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 08004 INSTAL·LACIONS HIGIENE BENESTAR									
2450-00	Ud MES LLOGUER MÒDUL SANITARI MÒDUL SANITARI BÀSIC UNISEX SENSE CONNEXIÓ AL CLAVEGUERAM DE DIMEN- SIÓNS 120X120X230 CM.		2				2,00		
							2,00	75,00	150,00
2450-14	H MA D'OBRA PER NETEJA MÀ D'OBRA UTILITZADA EN NETEJA I CONSERVACIÓ D'INSTAL·LACIONS DEL PER- SONAL		4				4,00		
							4,00	16,41	65,64
TOTAL CAPITOL 08004 INSTAL·LACIONS HIGIENE BENESTAR.....									215,64

PRESSUPOST I AMIDAMENTS									
PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES									
CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 08005 MEDICINA PREVENTIVA PRIMERS AUXILIS									
2460-01	Ud FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS TALLS FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS DIVERSOS TALLS.		0,2				0,20		
							0,20	135,24	27,05
2460-03	Ud RECONeixEMENT MÈDIC OBLIGATORI. RECONeixEMENT MÈDIC OBLIGATORI.		2				2,00		
							2,00	40,08	80,16
2460-04	H TÈCNIC SANITARI TÈCNIC SANITARI.		1	1,00			1,00		
							1,00	20,17	20,17
TOTAL CAPITOL 08005 MEDICINA PREVENTIVA PRIMERS AUXILIS.....									127,38

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 08006 FORMACIONS I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT									
2470-01	Ud REUNIÓ MENSUAL COMITE D'S I S REUNIÓ MESUAL DEL COMITE DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.						1	1,00	
								35,80	35,80
2470-02	H FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT						1	2,00	
								8,02	16,04
							2,00	8,02	16,04
	TOTAL CAPITOL 08006 FORMACIONS I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT.....								51,84
	TOTAL.....								1.328,03

V I S A D O	
PALMA 11/08/2017	8956/PR/61
Fecha	Expediente
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES	

RESUM DE PRESSUPOST

PROJECTE DE REFORÇ DE FERM RONDA ESTACIÓ - PORRERES

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
08001	PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	159,78	12,03
08002	PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	773,39	58,24
08003	EXTINCIÓ D'INCENDIS.....	0,00	0,00
08004	INSTAL·LACIONS HIGIENE BENESTAR.....	215,64	16,24
08005	MEDICINA PREVENTIVA PRIMERS AUXILIS.....	127,38	9,59
08006	FORMACIONS I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT.....	51,84	3,90
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		1.328,03	
	13,00 % Despeses Generals.....	172,64	
	6,00 % Benefici industrial.....	79,68	
	SUMA DE G.G. y B.I.	252,32	
	21,00 % I.V.A.....	331,87	
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		1.912,22	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		1.912,22	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de MIL NOU-CENTS DOTZE EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

Palma, a Agost 2017.

El promotor

El projectista



Sgt: Mateu Estrany . ECCP Col·legiat nº 9522

V I S A D O

11/08/2017

PALMA

Fecha


8956/PR/61

Expediente

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS,
BALEARES




ANNEX Nº4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
VISADO 1	

INDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	3
2. COSTOS DIRECTES.....	3
2.1. COST DE LA MÀ D' OBRA.....	3
2.2. COST DE MAQUINARIA.....	3
2.3. COSTOS DELS MATERIALS.	4
3. JUSTIFICACIÓ DEL PERCENTATGE DE COSTOS INDIRECTES.....	4

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	

1. INTRODUCCIÓ.

El present annex té per objecte l'estudi i determinació de les unitats d'obra i els seus preus corresponents, els quals serviran de base per a la valoració econòmica de les obres objecte del present Projecte. Així mateix s'estudia la composició de les unitats d'obra, obtenint finalment el seu preu en funció dels costos directes i indirectes prèviament calculats.

2. COSTOS DIRECTES.

S'estudien en aquest apartat els costos corresponents a la mà d'obra, maquinària i materials bàsics, basant dit estudi en els costos actuals de mercat a la zona de les obres, obtinguts per informació directa, així com en la normativa vigent a la zona del Projecte i la seva província.

2.1. COST DE LA MÀ D'OBRA.

a) Consideracions generals.

El cost de la mà d'obra s'ha calculat segons el que disposa l'Ordre de 21 de Maig del 1979 que indica:

"1.1 Els costos horaris de les diferents categories laborals s'obtiniran mitjançant l'aplicació d'expressions del tipus:

$$C = 1,40 \times A + B$$

En les que:

C en euros/hora, expressa el cost horari per a l'Empresa.

A en euros / hora és la retribució total del treballador que té caràcter salarial exclusivament

B en euros / hora, és la retribució total del treballador de caràcter no salarial, per tractar-se d'indemnització de les despeses que ha de realitzar com a conseqüència de l'activitat laboral, despeses de transport, plus de distància, roba de treball, desgast d'eines, etc.

Els costos de les categories professionals, corresponents a la mà d'obra directa que intervenen en els equips de personal que executen les unitats d'obra, s'han avaluat amb la taula salarial del Conveni Col·lectiu provincial del sector de la Construcció i obres públiques de Balears subscrit en el Butlletí Oficial de Illes Balears de 2.012.

En el mateix s'inclou els següents articles:

Article 6. Retribucions. *Són retribucions el conjunt de percepcions econòmiques que percep el treballador com a conseqüència de la relació laboral amb l'empresa.*

Article 7. Salari base. *El salari base del personal afectat per aquest Conveni és l'especificat en la taula salarial per a cadascun dels nivells i categories.*

Aquests costos, incrementats amb les quotes de cotització a la Seguretat Social i Accidents que determina la normativa vigent, representa el cost total de cada un dels grups professionals que intervenen en el present Projecte.

b) **Cost horari de Conveni**

Atès que el total d'hores efectives de treball segons el Conveni vigent i considerant les percepcions anuals mitjanes per a cada categoria professional, obtenim els costos horaris per a cadascuna d'aquestes categories (Cost horari salarial A).

c) **Càrregues socials**

Llei 21/1993 del 29 de desembre de 1993 (BOE núm 18 de 21 de Gener de 1994) fixa els tipus de cotització per a l' Atur, Seguretat Social i Fons de Garantia Salarial, vigents des de l'1 de gener de 1.994, en els percentatges de cotització (quota empresarial) següents:

Contingències generals	24,4 %
Atur	6,20 %
F.G.S.	0,40 %
F.P.	0,60 %

d) **Epígraf 97/R.D. 2930/1979 de 29 de Desembre. BOE nº 7 del 8-5-80.:**

I.L.T.	4,10 %
I.M.S.	3,51 %
Total	39,21 %

Resultant, com s'observa, un percentatge del 39,21% enfront del aproximadament, 40% que indica l'Ordre Ministerial de 21 maig 1979.

LLISTAT DE MA D'OBRA

MO00000002	h	Cap de colla	21,980
MO00000003	h	Oficial 1a	20,020
MO00000005	h	Ajudant	17,350
MO00000006	h	Manobre especialista	16,820
MO00000007	h	Manobre	16,280

2.2. COST DE MAQUINARIA.

Per a la deducció dels costos de la maquinària s'ha tingut en compte el MANUAL DE COSTOS DE MAQUINÀRIA, elaborat per SEOPAN i ATEM COP en la seva última edició de febrer de 1994, que a més d'actualitzar els preus d'adquisició de les màquines, manté els criteris generals del mètode de càlcul per a l'obtenció del cost de maquinària en obres de carreteres, editat per primera vegada en 1964, per la Direcció de Carreteres, en el qual s'exposa la sistemàtica adoptada per al càlcul dels costos, així com l'estructura.

Estructura del cost

Amb caràcter general, el cost d'utilització d'una màquina està integrat pels següents conceptes:

A) **Costos Intrínsecs**

- . Interès de la inversió (interès mitjà)
- . Amortització de la màquina
- . Assegurances i altres despeses fixes
- . Reparacions generals i conservació.


B) **Costos Complementaris**

- . Mà d'obra de maneig i manteniment diari
- . Consum d'energia.

Es consideren costos intrínsecs els corresponents a la pròpia màquina, i són tots ells directament proporcionals al valor V d'adquisició de la mateixa.

Es consideren costos complementaris aquells costos originats per la màquina però aliens a la mateixa, i que per tant no són proporcionals al seu valor d'adquisició.

Costos intrínsecs

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE LAS ILLES BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
3 VISADO	

D'entre els diversos costos intrínsecs, hi ha uns que es produeixen treballi o no treballi la màquina, és a dir, pel simple transcurs del temps, com l'interès de la inversió, les assegurances i altres despeses fixes, i una part de l'amortització de la màquina.

Mentre que hi ha altres que només es produeixen quan la màquina treballa, com són les reparacions generals, la conservació i una part, la més important, de l'amortització de la màquina.

Per a l'estimació del cost intrínsec s'utilitzen uns coeficients que indiquen el% de V que representa cada un d'ells.

- Coeficient de cost intrínsec per dia de disposició: Cd Es compon de dos sumands:
- . Coeficient de cost d'interessos i assegurances
- . Coeficient de reposició de capital per dia de disposició.
- Coeficient de cost intrínsec per hora de funcionament: Ch que es compon de:
- . Coeficient de reposició de capital per hora de funcionament
- . Coeficient de cost de reparacions i conservació per hora de funcionament

Amb ajuda d'aquests coeficients Cd i Ch, el cost intrínsec d'una màquina de valor V per a un període de D dies de disposició en els quals ha funcionat H hores.

Vindrà donat per: $(Cd \times D + Ch \times H) \times Vt/100$

Cost complementari

No depèn del valor de la màquina, encara que, com pot comprendre, depèn d'altres característiques de la mateixa i estarà constituït per:

- Mà d'obra, de maneig i conservació de la màquina, referida normalment al maquinista, amb la col·laboració d'algun ajudant o peó.
- Consums d'energia.

Hi ha dos tipus de consums d'energia: principals i secundaris.

Els consums principals són els corresponents a l'energia necessària per al funcionament de la màquina, que per a la maquinària d'obra es redueix al consum de gasoil, gasolina o energia elèctrica, segons sigui el tipus de motor.

Suposades unes condicions normals de la màquina i del treball a executar, es pot considerar, com a mitjana, que els consums principals siguin:

- Gasoil 0,15 a 0, 20 litres consumits en 1 hora per kW instal·lat
- Gasolina 0,30-0,40 litres consumits en 1 hora per kW instal·lat
- Energia elèctrica 0,60 a 0,70 kWh per kw instal·lat

Els consums secundaris són els corresponents a greixos i olis necessaris per a la conservació i greixatge de la màquina. El seu cost pot xifrar, dins d'un marge d'error acceptable, al 20% del cost dels consums principals per les màquines amb motors de gasoil, en el 10% per a les màquines amb motors de gasolina i en el 5% per a màquines amb motors elèctrics.

Es mostra a continuació el llistat de la maquinària a emprar en la construcció del present projecte.

LLISTAT DE MAQUINÀRIA

Q020001A10	h	Bomba sumergible amb motor elèctric. De 2,5 kW de potència	1,050
Q030001A15	h	Martells demolidors hidràulics. De 1000 kg de massa	7,740
Q040006B10	h	Excavadora hidràulica sobre rodes. De 22 t	82,700
Q040101C01	h	Carregadores sobre rodes. De 125 kW (3 m³)	74,480
Q040201A10	h	Retrocarregadores sobre rodes. De 75 kW	44,390

Q050000A15	h	Compactadors manuals. Safates vibrants. De 1000 kg	9,370
Q050102A06	h	Corró vibratori autoprop. pneumàtic	65,660
Q050205B02	h	Piconadora autoprop. de 14 a 16t	67,140
Q060201A02	h	Camió amb caixa basculant de 24 t	56,380
Q060202A01	h	Camió amb caixa basculant 4x4. De 199 kW	72,230
Q060204A01	h	Camió amb caixa basculant 6x6. De 258 kW	87,450
Q080702C01	h	Camió amb bomba de formigonar, amb ploma de 42m. Per a una produ	139,820
Q081100A05	h	Vibrador de formigons. De Ø 56 mm	0,440
Q081101A10	h	Convrt. i grups elcgn. de a. frec. per a vibradors de formigó (4	1,360
Q090201B01	h	Camió cisterna per a reg. Per a 8000 l	80,740
Q090201B05	h	Camió cisterna per a reg. Amb rampa reg i llança. Per a 10000 l	88,030
Q090201B10	h	Equip de segellat de cruix i/llança tèrmica	45,590
Q090301A02	h	Producció mesclcs asfàlt. en calent: pl. fixa. De 200 l/h	490,960
Q090401A02	h	Estenedora asfàlt. Regla doble tàmpor	161,820
Q090600A15	h	Fresadora de 2000 mm ampl. i 297 kW	157,490
Q100002A05	h	Màquina per pintar marques viàries. De 225 l de capacitat	27,000
Q100002A10	h	Màquina per pintar marques viàries termoplàstiques	96,000
Q100003A01	h	Escombradora i aspiradora de pols. Remolcada sense asp. De 60kW	26,870
Q100003A03	h	Escombradora i aspiradora de pols autoprop.	37,500

2.3. COSTOS DELS MATERIALS.

S'adjunta a continuació una taula resum amb el cost dels materials posats ja a peu d'obra, incloent per tant el preu d'adquisició i el transport.

LLISTAT DE MATERIALS.

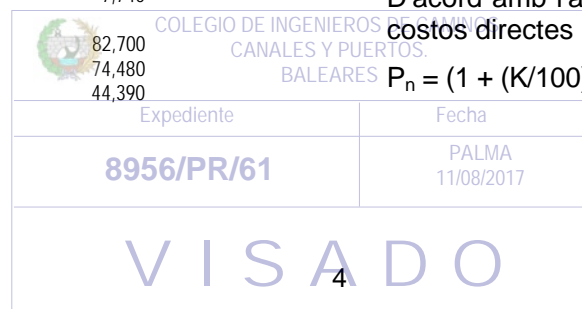
MT01010001	m³	Aigua	0,580
MT01010002	kg	Fuel pesant	0,650
MT01030070	t	Àrid emprat en regs d'emprimació o de cura	5,500
MT01030117	t	Àrid fi per a MBC, LA<=25	8,090
MT01030120	t	Àrid gruixut calcari MBC, LA<=25	7,870
MT01030123	t	Àrid gruixut MBC c. trànsit CPA>=50	32,800
MT01030200	m³	Canon terres de préstec	1,660
MT01050009	t	Ciment blanc CEM II 32,5 a granel	96,080
MT01050035	t	Pol mineral (fil·ler) per mesclcs bitum.	44,290
MT01060005	m³	Formigó no estructural de 15 N/mm² (HNE-15), amb consist. P (o B	70,400
MT01060015	m³	Formigó en massa HM-20, consistència plàstica (o tova) i tamany	77,440
MT01070001	m³	Mortec sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	73,030
MT01100321	kg	Puntes de 20x100	7,840
MT01120046	m³	Fusta de pi per a apuntalaments	179,010
MT05041020	kg	Màstic bituminós	0,800
MT07010010	t	Betum asfàltic 50/70	471,000
MT07010045	t	Betum PMB 45/80-65	646,000
MT07010065	kg	Emulsió bituminosa tipus C60BP3 ADH	0,354
MT07010085	kg	Emulsió bituminosa tipus C60BP3 TER	0,423
MT09010065	u	Balisa cilíndrica CH-75 retrorreflectant de classe RA2 amb base	32,000
MT09060005	kg	Microesferes de vidre	1,080
MT09060020	kg	Pintura termoplàstica en calent per a marques viàries	1,280
MT09060025	kg	Pintura dos components blanca rugosa	2,060

3. JUSTIFICACIÓ DEL PERCENTATGE DE COSTOS INDIRECTES

La normativa aplicable és l'Ordre Ministerial de 12 de juny de 1.968 per la qual es dicten normes complementàries d'aplicació al Ministeri d'Obres Públiques dels Articles 67 i 68 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

D'acord amb l'anterior, el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra es basa en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució, aplicant la fórmula:

$$P_n = (1 + (K/100)) \cdot C_n$$



en la que:

P_n = Preu d'execució material de la unitat corresponent, en euros

C_n = Cost directe de la unitat, en euros

K = Percentatge que correspon als "Costos indirectes"

Un cop calculat el cost directe de cada unitat d'obra, el seu cost indirecte s'obté com un percentatge d'aquell.

El valor "K" s'obté com a suma de K_1 i K_2 sent K_1 , el percentatge corresponent a imprevistos (1% que reflecteix els possibles imprevistos en obra) i K_2 el percentatge resultant de la relació entre costos indirectes i directes:

$K_1 = (C_i/C_d) \times 100$, de tal manera que:

$K_1=1\%$ per obres terrestres

$K_1=2\%$ per obres fluvials

$K_1=3\%$ per obres marítimes

Càlcul de C_i

Per a l'obra projectada, la duració serà de 2 mesos, estimem els següents costos indirectes:

DESPESES ESTIMADES EN ELS COSTOS INDIRECTES:

CONCEPTE	COST ANUAL(€/any)	IMPORT(€)
1 I.T.O.P. Cap d'Obra (10%)	36.620,58	732,40
1 Topògraf (10%)	36.620,58	732,40
1 Encarregat (30%)	25.017,41	1,250,85
1 Aux. Administratiu (5%)	17.646,48	362
Telèfon, electricitat, vehicles, ...	1.800,00	360
TOTAL COST INDIRECTE		3.437,65

Càlcul de C_d

El cost directe de l'obra ascendeix a 71.705 euros, i per tant:

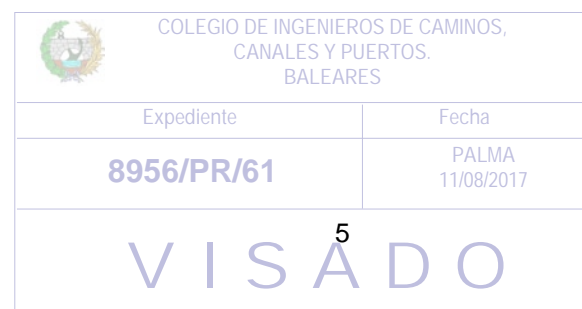
$K_2 = (3437,65 / 71705) \times 100 = 4.79\%$. Aproximat al 5%.

Percentatge K


En conseqüència, el percentatge K, a aplicar per costos indirectes, tenint en compte que es tracta d'obra terrestre ($K_1=1\%$), queda establert en:

$K = K_1 + K_2 = 1\% + 5\% = 6\%$

Aquest percentatge de cost indirecte, així com el de mitjans auxiliars es troba repercutit en la descomposició unitària dels preus.



PREUS DESCOMPOSTS.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO C ESTACIO -FE					
301.0105	m²	Demolició de ferm o paviment exist. de qualsevol tipus o gruix. Demolició de ferm o paviment existent de qualsevol tipus o gruix, inclos baixes per rendiment per pas de vehicles, demolició de voreres, illetes, vorades i tota classe de peces especials de pavimentació, desenrunament, càrrega i transport de material demollit a gestor autoritzat			
MO00000002	0,00400 h	Cap de colla	21,980	0,0879	
MO00000006	0,00800 h	Manobre especialista	16,820	0,1346	
Q040006B10	0,00800 h	Excavadora hidràulica sobre rodes. De 22 t	82,700	0,6616	
Q030001A15	0,00800 h	Martells demolidors hidràulics. De 1000 kg de massa	7,740	0,0619	
Q040101C01	0,00800 h	Carregadors sobre rodes. De 125 kW (3 m³)	74,480	0,5958	
Q060204A01	0,02400 h	Camión amb caixa basculant 6x6. De 258 kW	87,450	2,0988	
TOTAL PARTIDA					3,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

301.0140	m²cm	Fresat de paviment de mesclades bituminoses o de formigó existent, inclos carrega, escombratge, retirada i transport de material resultant a lloc d'ús o gestor autoritzat			
MO00000002	0,00040 h	Cap de colla	21,980	0,0088	
MO00000007	0,00200 h	Manobre	16,280	0,0326	
Q060202A01	0,00310 h	Camión amb caixa basculant 4x4. De 199 kW	72,230	0,2239	
Q090600A15	0,00100 h	Fresadora de 2000 mm ampl. i 297 kW	157,490	0,1575	
Q040201A10	0,00100 h	Retrocarregadors sobre rodes. De 75 kW	44,390	0,0444	
Q100003A03	0,00020 h	Escombradora i aspiradora de pols autoprop.	37,500	0,0075	
TOTAL PARTIDA					0,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

580.0010	m²	Reparació superficial de fionjall (ar. calçari) Reparació superficial de fionjall			
MO00000002	0,00500 h	Cap de colla	21,980	0,1099	
MO00000003	0,10000 h	Oficial 1a	20,020	2,0020	
MO00000006	0,10000 h	Manobre especialista	16,820	1,6820	
MT07010045	0,00380 t	Betum PMB 45/80-65	646,000	2,4548	
MT07010065	0,50000 kg	Emulsió bituminosa tipus C60BP3 ADH	0,354	0,1770	
301.0140	4,00000 m²cm	Fresat de paviment bitum. o formigó	0,470	1,8800	
D5420001	0,09600 t	AC16 surf/bin S àrid calçari	18,433	1,7696	
Q060201A02	0,01000 h	Camión amb caixa basculant de 24 t	56,380	0,5638	
Q090401A02	0,00150 h	Estenedoras asfalt. Regla doble tamper	161,820	0,2427	
Q050102A06	0,00800 h	Corró vibratori autoprop. pneumàtic	65,660	0,5253	
TOTAL PARTIDA					11,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

580.0030	m²	Reparació fionjall fins 1,25 m Reparació de fionjall fins a 1,25 m de profunditat amb formigó HM-20			
MO00000002	0,00500 h	Cap de colla	21,980	0,1099	
MO00000003	0,10000 h	Oficial 1a	20,020	2,0020	
MO00000006	0,10000 h	Manobre especialista	16,820	1,6820	
610.0020	0,36000 m³	Formigó en massa HM-20 abocat	85,770	30,8772	
332.0050	0,85000 m³	Reblert localitzat en rases, pous o fonaments amb mat. de présté	5,840	4,9640	
MT07010045	0,00380 t	Betum PMB 45/80-65	646,000	2,4548	
MT07010065	0,50000 kg	Emulsió bituminosa tipus C60BP3 ADH	0,354	0,1770	
D5420011	0,09600 t	AC16 surf S ar. no calçari	38,320	3,6787	
301.0140	20,00000 m²cm	Fresat de paviment bitum. o formigó	0,470	9,4000	
Q060201A02	0,01000 h	Camión amb caixa basculant de 24 t	56,380	0,5638	
Q090401A02	0,00150 h	Estenedoras asfalt. Regla doble tamper	161,820	0,2427	
Q050102A06	0,00800 h	Corró vibratori autoprop. pneumàtic	65,660	0,5253	
321.0010	0,85000 m³	Excavació mec. de rases, pous o fonaments en qualsevol terreny	7,330	6,2305	
TOTAL PARTIDA					62,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

580.0040	m	Segellat de cruïes Segellat de cruïes superiors a 2 mm en paviments asfàltics amb mastic asfàlic, inclos neteja prèvia del cruï i encaïment de la superfície amb llanxa tèrmica, aplicació i àrid de cobertura			
MO00000003	0,00400 h	Oficial 1a	20,020	0,0801	
MO00000005	0,00800 h	Ajudant	17,350	0,1388	
MT05041020	0,40000 kg	Mastic bituminós	0,800	0,3200	
MT01030070	0,00020 t	Àrid emprat en regs d'emprimaçió o de cura	5,500	0,0011	
Q090201B10	0,00400 h	Equip de segellat de cruïes /llanxa tèrmica	45,590	0,1824	
TOTAL PARTIDA					0,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

570.00101	m	Rigola "in situ" Rigola de formigó in situ de 40 cm x 10 cm, fabricada amb formigó en massa i brunyida amb lechada de ciment blanc portland, fins i tot tall amb disc, cajeado i part proporcional de rematades, acabada i neta (tolerància < 2 mm)			
MO00000003	0,15000 h	Oficial 1a	20,020	3,0030	
MO00000007	0,35000 h	Manobre	16,280	5,6980	
MT01060005	0,04000 m³	Formigó no estructural de 15 N/mm² (HNE-15), amb consist. P (o B)	70,400	2,8160	
MT01070001	0,00100 m³	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	73,030	0,0730	
MT01050009	0,03000 t	Ciment blanc CEM II 32,5 a granel	96,080	2,8824	
TOTAL PARTIDA					14,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
531.0071	m²	Reg d'adherència C60BP3 TER Reg d'adherència amb emulsió catònica termoaderent tipus C60BP3 TER, modificada amb polimers, inclos escombratge i preparació de la superfície, totalment acabat			
MO00000006	0,00070 h	Manobre especialista	16,820	0,0118	
MT07010085	0,41700 kg	Emulsió bituminosa tipus C60BP3 TER	0,423	0,1764	
Q090201B05	0,00070 h	Camión cisterna per a reg. Amb rampa reg i llanxa. Per a 10000 l	88,030	0,0616	
Q100003A03	0,00030 h	Escombradora i aspiradora de pols autoprop.	37,500	0,0113	
TOTAL PARTIDA					0,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

211.0020	t	Betum asfàtic B-50/70 Betum asfàtic tipus B 50/70, a peu d'obra o planta d'aglomerat			
MT07010010	1,00000 t	Betum asfàtic 50/70	471,000	471,0000	
TOTAL PARTIDA					471,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS

215.0030	t	Betum asf. PMB 45/80-65, modificat amb polimers Betum asfàtic PMB 45/80-65 (antic BM-3c) modificat amb polimers per a mesclades bituminoses, a peu d'obra o planta d'aglomerat			
MT07010045	1,00000 t	Betum PMB 45/80-65	646,000	646,0000	
TOTAL PARTIDA					646,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS

542.0001	t	MBC tipus AC16 surf o bin S (S-12), àrid calçari (mod) Fabricació i posada en obra de mescla bituminosa en calent AC16 surf o bin S, amb àrid gruixut calçari, inclos fil·ler, exclos betum, totalment estesa i compactada			
MO00000002	0,01140 h	Cap de colla	21,980	0,2506	
MO00000003	0,03430 h	Oficial 1a	20,020	0,6867	
MO00000006	0,04570 h	Manobre especialista	16,820	0,7687	
D5420001	1,00000 t	AC16 surf/bin S àrid calçari	18,433	18,4330	
Q060201A02	0,07710 h	Camión amb caixa basculant de 24 t	56,380	4,3469	
Q090401A02	0,01140 h	Estenedoras asfalt. Regla doble tamper	161,820	1,8447	
Q050205B02	0,01140 h	Picconadora autoprop. de 14 a 16t	67,140	0,7654	
Q050102A06	0,01140 h	Corró vibratori autoprop. pneumàtic	65,660	0,7485	
TOTAL PARTIDA					27,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

543.0021	m²	MBC tipus BBTM 11B (M-10), àr. no calçari Fabricació i posada en obra de capa de transit de mescla bituminosa discontinua en calent BBTM 11B, amb un gruix mínim de 3 cm, amb àrid gruixut no calçari, inclos fil·ler (ciment), exclos betum, totalment estesa i compactada			
MO00000002	0,00080 h	Cap de colla	21,980	0,0176	
MO00000003	0,00240 h	Oficial 1a	20,020	0,0480	
MO00000006	0,00320 h	Manobre especialista	16,820	0,0538	
D5430021	0,06700 t	BBTM11B àr. no calçari	40,800	2,7336	
Q060201A02	0,00570 h	Camión amb caixa basculant de 24 t	56,380	0,3214	
Q090401A02	0,00080 h	Estenedoras asfalt. Regla doble tamper	161,820	0,1295	
Q050205B02	0,00160 h	Picconadora autoprop. de 14 a 16t	67,140	0,1074	
TOTAL PARTIDA					3,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

703.0010	u	Balisa cilíndrica CH-75 de classe RA2 Balisa flexible cilíndrica, de 19 cm de diàmetre i 75 cm d'alçada, de color verd amb dues franges retroreflectants de 10 cm d'altura, de classe RA2, inclos elements d'ancoratge al ferm, totalment col·locada			
MO00000007	0,25000 h	Manobre	16,280	4,0700	
MT09010065	1,00000 u	Balisa cilíndrica CH-75 retrorreflectant de classe RA2 amb base	32,000	32,0000	
TOTAL PARTIDA					36,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

700.0005	m	Premarcatge marca viària, qualsevol ample Premarcatge de marca viària de qualsevol ample, inclos preparació de la superfície			
MO00000002	0,00010 h	Cap de colla	21,980	0,0022	
MO00000003	0,00150 h	Oficial 1a	20,020	0,0300	
MO00000007	0,00150 h	Manobre	16,280	0,0244	
TOTAL PARTIDA					0,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

700.0020	m	Marca viària blanca reflectant termoplàstica de 15 cm Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 15 cm d'amplada, inclos preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)			
MO00000003	0,00200 h	Oficial 1a	20,020	0,0400	
MO00000007	0,00200 h	Manobre	16,280	0,0326	
Q100002A10	0,00200 h	Màquina per pintar marques viàries termoplàstiques	96,000	0,1920	
Q100003A01	0,00100 h	Escombradora i aspiradora de pols. Remolcada sense asp. De 60kW	26,870	0,0269	
MT09060020	0,45000 kg	Pintura termoplàstica en calent per a marques viàries	1,280	0,5760	
MT09060005	0,07500 kg	Microesferes de vidre	1,080	0,0810	
TOTAL PARTIDA					0,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p>	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	
8 de agosto de 2017	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
700.0121	m²	Marca viària simb. reflectant, pint. de 2 components rugosa, i/p			
		Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant rugosa, tipus plàstica d'aplicació en fred, de dos components, en símbols, zebraats, paraules, etc., amb una dotació de 3 kg/m² de pintura, inclos preparació de la superfície i premarcalge			
MO00000003	0,03500 h	Oficial 1a	20,020	0,7007	
MO00000007	0,03500 h	Manobre	16,280	0,5698	
O100002A05	0,03500 h	Màquina per pintar marques viàries. De 225 l de capacitat	27,000	0,9450	
O100003A01	0,01000 h	Escombradora i aspiradora de pols. Remolcada sense asp. De 60kW	26,870	0,2687	
MT09060025	3,00000 kg	Pintura dos components blanca rugosa	2,060	6,1800	
MT09060005	0,50000 kg	Microesferes de vidre	1,080	0,5400	

TOTAL PARTIDA 9,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTE CENTIMOS

600.0003 PA Gestió de residus

Sin descomposició

TOTAL PARTIDA 1.400,00


Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS EUROS

700.0003 PA Seguretat i Salut


Sin descomposició

TOTAL PARTIDA 1.700,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS EUROS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	

ANNEX Nº5. MILLORES AL PROJECTE


 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
VISADO 1	

Es detallen les millores que s'han de fer al projecte (perquè plànols, memòria i pressupost siguin coherents) ja sigui per obres complementàries a contractar per l'Ajuntament o per millores dels contractistes de les obres a la fase de licitació del projecte:

m Rígola "in situ"


Rígola de formigó in situ de 40 cm x 10 cm, fabricada amb formigó en massai linyada amb leixada de ciment blanc portland fins i tot tall amb disc, caixes i part proporcional de remolades, acabada i netejada (deviància < 2 mm). Inclou gestió de residus i unitats de seguretat i salut.

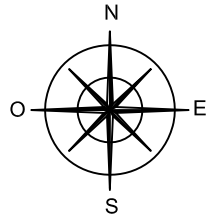
1	1.010,000	1.010,000
		1.010,00

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	

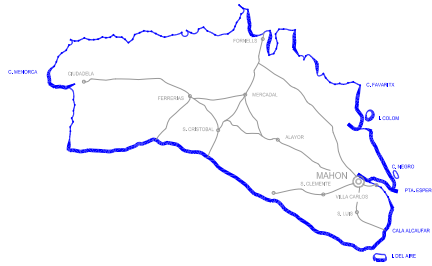
DOCUMENT Nº2

PLÀNOLS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	



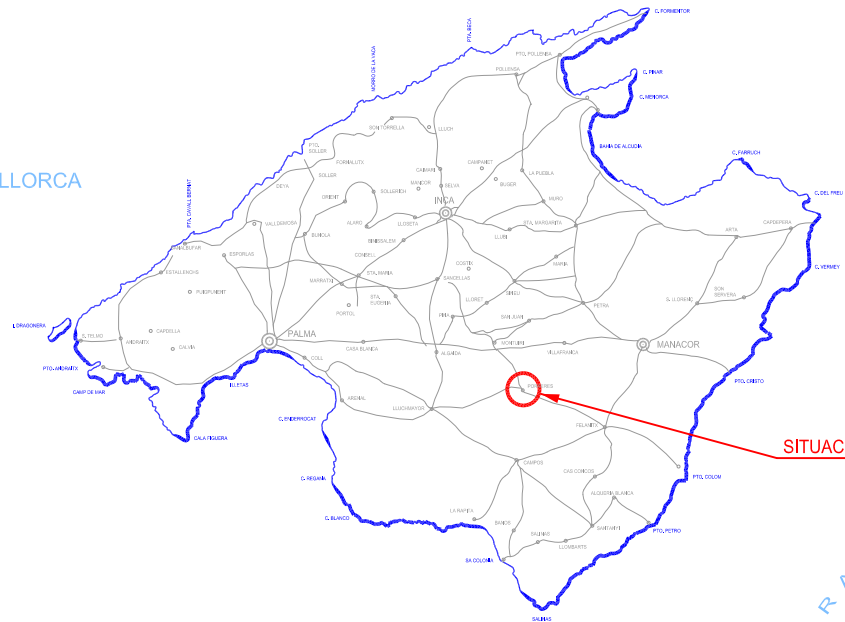
I. MENORCA



ÍNDEX DE PLÀNOLS

- 01. Situació, emplaçament i índex de plànols
- 02. Àmbit d'actuació
- 03. Estat actual
- 04. Planta general (4 plànols)
- 05. Secció tipus

I. MALLORCA



SITUACIÓ DEL PROJECTE

I. EIVISSA



I. FORMENTERA



MAR MEDITERRANI



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017

VISADO

PROMOTOR DEL PROJECTE:



Ajuntament de Porreres

AUTOR DEL PROJECTE:

MATEO ESTRANY PIERAS
I.C.C.P. Col. 9522



G - S I X

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE DE REFORÇ DE FERMS AL CARRER ESTACIÓ
T.M. PORRERES

CLAU:

DATA:

AGOST
2017

ESCALA A3:

Sense
escala

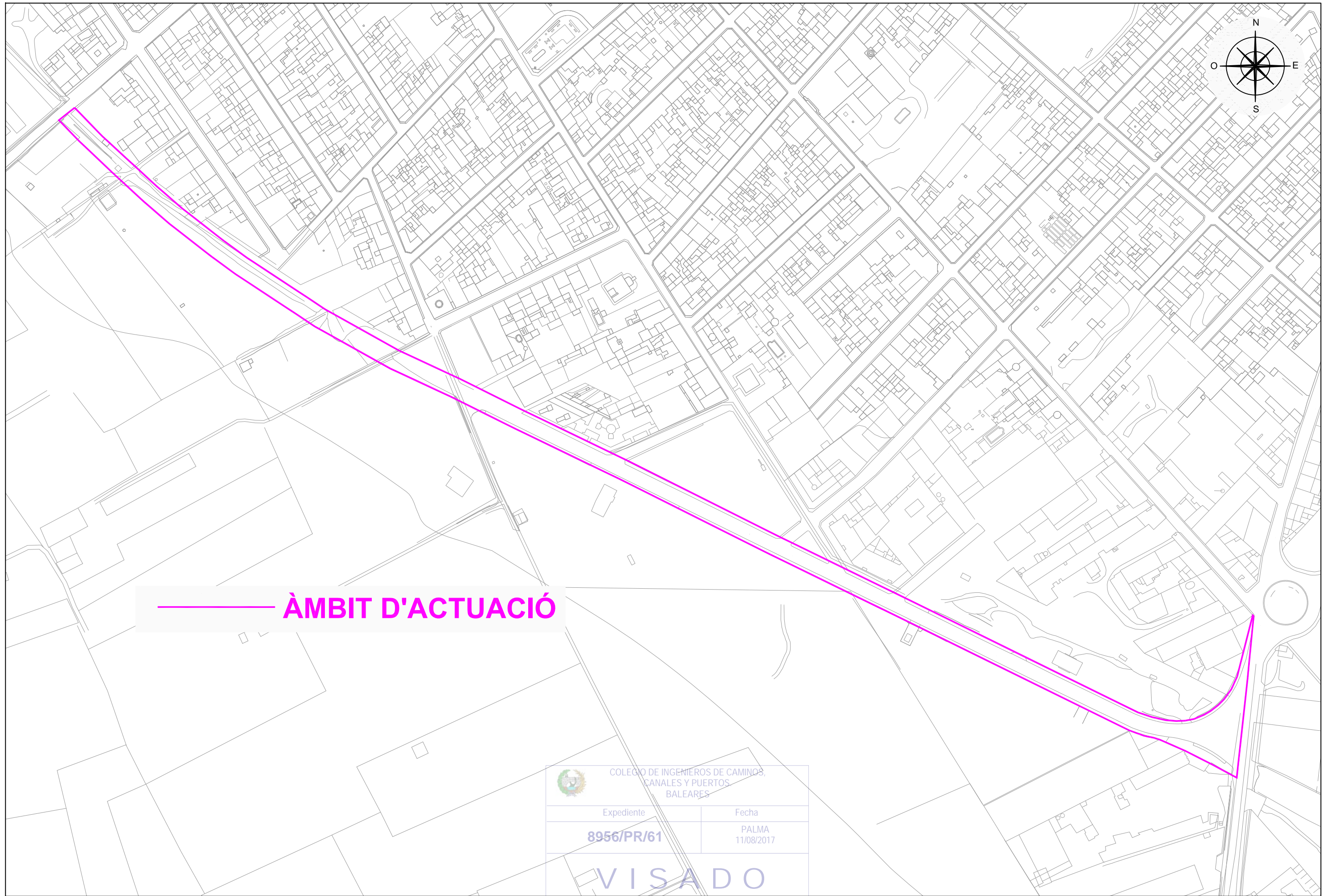
DESIGNACIÓ DEL PLÀNOL:

SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS

Núm. PLÀNOL:

01

Fulla 1 de 1



— ÀMBIT D'ACTUACIÓ

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
<h1>VISADO</h1>	

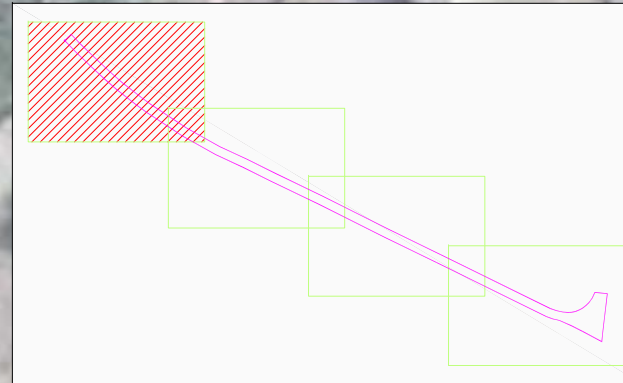


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS
CANALES Y PUERTOS
BALEARES

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017

VISADO


Plànol Informatiu. Sense valor normatiu.



LEGENDA

- CALÇADA D'ASFALT
- VORADA-RIGOLA
- NOVA RIGOLA

NOTA:
ES RESTITURÀ TOTA LA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017

VISADO

PROMOTOR DEL PROYECTO:



Ajuntament de Porreres

AUTOR DEL PROYECTO:

MATEO ESTRANY PIERAS
I.C.C.P. Col. 9522



G - S I X

TÍTOL DEL PROYECTO:

PROYECTO DE REFORÇ DE FERMS AL CARRER ESTACIÓ
T.M. PORRERES

CLAU:

DATA:

AGOST
2017

ESCALA A3:

1:600

DESIGNACIÓ DEL PLÀNOL:

PLANTA GENERAL




Núm. PLÀNOL:

04

Fulla 1 de 4



LEGENDA

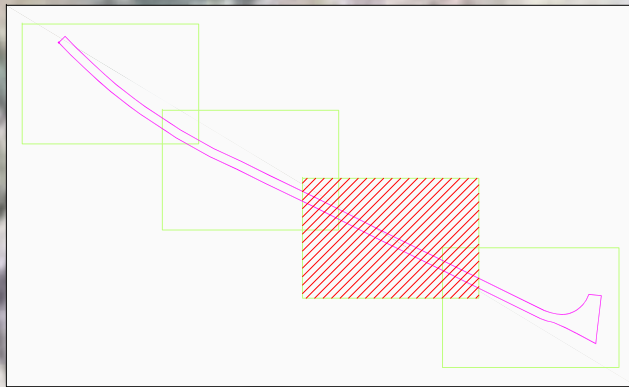
-  CALÇADA D'ASFALT
-  VORADA-RIGOLA
-  NOVA RIGOLA

NOTA:
ES RESTITUIRÀ TOTA LA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017


VISADO



LEGENDA

-  CALÇADA D'ASFALT
-  VORADA-RIGOLA
-  NOVA RIGOLA

NOTA:
ES RESTITUIRÀ TOTA LA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017

VISADO

PROMOTOR DEL PROYECTO:



Ajuntament de Porreres

AUTOR DEL PROYECTO:

MATEO ESTRANY PIERAS
I.C.C.P. Col. 9522



TÍTOL DEL PROYECTO:

PROJECTE DE REFORÇ DE FERMS AL CARRER ESTACIÓ
T.M. PORRERES

CLAU:

DATA:

AGOST
2017

ESCALA A3:

1:600

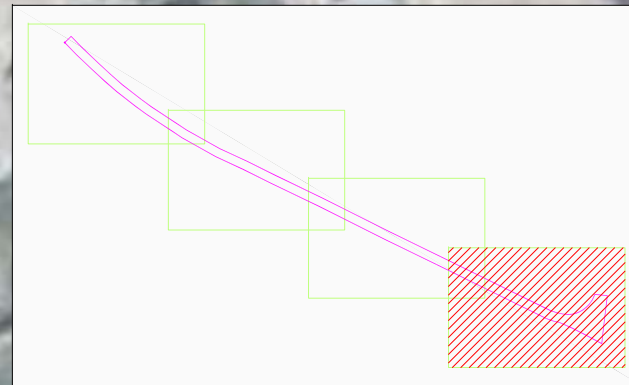
DESIGNACIÓ DEL PLÀNOL:

PLANTA GENERAL




Núm. PLÀNOL:

04

Fulla 3 de 4



LEGENDA

-  CALÇADA D'ASFALT
-  VORADA-RIGOLA
-  NOVA RIGOLA

NOTA:
ES RESTITUIRÀ TOTA LA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017

VISADO

PROMOTOR DEL PROYECTO:



Ajuntament de Porreres

AUTOR DEL PROYECTO:

MATEO ESTRANY PIERAS
I.C.C.P. Col. 9522



G - S I X

TÍTOL DEL PROYECTO:

PROJECTE DE REFORÇ DE FERMS AL CARRER ESTACIÓ
T.M. PORRERES

CLAU:

DATA:

AGOST
2017

ESCALA A3:

1:600

DESIGNACIÓ DEL PLÀNOL:

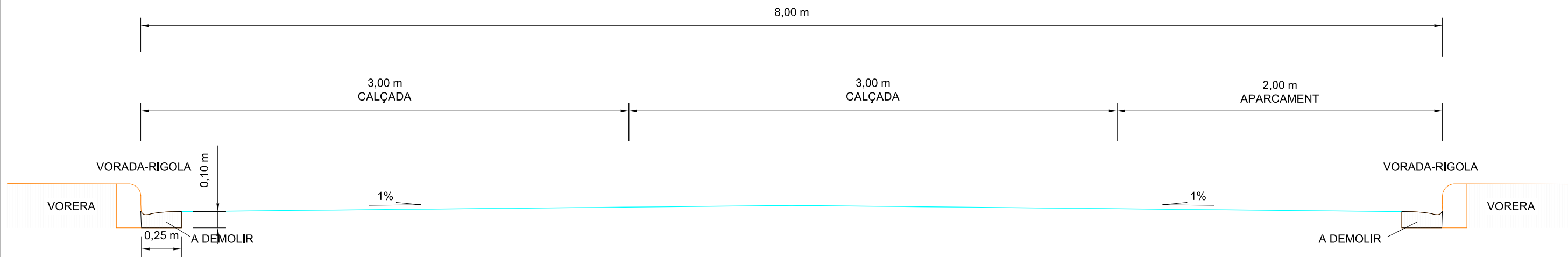
PLANTA GENERAL

Núm. PLÀNOL:

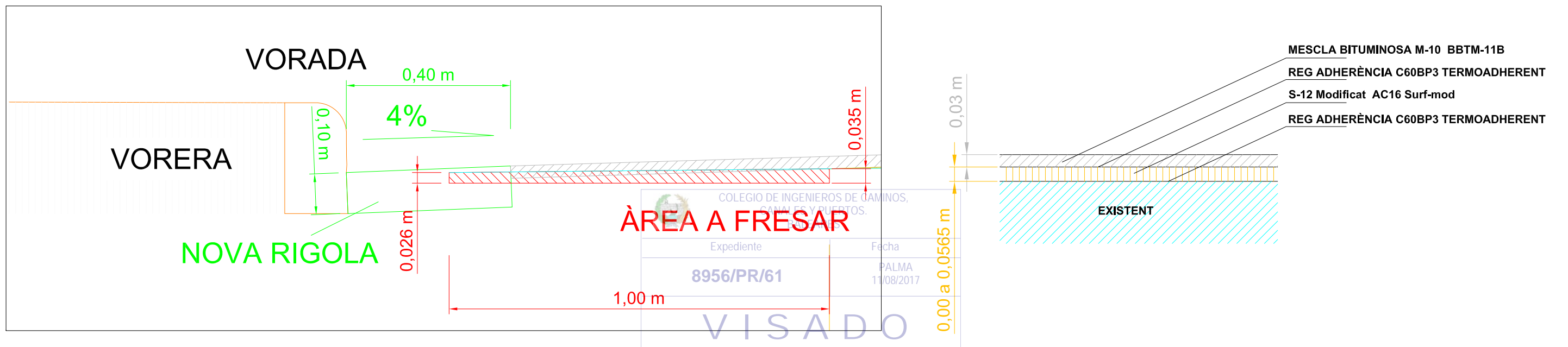
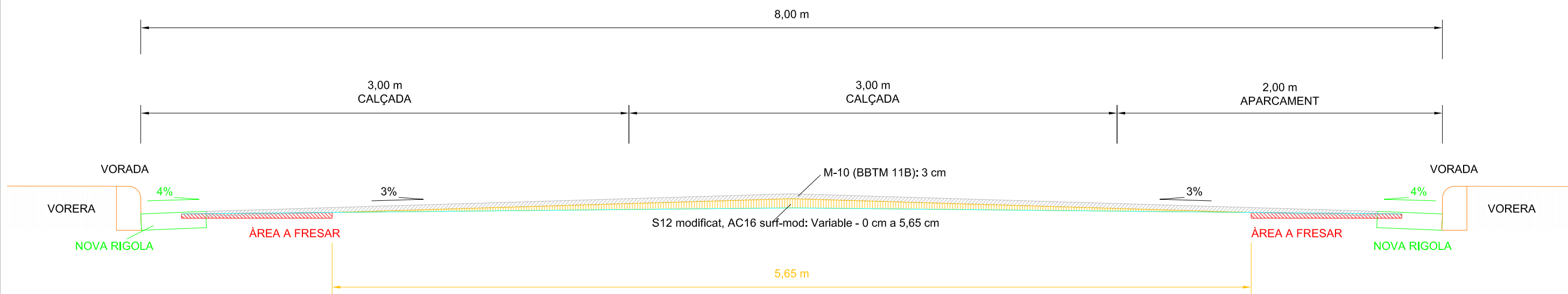
04

Fulla 4 de 4

SECCIÓ TIPUS ACTUAL



SECCIÓ TIPUS MODIFICADA



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017

VISADO

PROMOTOR DEL PROYECTO:



AUTOR DEL PROYECTO:

MATEO ESTRANY PIERAS
I.C.C.P. Col. 9522



TÍTOL DEL PROYECTO:

PROYECTO DE REFORÇ DE FERMS AL CARRER ESTACIÓ
T.M. PORRERES

CLAU:

DATA:

AGOST 2017

ESCALA A3:

1:25

DESIGNACIÓ DEL PLÀNOL:


SECCIÓ TIPUS

Núm. PLÀNOL:

05

Fulla 1 de 1

DOCUMENT Nº3.-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
1	
V I S A D O	

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	4	3.12.2	Materials.....	10
1.1. OBJECTE DEL PRESENT DOCUMENT.....	4	3.12.3	Tipus de formulació.....	10
1.2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES. PRELACIÓ.....	4	3.12.4	Emmagatzematge i preparació.....	10
2. PLECS, INSTRUCCIONS I NORMES APLICABLES.....	4	3.13.	RAJOLES I LLOSETES PER VORERES I PAVIMENTS VIANANTS.....	10
2.1. NORMES TÈCNiques DE PROJECTE I CONSTRUCCIÓ.....	5	3.14.	VORADES.....	10
2.2. NORMES URBANÍSTIQUES.....	5	3.15.	FERMES.....	10
2.3. NORMES SOBRE IMPACTE AMBIENTAL.....	5	3.15.1	Arids.....	10
2.4. NORMES SOBRE SEGURETAT I SALUT.....	5	3.15.2	Tot-u artificial.....	10
2.5. NORMES SOBRE GESTIÓ DE RESIDUS.....	5	3.15.3	Reg d'imprimació.....	10
2.6. NORMES SOBRE CONTRACTACIÓ.....	5	3.15.4	Reg d'adherència.....	10
2.7. NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT.....	6	3.15.5	Betum asfàltic.....	10
3. CONDICIONS QUE HAN DE SATISFER ELS MATERIALS I LA MÀ D'OBRA.....	6	3.15.6	Barreja bituminosa en calent.....	10
3.1. DISPOSICIONS DE CARÀCTER GENERAL SOBRE MATERIALS.....	6	3.16.	TAPES DE FOSA DÚCTIL.....	10
3.1.1 Qualitat.....	6	3.17.	PATES.....	11
3.1.2 Materials no especificats en el Plec.....	6	3.18.	CANONADES.....	11
3.1.3 Procedència de materials.....	6	3.18.1	Condicions generals.....	11
3.1.4 Apilament de materials.....	6	3.18.2	Canonada de Polietilè.....	11
3.1.5 Examen i assaig de materials.....	6	3.18.3	Accessoris.....	11
3.1.6 Transport de materials.....	6	4. CONDICIONS DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	11	
3.1.7 Materials que no reuneixen les condicions necessàries.....	6	4.1.	CONDICIONS GENERALS.....	11
3.1.8 Responsabilitat del Contractista.....	6	4.1.1	Direcció i inspecció.....	11
3.2. MATERIALS A EMPRAR EN REBLERTS.....	6	4.1.2	Assaigs i proves.....	12
3.3. CIMENT.....	6	4.1.3	Mitjans i mètodes de construcció.....	12
3.4. AIGUA DE PASTAT.....	7	4.1.4	Maquinària.....	12
3.5. ÀRIDS PER MORTERS I FORMIGONS.....	7	4.1.5	Construccions auxiliars.....	12
3.6. ADITIUS.....	7	4.1.6	Mesures de protecció i neteja.....	13
3.7. FORMIGONS.....	7	4.1.7	Mesures correctores i protectores del medi ambient.....	13
3.7.1 Condicions generals.....	7	4.1.8	Mesures de seguretat i salut.....	13
3.7.2 Designació i característiques.....	7	4.1.9	Mesures referents a serveis afectables i altres indicades en el projecte.....	13
3.7.3 Tipificació dels formigons de l'obra.....	8	4.2.	COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG DE LES OBRES.....	13
3.7.4 Docilitat del formigó.....	8	4.3.	CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I MESURES.....	14
3.7.5 Composició.....	8	4.4.	ABALISAMENT.....	14
3.7.6 Prescripcions fa a la qualitat del formigó.....	8	4.5.	EXCAVACIONS.....	14
3.7.7 Materials.....	8	4.6.	ESGOTAMENTS.....	14
3.7.8 Dosificació.....	8	4.7.	ESTREBADES.....	14
3.7.9 Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball.....	8	4.8.	REBLERTS.....	14
3.8. ENCOFRATS.....	8	4.9.	ENCOFRATS PER OBRES DE FORMIGÓ.....	14
3.9. ESTINTOLAMENTS I CINTRES.....	8	4.10.	OBRES DE FORMIGÓ.....	14
3.10. MATERIALS METÀL·LICS.....	9	4.11.	ARMADURES.....	16
3.10.1 Acer en rodons per a armadures.....	9	4.12.	MORTER DE CIMENT.....	16
3.10.2 Malles electrosoldades.....	9	4.13.	CANONADA DE PE.....	16
3.10.3 Fosa.....	9	4.14.	PAS DE CANONADES A TRAVÉS DE PARETS DE POUS DE REGISTRE.....	17
3.10.4 Acer inoxidable.....	9	4.15.	BASES DE TOT-U ARTIFICIAL.....	17
3.11. MATERIALS PER JUNTES.....	9	4.16.	REGS D'EMPRIMACIÓ.....	17
3.11.1 Bandes de PVC.....	9	4.17.	REGS D'ADHERÈNCIA.....	17
3.11.2 Transport i emmagatzematge.....	9	4.18.	MESCLES BITUMINOSES EN CALENT.....	18
3.11.3 Recepció.....	9	4.19.	ALTRES FÀBRQUES I TREBALLS.....	18
3.11.4 Fons de juntes.....	10	4.20.	COORDINACIÓ AMB ALTRES OBRES.....	18
3.11.5 Material de segellat.....	10	5. MESURA DE LES UNITATS D'OBRA I ABONAMENT DE LES MATEIXES.....	18	
3.12. RESINES EPOXI.....	10	5.1.	NORMES GENERALS.....	18
3.12.1 Definició.....	10	5.1.1	Mesura i abonament de les obres, relació valorada i certificació.....	18
		5.1.2	Plànols del projecte de liquidació.....	18
		5.1.3	Despeses de caràcter general a càrrec del contractista.....	18
		5.2.	NORMES PARTICULARS REFERENTS A ALGUNES UNITATS D'OBRA.....	19
		5.2.1	EXCAVACIONS.....	19
		5.2.2	ESTREBADES.....	19


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017

2

VISADO

5.2.3	REBLERTS I TOT-U COMPACTATS	19
5.2.4	FORMIGONS	19
5.2.5	JUNTES.....	19
5.2.6	ENCOFRATS.....	19
5.2.7	ARMADURES.....	20
5.2.8	TANCAMENTS I REPOSICIONS DE PARETS	20
5.2.9	MESCLES BITUMINOSES I REGS ASFÀLTICS.....	20
5.2.10	PAVIMENTS VIANANTS I VORERES	20
5.2.11	CANONADA COL-LOCADA EN RASA	20
5.2.12	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR.....	20
5.2.13	ALTRES UNITATS D'OBRA	20

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
3	
V I S A D O	

1. OBJECTE

1.1. OBJECTE DEL PRESENT DOCUMENT

L'objecte del present Plec és establir les prescripcions tècniques que s'han de complir en les obres i instal·lacions PROJECTE DE REFORÇ DE FERM DE LA RONDA ESTACIÓ de -PORRERES

El present Plec te per objecte la determinació d'aquelles Prescripcions Tècniques que amb caràcter particular regiran el desenvolupament de les obres del projecte.

Es descriuen a continuació detalladament les obres contemplades en el present projecte.

1.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.

L'obra consisteix en la repavimentació de la ronda Estació a base de realitzar unes rigoles per recollida de l'aigua cap els embornals existents i poder recreixa el necessari segons l'estudi del ferm, sense rebaixar la alçada de les vorades.

Amb les dades obtingudes de l'estudi del ferm triem com a secció del ferm la 4111 per al reforç de ferm del carrer Estació, aquesta secció està constituïda per les següents capes:

Sota calçada:

El reforç de ferm estarà constituït per:

- 3 cm de formigó bituminós tipus BBTM 11 B BM3b amb àrid porfídic en capa de rodadura.
- 3,5 cm de formigó bituminós tipus AC 16 BIN 60/70 S modificat en capa intermèdia

És important manifestar que no és modifica la secció tipus del carrer.

Les actuacions a realitzar serán:

- demolició i arrencada de les rigoles existents y/o caixejat per la nova rigola
- topografia i construcció de noves rigoles
- neteja general prèvia a l'aplicació del reforç del ferm
- el paviment de vials per trànsit haurà de refer-se en tota la secció i és fonamenta en la secció estructural T4111 de la Instrucció 6.1 IC amb dues capes amés del reg de adherencia de cada capa i del tipus segons detalla l'annex 1
- Reposició de les tapes dels pous a la seva cota final.
- És reposen senyalitzacions verticals, be aprofitant senyals en bon estat o noves i és realitzarà la senyalització horitzontal complerta.

1.3. PRINCIPALS UNITATS D'OBRA.

- Demolició de rigoles i caixejat per a les noves
- Fresat de paviment
- Excavació en rasa per col·locar les rigoles

- Col·locació de noves rigoles
- Pavimentació dels vials mitjançant mescla bituminosa en calent en dues capes
- Recolocació de tapes de fundició a la cota adient.
- Neteja i rematada de les obres

Aquestes prescripcions es refereixen als materials a emprar en les obres, la forma d'executar les mateixes, els assaigs i proves a realitzar, i la forma en què es mesuraran i abonaran les diferents unitats d'obra.

1.4. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES. PRELACIÓ

Les obres venen definides en els documents del present projecte: Memòria, Plànols, Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i Pressupost.

En cas d'incompatibilitat entre el que indiquen els diferents documents se seguiran les següents normes:

- El document n ° 2, "Plànols", té prelación sobre els altres documents pel que fa a dimensions es refereix. Les cotes en els plànols tindran preferència sobre les mesures a escala. En els elements que figurin en diversos plànols, seran preferents els de major escala.
- El document n ° 3, "Plec de Prescripcions Tècniques Particulars", té prelación sobre els altres pel que fa als materials a emprar, execució, mesurament i valoració de les obres. No obstant això, es donarà prioritat al que defineixin els Plans pel que fa a les obres de fàbrica.
- El quadre de preus n ° 1 té prelación sobre qualsevol altre document en el que es refereix als preus de les unitats d'obra.
- L'esmentat en la Descripció de l'obra o en el Plec de Prescripcions i omès en Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que la unitat d'obra estigui definida en un o altre document, i tingui preu en el pressupost.
- Les omissions o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin indispensables per dur a terme l'esperit o intenció exposats en el projecte, i que per ús o costum hagin de ser realitzats, no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra, sinó que hauran de ser correctament executats.
- En qualsevol cas es donarà prioritat a allò que permeti la millor execució i funcionament de la instal·lació, seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.

Als documents esmentats caldrà afegir:

- Els plànols d'obra complementaris o substitutius dels plans, que hagin estat degudament aprovats per la Direcció d'Obra.
- Les ordres escrites emanades de la Direcció d'Obra i reflectides en el Llibre d'Ordres, existent obligatòriament en l'obra.

2. PLECS, INSTRUCCIONS I NORMES APLICABLES

La següent relació de disposicions constitueix el marc normatiu al qual s'ajustaran les obres. No obstant això, són preceptives totes les disposicions legals i reglamentàries de caràcter oficial aplicables a les obres definides en el present projecte, encara que no se citin. D'altra banda, les disposicions de caràcter no oficial que s'inclouen en la relació seran d'aplicació en tot el que no quedi expressament especificat en aquest Plec.

En cas de presentar discrepàncies entre les especificacions imposades pels diferents Plecs, Instruccions i Normes, s'entendrà com a vàlida la més restrictiva.

En qualsevol cas s'entendrà que les normes esmentades s'aplicaran en les seves últimes versions actualitzades i editades.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
4	
V I S A D O	

2.1. NORMES TÈCNiques DE PROJECTE I CONSTRUCCIÓ

- Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Transports de 15 de setembre de 1986.
- Articulat vigent del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG -3).
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC - LAT 01 a 09. Modificat per correccions d'errors i errades en BOE núm 174 de 19 de juliol de 2008 i BOE núm 120 de 17 de maig de 2008.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost.
- Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC -08).
- Norma UNE - EN 13476. Canonades estructurades de materials termoplàstics per aplicacions de sanejament enterrat sense pressió.

2.2. NORMES URBANÍSTIQUES

- Pla Territorial de Mallorca, text consolidat de febrer de 2011 (inclou el pla aprovat el 13 de desembre de 2004, la modificació n ° 1, aprovada el 3 de juny de 2010, i la modificació n ° 2, aprovada el 13 de gener del 2011)
- Normes Subsidiàries de Planejament del Municipi
- Llei 5/1990, de 24 de maig, de Carreteres de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears

2.3. NORMES SOBRE IMPACTE AMBIENTAL

- Llei 5/2005, de 26 de maig, per a la conservació dels espais de rellevància ambiental (Illes Balears).
- Llei 2/2006, de 5 de maig, de Prevenció de la Contaminació i de la Qualitat Ambiental.
- Llei 27/2006, de 18 de juliol, per la qual es regulen els drets d'accés a la informació, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient.
- Llei 11/2006, de 14 de setembre, d'avaluacions d'impacte ambiental i avaluacions ambientals estratègiques a les Illes Balears. Complementada per la disposició addicional setzena de la Llei 25/2006, de 27 de desembre, de mesures tributàries i econòmicoadministratives, sobre l'obligatorietat dels estudis d'incidència paisatgística, i modificada per la disposició addicional desena de la Llei 6/2007, de 27 de desembre, de mesures tributàries i econòmicoadministratives.
- Reial Decret 509/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament per al desplegament i execució de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- Reial Decret Legislatiu 1/2008, de 11 de gener, pel qual s'aprova el text refós de la Llei (estatal) d'avaluacions d'impacte ambiental.
- Llei 3/2005, de 20 d'abril, de protecció del medi nocturn de les Illes Balears.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Llei 1/2007, de 16 de març, contra la contaminació acústica de les Illes Balears.

2.4. NORMES SOBRE SEGURETAT I SALUT

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la seguretat i salut dels treballadors davant el risc elèctric.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
- Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.

2.5. NORMES SOBRE GESTIÓ DE RESIDUS

- Pla Director Sectorial per a la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i fora d'ús de l'illa de Mallorca (BOIB núm 59, de 16-05-2002; text corregit: BOIB n ° 141, de 23-11-2002)
- Ordenança municipal reguladora de la gestió dels residus de la construcció i demolició
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- La Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- El Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició (PNRCD) 2001-2006, aprovat per Acord de Consell de Ministres, d'1 de juny del 2001.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

2.6. NORMES SOBRE CONTRACTACIÓ

- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.
- Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.
- Reial Decret 3/2011, de 14 de Novembre, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
5	
VISADO	

2.7. NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

- Llei 3/1993 pel qual s'aprova el Reglament per a la millora de l'accessibilitat i supressió de les barreres arquitectòniques
- El Reial Decret Legislatiu 1/2013 pel qual s'aprova el text refós de la Llei General de Drets de les persones amb discapacitat i la seva inclusió social
- Ordre VIV / 561/2010 pel qual es desenvolupa el document tècnic de les condicions bàsiques d'accessibilitat.
- Acords de l'Ajuntament AFC, AUPT

3. CONDICIONS QUE HAN DE SATISFER ELS MATERIALS I LA MÀ D'OBRA

3.1. DISPOSICIONS DE CARÀCTER GENERAL SOBRE MATERIALS

En general són vàlides totes les prescripcions referents a les condicions que han de satisfer els materials que figuren en les Instruccions, Plecs de Prescripcions i Normes Oficials que reglamenten la recepció, transport, manipulació i ocupació de cada un dels materials que s'utilitzen en l'execució de les obres, sempre que en el present Plec no s'estableixin condicions més restrictives o de millor qualitat, en aquest cas prevaldran aquestes últimes.

3.1.1 Qualitat

Els materials emprats en l'execució de totes les obres i instal·lacions descrites en el present Projecte seran nous i de primera qualitat, llevat que específicament s'assenyalin altres condicions.

3.1.2 Materials no especificats en el Plec

Qualsevol material que no estigui detallat en aquest plec i sigui necessari emprar, ha de ser aprovat per la Direcció d'Obra, entenent que serà rebutjat el que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la construcció.

3.1.3 Procedència de materials.

El Contractista proposarà els llocs, fàbriques o marques dels materials, que seran d'igual o millor qualitat que els definits en aquest Plec i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra prèviament a la seva recollida i utilització.

3.1.4 Apilament de materials.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que la qualitat requerida per a la seva utilització quedi assegurada, requisit aquest que haurà de ser comprovat en el moment de la seva utilització.

3.1.5 Examen i assaig de materials.

No es procedirà a l'ocupació dels materials sense que abans siguin examinats i acceptats per la Direcció d'Obra, havent de presentar el Contractista els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que aquella consideri necessaris.

Si la informació no es considera suficient podran exigir els assaigs oportuns per identificar la qualitat dels materials a utilitzar.

Si es comprova l'existència d'algun defecte en materials procedents del propi magatzem de l'obra, per deficiències d'emmagatzematge o qualsevol altra causa, el Contractista està obligat a reposar-los a costa.

3.1.6 Transport de materials

El transport dels materials fins als llocs d'apilament o ocupació s'efectuarà en vehicles mecànics adequats per tal classe de materials. A més de complir totes les disposicions legals referents al transport, els vehicles estaran proveïts dels elements que es precisi per evitar qualsevol alteració perjudicial del material transportat i el seu possible abocament sobre les rutes emprades.

La procedència i distància de transport que en els diferents documents del projecte es consideren per als diferents materials no s'han de prendre sinó com aproximacions per a l'estimació dels preus, sense que suposi perjudici de la seva idoneïtat ni acceptació per a l'execució de fet de l'obra, i no tenint el Contractista dret a reclamació ni indemnització de cap tipus en el cas de deure utilitzar materials d'una altra procedència o d'error en la distància, i fins i tot la no consideració de la mateixa.

3.1.7 Materials que no reuneixen les condicions necessàries.

Quan per no reunir les condicions necessàries sigui rebutjada qualsevol partida de material per la Direcció d'Obra, el Contractista haurà de procedir a retirar d'obra en el termini màxim de deu (10) dies comptats des de la data en què sigui comunicat tal extrem.

Si no ho fes en aquest termini, la Direcció d'Obra podrà disposar la retirada del material rebutjat, per compte i risc del Contractista.

Si els materials fossin defectuosos però acceptables a criteri de la Direcció d'Obra, es rebran amb la rebaixa de preus que aquesta determini, tret que el Contractista prefereixi substituir-los per altres en condicions.

3.1.8 Responsabilitat del Contractista.

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat dels mateixos, que quedarà subsistent fins que es rebin definitivament les obres en què s'hagin emprat.

Amb posterioritat a la recepció de les obres i a la finalització del termini de garantia, s'aplicarà el que indica la Normativa indicada en el present Plec.

3.2. MATERIALS A EMPRAR EN REBLERTS

Els materials a emprar en rebliments seran sòls o materials locals constituïts amb productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, materials congelats, arrels, terreny vegetal o qualsevol altra matèria similar. Els materials es podran obtenir de les excavacions realitzades en l'obra o dels préstecs que, en cas necessari, s'autoritzi per la Direcció d'Obra. Els reblerts a utilitzar en l'execució de les obres que constitueixen l'objecte del present projecte són els indicats a continuació:

- Grava de les mides indicades als plànols. Haurà de ser de trituració i neta.
- Sòl seleccionat, les característiques de complir les prescripcions establertes en l'article 330 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carretera i Ponts (PG-3).
- Tot-u artificial, que haurà de complir les prescripcions de l'article 510 del PG-3.

3.3. CIMENT

El ciment ha de complir les condicions exigides en la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08) i la instrucció EHE-08, amb els seus comentaris, així com el que especifica el present Plec.

L'emmagatzematge, manipulació i ús dels ciments complirà les disposicions del capítol IV de la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08).

El ciment serà transportat en envasos de paper, d'un tipus aprovat oficialment, en què haurà de figurar expressament el tipus de ciment i la marca de fabrica, o bé a granel, en dipòsits hermètics. Si el ciment arriba a l'obra a granel, cada partida, haurà d'anar acompanyada d'un albarà amb les dades mínimes:

- a) Nom del fabricant o marca comercial del ciment.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
6	
VISADO	

- b) Designació del ciment.
 c) Classe i límit de percentatge de les addicions actives que contingui el ciment.
 d) Pes net.

Si el ciment arriba a l'obra ensacat, a fi de facilitar la lectura de les dades indicades anteriorment, aquests han de figurar impresos al sac.

Les cisternes emprades per al transport del ciment estaran dotades de mitjans mecànics per al trasbals ràpid del seu contingut a les sitges d'emmagatzematge.

El ciment s'emmagatzemarà en un magatzem o lloc protegit convenientment contra la humitat del sòl i parets, de manera que permeti que per a l'adequada inspecció o identificació de cada remesa. Si el ciment s'emmagatzema en sacs, aquests s'apilaran deixant corredors entre les diferents piles. Entre cada capa de quatre sacs, com a màxim, es col·locarà un tauler o tarima que permeti l'aireació de les piles de sacs.

S'establirà un sistema de comptabilitat del ciment amb els seus llibres d'entrada i sortida de tal manera que, en qualsevol moment, pugi l'Administració comprovar les existències i la despesa d'aquest material.

A més dels assaigs de control de qualitat previstos per la Instrucció RC -08, seran exigibles els certificats d'assaigs enviats pel fabricant i corresponents a la partida que es vagi a utilitzar.

La Direcció d'Obra podrà, així mateix, reconèixer i rebutjar, després de rebut, el ciment que, per poc cura en la seva conservació, lloc d'emmagatzematge, data d'emmagatzematge, humitat, etc, hauria perdut les condicions que exigeix el present Plec.

3.4. AIGUA DE PASTAT

Com a norma general podran utilitzar, tant per al pastat com per al curat de morters i formigons, totes aquelles aigües lliures de terbolesa i materials orgànics, generalment potables, que la pràctica hagi sancionat com acceptables, és a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdes o perturbacions en l'enduriment i resistència d'obres similars a les que es projecten.

En tot cas podran analitzar i rebutjar totes aquelles que no compleixin les condicions imposades en l'article 27 de la Instrucció EHE-08 i en l'article 280 del PG-3.

3.5. ÀRIDS PER MORTERS I FORMIGONS

S'ajustaran al que prescriu l'article 28 de la Instrucció EHE-08. Així mateix, es designaran segons el format indicat en l'article 28.1.

Les mides màxim, D, i mínim, d, vénen definits en l'article 28.3, ha de complir els requisits indicats en la següent taula:

Árido		Porcentaje que pasa (en masa)				
		2 D	1,4 D	D	d	d/2
Árido grueso	D>11,2 y D/d>2	100	98 a 100	90 a 99	0 a 15	0 a 5
	D<=11,2 o D/d<=2	100	98 a 100	85 a 99	0 a 20	0 a 5
Árido fino	D<=4 y d=0	100	95 a 100	85 a 99	-	-

Els àrids hauran de ser emmagatzemats independentment, segons grandària, sobre superfícies netes i drenades, en munts diferents o separats per envans.

L'àrid a emprar en morters i formigons serà sorra natural, sorra procedent de matxucatge, una barreja d'ambdós materials o altres productes, l'ocupació hagi estat sancionat per la pràctica. Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables resistents.

Les sorres artificials s'obtindran de pedres que hauran de complir els requisits exigits per l'àrid gruixut a emprar en formigons.

L'àrid gruixut a emprar en formigons, serà grava natural o procedent del matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o altres productes l'ocupació hagi estat sancionat per la pràctica. En tot cas, l'àrid es compondrà d'elements nets sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

La mida màxima de l'àrid gruixut complirà les limitacions indicades en l'articulat.

No s'utilitzaran àrids fins en els que d'positiva la prova de determinació de matèria orgànica segons UNE 7082.

L'equivalent de sorra per a aquests àrids fins serà superior a 75.

3.6. ADITIUS

En cas d'utilitzar reductors d'aigua, per millorar la treballabilitat i reduir la segregació durant la manipulació; retardadors o plastificants o qualsevol altre tipus d'additiu, haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra, que podrà exigir les proves que consideri necessàries per a l'ocupació l'additiu proposat.

Seràn exigibles a més els certificats de garantia i assajos enviats pel fabricant, corresponents a la partida que es vagi a utilitzar.

3.7. FORMIGONS

3.7.1 Condicions generals.

Es defineixen com formigons els productes formats per barreja de ciments, aigua, àrid gros i eventualment productes d'addició, que, al forjar i endurir, adquireixen una notable resistència.

Els formigons s'ajustaran al que prescriu la Instrucció EHE-08.

3.7.2 Designació i característiques.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han de complir les prescripcions incloses en l'article 71 de l'EHE-08.

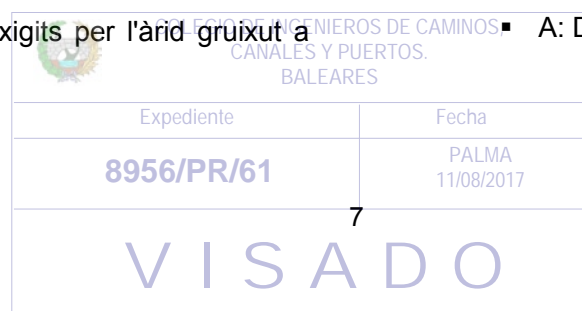
Tal com estableix l'article 71.3.4 de la Instrucció EHE-08, la designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència.
- Mida màxima de l'àrid.
- 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 tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat.

La designació per propietats es farà d'acord amb el següent format, tipificat a l'article 39.2 de la Instrucció EHE:

T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat.
- R: Resistència característica especificada, en N/mm².
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca.
- TM: Grandària màxima de l'àrid 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).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari és 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 utilitzat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar seran especificats abans de l'inici del subministrament.

3.7.3 Tipificació dels formigons de l'obra

Els formigons a emprar en l'obra són designats per propietats, sent els següents:

HORMIGÓN TIPO	f _{ck} (N/mm ²)	EMPLEO
HL-150/P/30	15	Limpieza y nivelación
HM-20/P/20/I	20	Protección y soporte de tuberías

3.7.4 Docilitat del formigó

La docilitat del formigó es valorarà determinant la seva consistència per mitjà de l'assaig d'assentament, segons UNE-EN 12350-2, els valors límit de l'assentament del con, s'inclouen en l'article 31.5 de la EHE-08.

3.7.5 Composició

Haurà de complir el que estableix l'article 31.1 de la EHE-08.

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir els límits:

- Obres de formigó pretensat: 0,2% pes del ciment
- Obres de formigó armat o en massa amb armadura per reduir la fissuració: 0,4% pes del ciment.

3.7.6 Prescripcions fa a la qualitat del formigó

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la Instrucció EHE. La quantitat mínima de ciment, així com la màxima relació A/C, s'especifica en l'article 37.3.1, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a).

3.7.7 Materials.

Els materials que necessàriament s'utilitzaran són els definits per a aquestes obres en els articles del present Plec de Condicions i compliran les prescripcions que per a ells es fixen en els mateixos.

3.7.8 Dosificació.

La dosificació dels materials ha, en tot cas, ser acceptada per la Direcció d'Obra i s'atindrà a les prescripcions que segons els articles 37.3.1, 37.3.2 i 71.3.2 dicta la norma EHE-08 d'acord amb la classe d'exposició adoptada. La dosificació dels diferents materials destinats a la fabricació del formigó, es farà sempre en pes, amb l'única excepció de l'aigua, la dosificació es farà en volum.

La dosificació del ciment es farà en quilograms per metres cúbics.

La dosificació dels àrids a utilitzar es farà en quilograms per metre cúbic.

La dosificació de l'aigua es farà per metre cúbic.

Quan s'estimi pertinent, podrà emprar com a addicions al formigó, tot tipus de productes sancionats per l'experiència, i que hagin estat definits en el present Plec.

Les instal·lacions de dosificació complir el que estableix l'article 71.2.3 de l'EHE-08.

3.7.9 Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball.

L'execució de qualsevol barreja de formigó en obra no haurà d'iniciar fins que la seva corresponent fórmula de treball hagi estat estudiada i aprovada per la Direcció d'Obra.

Aquesta fórmula ha d'assenyalar, exactament, el tipus de ciment a emprar, la classe i grandària de l'àrid gruixut, la consistència del formigó, i els continguts, en pes de ciment, àrid fi i àrid gruixut, i en volum d'aigua, tot això per metre cúbic de mescla.

En tot cas, les dosificacions escollides hauran de ser capaços de proporcionar formigons que tinguin les qualitats mínimes de resistència.

A fi d'aconseguir les esmentades qualitats mínimes, se seguirà el que estipula l'article 86 de l'EHE-08, conté les prescripcions exigides per dur a terme el control del formigó. La presa de mostres, així com la realització dels assaigs, s'efectuaran d'acord amb les normes UNE indicades en l'articulat. A més, es tindrà en compte el que estableix l'article 86.7 relatiu a les decisions derivades del control del formigó.

3.8. ENCOFRATS

Compliran el que prescriu l'Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre, per la qual es dicten instruccions complementàries per a la utilització d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera, que deroga l'article 680 del PG-3.

Seràn de fusta, metàl·lics o d'altre material rígid que reuneixi anàlogues condicions d'eficàcia. Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i rigidesa necessàries perquè, amb la marxa de formigonat prevista i, especialment, sota els efectes dinàmics produïts pel vibrat, quan s'utilitzi aquest procediment, no suport esforços anormals ni moviments perjudicials.

Les superfícies interiors dels encofrats han de ser prou uniformes i llises per aconseguir que els paraments presentin, en cada cas, l'aspecte requerit.

Tant les superfícies interiors dels encofrats, com els productes que a elles es poden aplicar, no contindran substàncies agressives en la massa del formigó.

La fusta a emprar en encofrats, apuntalaments de rases, estintolaments, cintres, bastides, altres mitjans auxiliars i fusteria d'armar, haurà de complir les condicions corresponents del PG-3, article 286.


3.9. ESTINTOLAMENTS I CINTRES

Es defineixen com estintolaments i cindris les carcasses provisionals que sostenen un element estructural mentre s'està executant, fins que arriba resistència pròpia suficient.

Compliran el que prescriu l'Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre, per la qual es dicten instruccions complementàries per a la utilització d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera, que deroga l'article 681 del PG-3.

Excepte descripció en contra, les cintres i estintolaments hauran de ser capaços de resistir el pes total propi i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que poden actuar sobre elles.

La disposició de les cintres, mitjans auxiliars i estintolaments serà proposada pel Contractista entre els tipus normals en el mercat (autoportants, tubulars, etc.) Degudament justificat per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
8	
V I S A D O	

3.10. MATERIALS METÀL·LICS

3.10.1 Acer en rodons per a armadures

S'empraran, en tots els casos, barres corrugades d'acer B 500 S.

Hauran de ser conformes amb UNE-EN 10080, segons article 32.2 de EHE-08.

Compliran les especificacions assenyalades en l'esmentada Instrucció, en concret, el que indica la següent taula (art. 32.2 EHE-08):

Tipo de acero	Soldable
Designación	B 500 S
Límite elástico, f_y (N/mm ²)	≥ 500
Carga unitaria de rotura, f_s (N/mm ²)	≥ 550
Alargamiento de rotura, $\epsilon_{u,5}$ (%)	≥ 12
Alargamiento total bajo carga máxima	≥ 5
Relación f_s/f_y	$\geq 1,05$
Relación $f_{y \text{ real}}/f_{y \text{ nominal}}$	-

En l'article 32 de l'EHE-08, s'inclouen els valors que han de complir els assaigs d'adherència de les barres corrugades, aptitud al doblat-desdoblament, característiques de composició química i la geometria de les corrugues.

3.10.2 Malles electrosoldades

Compliran les especificacions que assenyalen l'article 33.1.1 de la Instrucció EHE-08.

Les malles electrosoldades estar fabricades amb barres corrugades que compleixin el que disposa l'apartat precedent, o amb filferros corrugats que compleixin les condicions incloses en l'article 32.3 de l'esmentada Instrucció.

3.10.3 Fosa

La fosa a emprar per a la fabricació de les peces ha de ser fosa grisa, amb grafit laminar (fosa gris normal) o amb grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil).

La fosa presentarà en el seu fractura gra fi, regular, homogeni i compacte. Haurà de ser dolça, tenaç i dura, que es pot però treballar a la llima i al buri i susceptible de ser tallada i trepada fàcilment. En el seu emmotllament no presentarà porus, bonys, bosses d'aire o buits, gotes fredes, esquerdes, taques, pèls ni altres defectes deguts a impureses que perjudiquin la resistència o la continuïtat del material i al bon aspecte de la superfície del producte obtingut. Les parets interiors i exteriors de les peces han d'estar acuradament acabades, netejades i desbarbades.

La fosa grisa complirà la norma UNE - EN 1561.

La fosa de grafit esferoïdal complirà la norma UNE - EN 1563.

La fosa mal·leable s'ajustarà a la norma UNE - EN 1562.

En qualsevol cas, s'han de complir les normes esmentades a continuació: UNE-EN 12680-1, UNE-EN 12681, UNE-EN 1369, UNE-EN 1370, UNE-EN 1371-2, UNE-EN 1559-1, UNE-EN 1560, UNE-EN ISO 10714, UNE-EN ISO 945.

3.10.4 Acer inoxidable

L'acer inoxidable a emprar en els elements pertanyents a obres de sanejament en ambients d'aigües o vapors d'aigües residuals serà acer austenític, baix en carboni, tipus AISI 304 i / o AISI 316, segons

s'especifiqui, per presentar bona soldabilitat i gran resistència a la corrosió. Al mar i en aquells ambients especialment agressius s'utilitzarà acer tipus AISI 316 pel seu millor comportament a la corrosió davant del AISI 304.

L'acer inoxidable a emprar en les obres s'ajustarà a les normes UNE-EN 10088, UNE-EN ISO 3506-2.

Les peces d'acer inoxidable es marcaran amb senyals indelebils per a evitar confusions en la seva ocupació.

La composició química de l'acer ressenyat s'ajustés als valors que a continuació s'adjunten:

	AISI 304	AISI 316
Designación	X5CrNi18-10	X5CrNiMo17-12-2
C (%)	$\leq 0,070$	$\leq 0,070$
Si (%)	$\leq 0,75$	$\leq 0,75$
Mn (%)	$\leq 2,00$	$\leq 2,00$
P máx (%)	0,045	0,045
S máx (%)	0,015	0,015
Cr (%)	18,00 - 19,00	16,50 - 18,00
Ni (%)	8,00 - 10,00	10,00 - 12,00
Mo (%)	---	2,0 - 2,5
Ti (%)	---	---
Otros (%)	---	---

3.11. MATERIALS PER JUNTES

3.11.1 Bandes de PVC

Les bandes de PVC de complir el que estableixen les normes UNE que s'adjunten en la taula següent:

CARACTERÍSTICA	MÉTODO DE ENSAYO
Dureza, Shore A	UNE 53-130
Resistencia a tracción a 23 ± 2 °C	UNE 53-510
Alargamiento en la rotura 23 ± 2 °C	UNE 53-510

3.11.2 Transport i emmagatzematge

Les bandes poden subministrar en rotlles per tal de facilitar la manipulació, però si no es preveu la instal·lació de material en el lapse de sis mesos, ha de desenrotllar-hi dipositar d'aquesta manera.

S'emmagatzemaran en un lloc fresc, pertanyent a temperatures inferiors a 21 ° C, protegit del vent i dels raigs solars.

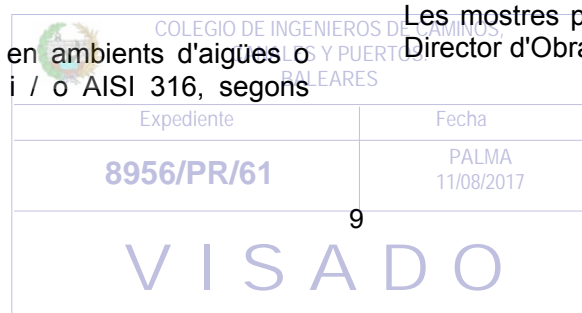
Es protegiran convenientment de l'acció d'olis i greixos.

3.11.3 Recepció

Les prescripcions relatives a les dimensions, aspecte general i acabat es comprovaran mitjançant inspecció unitària. Les bandes que no satisfacin les característiques sotmeses a inspecció seran rebutjades.

Les proves i verificacions s'executaran sobre mostres preses del producte elaborat proporcionat pel fabricant.

Les mostres per als assaigs de comprovació de les característiques físiques seran escollides a l'atzar pel Director d'Obra per tal d'obtenir el següent nombre d'elles per a cada comanda.



3.11.4 Fons de juntes

S'utilitzaran perfils cilíndrics d'escumes de polietilè de cèl·lula tancada. La funció dels fons de juntes és delimitar la profunditat de la junta per aconseguir el factor de junta apropiat. Per evitar que la massilla ultrapassi el fons de junt, en ser retacada per a al seu aïllament, s'han d'utilitzar amples superiors en un vint per cent (25%) aproximadament a l'ample de junta.

3.11.5 Material de segellat

El segellat del junt es realitzarà mitjançant massilles elàstiques de polisulfur o poliuretà d'un o dos components. Prèviament a la realització del segellat s'haurà d'utilitzar una imprimació per obtenir una bona adherència entre el material de segellat i el suport.

El material de segellat haurà de complir el que especifica la norma UNE 53622-89, classe AI El color del material de segellat serà el que en cada cas determini la Direcció d'Obra.

3.12. RESINES EPOXI

3.12.1 Definició

Les resines epoxi són productes obtinguts a partir del bisfenol A i la epiclorhidrina, destinats a colades, recobriments, estratificats, encapsulats, premsats, extrusionat, adherits i altres aplicacions de consolidació de materials.

3.12.2 Materials

Les formulacions epoxi es presenten en forma de dos components bàsics: resina i enduridor, als quals poden incorporar agents modificadors com ara diluents, flexibilitzadors, càrregues i altres, que tenen per objecte modificar les propietats físiques o químiques d'aquesta formulació, o abaratir.

3.12.3 Tipus de formulació

En cada cas, s'estudiarà una formulació adequada a les temperatures que es prevegin, tant la ambient com la de la superfície en què es realitza l'aplicació.

El tipus de formulació a utilitzar i les seves característiques han de ser garantits pel fabricant.

A les utilitzacions en què el gruix de la capa de resina aplicada sigui superior a tres mil·límetres (3 mm), s'utilitzaran resines de mòduls d'elasticitat relativament baixos.

En el cas d'esquerdes i fissures, el tipus de formulació a utilitzar serà funció de l'obertura de l'esquerda i del seu estat actiu o estacionari. Les esquerdes actives s'injectaran amb resina de curat ràpid.

3.12.4 Emmagatzematge i preparació

Els components de les formulacions s'han d'emmagatzemar a la temperatura indicada pel fabricant, almenys dotze hores (12 h) abans del seu ús.

La barreja es realitzarà mecànicament, excepte per a quantitats inferiors a un litre (1 L). El enduridor s'afegirà gradualment a la resina durant el barrejat.

Abans de procedir a la barreja dels components, s'hauran de conèixer exactament el període de fluïdesa, o "pot-life", de la barreja, període durant el qual es pot utilitzar una formulació, no havent de barrejar quantitats l'aplicació requereixi un interval de temps superior a aquest període. En general, no es barrejaran quantitats la aplicació duri més d'una hora (1 h), o el volum sigui superior a sis litres (6 L). No esgotaran excessivament els envasos que contenen la formulació, per evitar l'ús de resina o enduridor mal barrejats que es troben a les parets dels mateixos.

3.13. RAJOLES I LLOSETES PER VORERES I PAVIMENTS VIANANTS

Hauran de ser iguals, en el possible, a les dels paviments substituïts.

Els materials a emprar seran de qualitat reconeguda en el mercat, resistents a l'erosió i al desgast de color. Compliran els requisits especificats en la norma NTE-RSR.

Se presentaran mostres a la Direcció d'Obra per a l'elecció.

3.14. VORADES

Podran ser de pedra o de formigó prefabricat. Els de formigó prefabricat han de ser de doble capa amb unes dimensions transversals mínimes de 25 x 15 cm. Compliran el que estableix l' PG-3.

3.15. FERMES

3.15.1 Àrids

L'àrid gruixut, l'àrid fi i el filler compliran les condicions definides en l'article 542 per a "Mescles bituminoses en calent" del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

L'àrid tindrà un valor mínim del coeficient de polit accelerat de 0,40, que es determinarà d'acord amb les normes NLT 174/72 i NLT 175/73.

L'àrid fi provindrà únicament de trituració.

3.15.2 Tot-u artificial

Complirà el que estableix l'article 510 del PG 3. La corba granulomètrica s'adaptarà al fus ZA20 ressenyat al quadre 510.3.1 del PG 3.

3.15.3 Reg d'imprimació

Complirà el que especifica l'Article 530 del PG 3.

3.15.4 Reg d'adherència

Complirà el que especifica l'Article 531 del PG 3.

3.15.5 Betum asfàltic

El tipus de betum asfàltic a la mescla bituminosa serà el B 60/70, tenint en compte la Instrucció de Carreteres per a ferms flexibles segons "Norma 6.1-IC". Dit betum complir el que prescriu l'article 211 del PG-3.

I betum modificat segon PG3 per a la capa de rodadura.

3.15.6 Barreja bituminosa en calent

Serà del tipus

formigó bituminós tipus BBTM 11 B BM3b amb àrid porfídic en capa de rodadura.

- formigó bituminós tipus AC 16 BIN 60/70 S modificat en capa intermèdia

" i cal Complir el que especifica l'Article del PG 3.

3.16. TAPES DE FOSA DÚCTIL

Seran abatibles, amb frontissa i pestanya de tancament. Seran de classe D-400 sempre que hi hagi càrregues de trànsit. En altres casos, seran de la classe de resistència especificada en el pressupost.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
10	
VISADO	

3.17. PATES

Estaran confeccionats amb rodons llisos d'acer tipus AE-215 L de 16 mm de diàmetre. El seu límit elàstic serà igual a 220 N/mm² i no presentarà vores tallants ni esquerdes. Compliran amb el que disposa la Instrucció EHE.

Aniran recoberts en la seva part vista amb beina de polipropilè.

Compliran amb la Norma NTE.ISA/73, quant a mesures, forma i col·locació es refereix.

3.18. CANONADES

3.18.1 Condicions generals

Els tubs i altres elements de la conducció estaran ben acabats, amb gruixos uniformes i curosament treballats, de manera que les parets interiors quedin regulars i llises.

Les conduccions i els seus elements han de resistir sense danys i ser estanques a tots els esforços que estiguin cridats a suportar en servei i durant les proves, no produint cap alteració en les característiques físiques, químiques, bacteriològiques i organolèptiques de les aigües, tot i tenir en compte el temps i els tractaments fisicoquímics a què puguin estar sotmeses.

Tots els elements hauran de permetre el correcte acoblament del sistema de juntes empleat perquè siguin estanques. Per això, els extrems de qualsevol element estaran perfectament acabats, sense defectes que repercutixin en l'ajust i muntatge de les juntes, evitant haver de forçar.

Pel que sigui actualment aplicable, les canonades complir el que indica el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions.

3.18.2 Canonada de Polietilè

La canonada de polietilè a utilitzar en l'obra serà d'un fabricant d'experiència acreditada i complir el que estableix la Norma UNE-EN 12201: 2012. Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua amb pressió. Polietilè (PE).

característiques:

- Material: PE-100
- Diàmetre nominal: Entre 32 i 250 mm.
- Pressió nominal: 1,0 MPa (10 bar)
- SDR (ràtio "diàmetre / gruix"): 17
- Densitat $\geq 0,95$ kg / m³
- Índex de fluïdesa: 0,2-0,4 (amb 5 kg) g / 10 min
- Contingut materials volàtils ≤ 350 mg / kg
- Mòdul d'elasticitat ≥ 1400 N / mm²
- Duresa shore ≥ 60 (escala D)
- Coeficient de dilatació lineal entre 20°C i 90°C: 0,0002 m / m°C

Tots els accessoris de la canonada, com ara brides, brides cegues, portabrides, peces de derivació, TEs, cargols, etc, han d'estar construïts amb materials resistents a la corrosió per aigua residual urbana, si van a estar en contacte amb aquestes aigües.

Tots els accessoris, independentment dels materials que els componen (siguin o no metàl·lics), han de resistir els esforços a què hagin d'estar sotmesos durant la instal·lació i el temps de servei.

Control de Qualitat

El Control de Qualitat aplicable a les canonades de polietilè serà el definit en les normes corresponents.

Les tuberries de polietilè s'ajustaran a les condicions de les següents normes:

- Conduccions amb pressió.
 - UNE 53.131 "Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo".
 - UNE 53.333 "Tubos de PE de media y alta densidad para redes subterráneas de distribución de combustibles gaseosos".
 - UNE 53.394 "Códigos de buena práctica para tubos de PE para conducción de agua a presión".
- Conduccions sense pressió.
 - UNE 53.365 "Tubos y accesorios de PE de alta densidad para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, y usada para la evacuación y desagüe. Características y métodos de ensayo".

La Direcció d'Obra podrà sol·licitar els Certificats del fabricant sobre les característiques dels tubs subministrats, així com realitzar els corresponents assajos de comprovació.

Els tubs s'instal·laran en una rassa que la seva amplada serà una trenta (30) cm major que el diàmetre nominal del tub, a nivell de la generatriu superior.

El tub, serà col·locat sobre un llit d'arena, recobrint el tub amb reblert procedent de la pròpia excavació o bé procedent de pedrera fins la seva cota definitiva, per davall del posterior paquet de ferm.

3.18.3 Accessoris

Tots els accessoris de la canonada, han d'estar construïts amb materials resistents a la corrosió per aigua residual urbana, si van a estar en contacte amb aquestes aigües.

Tots els accessoris, independentment dels materials que els componen, han de resistir els esforços a què hagin d'estar sotmesos durant la instal·lació i el temps de servei.

4. CONDICIONS DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

4.1. CONDICIONS GENERALS

4.1.1 Direcció i inspecció

L'Administració designarà la persona responsable de la Direcció d'Obra que ha de dirigir i inspeccionar les obres, així com la resta del personal adscrit a la direcció d'obra.

Les ordres del Director d'Obra hauran de ser acceptades pel Contractista, com emanades directament de l'Administració. El Contractista podrà exigir que les mateixes li siguin donades per escrit i signades, d'acord amb les normes habituals en aquestes relacions tècnics - administratives. Es portarà un llibre d'ordres de fulls numerats en què s'exposaran per duplicat les que es dictin en el curs de les obres i que seran signades per ambdues parts, lliurant una còpia signada al Contractista.

Qualsevol reclamació que, en contra de les disposicions de la Direcció d'Obra, cregui oportuna fer el Contractista, ha de formular per escrit, dins del termini de quinze dies, després de dictada l'ordre.

El Director d'Obra decidirà la interpretació dels plànols i de les condicions d'aquest Plec i serà l'únic autoritzat per modificar-lo.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
11	
VISADO	

El Director d'Obra podrà vigilar tots els treballs i els materials que s'utilitzin podent rebutjar els que no compleixin les condicions exigides.

El Director d'Obra i els seus representants tindran accés a totes les parts de l'obra, i el Contractista els prestarà la informació i ajuda necessària per dur a terme una inspecció completa i detallada. Es pot ordenar la remoció i substitució, a costa del Contractista, de l'obra feta o dels materials usats sense la supervisió o inspecció del Director d'Obra o el seu representant.

El Contractista comunicarà amb antelació suficient, mai menor de vuit dies, els materials que tingui intenció d'utilitzar, enviant mostra per al seu assaig i acceptació i facilitant els mitjans necessaris per a la inspecció.

4.1.2 Assaigs i proves.

La Direcció d'Obra podrà disposar tots els assaigs i proves que estimi convenient per comprovar la bona qualitat dels materials, la correcta execució dels treballs, i el funcionament adequat dels equips i instal·lacions.

Pel que fa als equips mecànics, la Direcció d'Obra assenyalarà quins equips han de ser sotmesos a control en els tallers de fabricació i quals s'hauran de sotmetre a prova de muntatge i posada en marxa.

Abans de verificar-se la recepció de les obres, se sotmetran totes elles a proves de resistència, estabilitat, estanquitat, pressió, compactació, etc, i es procedirà a la presa de mostres per a la realització d'assaigs, tot això conformement al programa que redacti el Director d'Obra i sempre que el seu cost, a part dels de recepció, no excedeixi de l'1% del pressupost base de licitació. La quantitat que excedeixi de l'1% del pressupost base de licitació serà de compte de l'Administració sempre que els assaigs donessin resultats positius.

També seran per compte del Contractista els seients i avaries, accidents o danys que es produeixin en aquestes proves i procedeixin de la mala construcció o manca de precaucions.

L'acceptació parcial o total de materials o obres abans de la recepció, no eximeix al Contractista de les seves responsabilitats en l'acte de reconeixement final i proves de recepció.

4.1.3 Mitjans i mètodes de construcció.

Llevat que s'indiqui expressament en els plànols i documents contractuals, els mitjans i mètodes de construcció seran elegits pel Contractista, si bé reservant-se el Director d'Obra el dret a rebutjar aquells mitjans o mètodes proposats pel Contractista que:

- constitueixin o puguin causar un risc a la feina, persones o béns, o danys mediambientals.
- No permetin aconseguir un treball acabat acord amb l'exigit en el contracte.

Aquesta aprovació del Director d'Obra, o, si s'escau el seu silenci, no eximirà al Contractista de l'obligació de complir el treball d'acord amb l'exigit en el contracte. En el cas que el Director d'Obra rebutgi els mitjans i mètodes del Contractista, aquesta decisió no es considerarà com una base de reclamacions per danys causats.

4.1.4 Maquinària

El Contractista sotmetrà al Director d'Obra una relació de la maquinària que es proposa utilitzar en les diferents parts de l'obra, indicant els rendiments mitjans de cadascuna de les màquines. Un cop acceptada pel Director d'Obra, quedaran adscrites a l'obra i serà necessari el seu permís exprés perquè es puguin retirar de l'obra.

Si durant l'execució de les obres el Director d'Obra observés que, per canvi en les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin els idonis al fi proposat i al compliment del Programa de Treball, hauran de substituir per altres o ser incrementats en nombre.

El Contractista no podrà reclamar si en el curs dels treballs i per al compliment del contracte es veïés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels mitjans auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar- respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article es consideraran inclosos en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separatament.

4.1.5 Construccions auxiliars

El Contractista està obligat, pel seu compte, a construir i a desmuntar i retirar al final de les obres totes les edificacions auxiliars per oficines, magatzems, instal·lacions sanitàries, coberts, camins de servei, etc. que siguin necessaris per a l'execució dels treballs.

Totes aquestes construccions estaran supeditades a l'aprovació del Director d'Obra pel que fa a la seva ubicació, dimensions i característiques.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, els projectes de les obres auxiliars, instal·lacions, mitjans i serveis generals que es proposa emprar per realitzar les obres en les condicions tècniques requerides i en els terminis previstos.

Un cop aprovats, el Contractista els executarà i conservarà pel seu compte i risc fins a la finalització dels treballs.

Aquestes instal·lacions es projectaran i mantenir de manera que en tot moment es compleixi el Reglament de Seguretat i Salut en el Treball.

El Contractista facilitarà una oficina degudament condicionada a judici de la Direcció d'Obra, amb les característiques que s'indiquen en aquest Plec, considerant que aquestes instal·lacions estan incloses en els preus i pressupost.

En acabar l'obra, el Contractista retirarà al seu càrrec aquestes instal·lacions, restituint les condicions que tingués la zona abans de realitzar els treballs.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- a) Oficines del contractista.
- b) Instal·lacions per als serveis del personal.
- c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- e) Instal·lacions d'àrids, fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mesclures bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
- f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres.
- g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- h) Instal·lacions de càrrega i descàrrega de materials i de pesatge si fos necessari.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives, com les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Obres de conduccions i bombaments provisionals necessaris per a l'execució de les obres i instal·lacions projectades, sense causar interrupcions en els serveis d'aigua i clavegueram.
- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com talls, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- Obres per esgotament o per rebaixar el nivell freàtic.
- Apuntaments, sosteniment i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
- Obres provisionals de desviament de circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
12	
V I S A D O	

4.1.6 Mesures de protecció i neteja

El Contractista protegirà tots els materials i la pròpia obra contra tot deteriorament i dany durant el període de construcció i emmagatzemarà contra incendis totes les matèries inflamables, explosius, etc, complint els reglaments aplicables.

Llevat que s'indiqui expressament el contrari, construirà i conservarà a càrrec seu les passes i camins provisionals, clavegueres, senyals de trànsit i els recursos necessaris per a proporcionar seguretat i facilitar el trànsit dins de les obres.

El Contractista prendrà, a càrrec seu, les mesures oportunes perquè no s'interrompi el trànsit a les vies existents, dedicant especial atenció a aquest aspecte. Seran de compte de l'adjudicatari tant l'execució de les obres necessàries per desviaments de trànsit, com la senyalització provisional.

El Contractista està obligat no només a l'execució de l'obra, sinó també a la seva conservació fins a la recepció. La responsabilitat del Contractista, per faltes que en l'obra puguin advertir, s'estén al supòsit que es deguin a una ineguda o defectuosa conservació de les unitats d'obra, encara que aquestes hagin estat examinades i trobades conformes pel Director d'Obra immediatament després de la seva construcció o en qualsevol altre moment dins del període de vigència del Contracte.

4.1.7 Mesures correctores i protectores del medi ambient

Durant l'execució de les obres,

el Contractista complirà les següents mesures de caràcter general:

- S'hauran de realitzar les tasques de manteniment del parc de maquinària en llocs adequats, allunyats dels cursos d'aigua a què accidentalment pugui contaminar, els residus sòlids i líquids (olis usats, greixos, filtres, etc.) No podran abocar-se sobre el terreny ni en lleres, han de ser emmagatzemades de forma adequada per evitar la seva barreja amb aigua i amb altres residus, i retirats per un gestor autoritzat.
- Altres residus o restes de materials produïts durant l'obra (restes de materials, enderroc, draps impregnats, etc.), Han de ser separats i retirats igualment per gestors autoritzats, o dipositats en abocadors autoritzats d'acord amb les característiques dels mateixos.
- Es prendran les mesures necessàries per evitar abocaments o llixivacions de qualsevol tipus per causa de l'obra. No s'abocaran les beurades de rentat en els voltants de l'obra.
- Es prendran les mesures necessàries a fi d'impedir arrossegaments de materials de vessament o erosió.
- La maquinària utilitzada durant els treballs de construcció estarà dotada dels mitjans necessaris per minimitzar els sorolls i les emissions gasoses.
- Les aportacions de materials per a l'execució de l'obra, que no procedeixin de la pròpia excavació, hauran de procedir de pedreres legalment autoritzades.
- El volum de terres excedents de l'excavació, que no sigui possible utilitzar com a material de rebliment en l'obra, per les seves característiques, així com els productes procedents de demolicions seran retirats a pedrera amb pla de regeneració aprovat, a abocador autoritzat o centre de reciclatge.
- Les espècies vegetals que es vegin afectades per les obres, si escau, s'han d'utilitzar per a la revegetació, procurant que les condicions de la seva nova ubicació siguin similars a les que tenien en un principi. Els criteris de restauració aniran enfocats a la minimització de l'impacte visual i paisatgístic respecte a l'estat preoperacional.
- Un cop finalitzada l'obra, es procedirà a la retirada de totes les instal·lacions portàtils utilitzades, així com a l'adequació de l'emplaçament mitjançant l'eliminació o destrucció de totes les restes fixos de les obres, i en general qualsevol fonamentació d'instal·lacions utilitzades, en el cas, durant l'execució de les obres. Aquests enderroc o restes de materials seran retirats a abocador autoritzat. S'hauran descompactar els sòls agrícoles o forestals afectats pel moviment de

maquinària, aplec de materials, etc. i s'hauran de reposar les servituds de pas que hagin estat destruïdes o afectades durant l'execució de l'obra.

4.1.8 Mesures de seguretat i salut

El Contractista haurà de complir les mesures de seguretat i salut establertes en el seu Pla de seguretat i salut, prèviament aprovat per la Direcció d'Obra i el Coordinador de seguretat i salut, que no podran ser inferiors a les establertes en l'Estudi de seguretat i salut d'aquest projecte.

4.1.9 Mesures referents a serveis afectables i altres indicades en el projecte

El Contractista haurà de tenir en compte no només el que es prescriu en aquest Plec sinó també el que s'indica en els diferents documents d'aquest projecte respecte a l'execució de l'obra, especialment en la Memòria (Descripció de l'obra), els annexos de Pla d'obra i Serveis afectats, els plànols i el pressupost, encara que podrà adaptar que aquest indica als seus propis mitjans i mètodes d'execució, prèvia aprovació de la Direcció d'Obra.

4.2. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG DE LES OBRES

Abans d'iniciar les obres i en el termini fixat en el Contracte, la Direcció d'Obra comprovarà el replanteig de les mateixes, en presència del Contractista.

La comprovació comprendrà:

- a) La geometria en planta de l'obra, definida en el plànol de replanteig.
- b) Les coordenades dels vèrtexs i la cota de referència definides en el pla de replanteig.
- c) L'aixecament topogràfic de la superfície dels terrenys afectats per les obres.
- d) Comprovació de la viabilitat del projecte.

La comprovació del replanteig haurà d'incloure, com a mínim, l'eix principal dels diversos trams d'obra, així com els punts fixos o auxiliars necessaris per als successius replanteigs de detall.

Del resultat d'aquestes operacions s'aixecaran actes per duplicat que signaran la Direcció d'Obra i el Contractista. A aquest se li lliurarà un exemplar signat de cadascuna de les actes.

El Contractista podrà exposar tots els seus dubtes referents al replanteig, però un cop signada l'acta corresponent quedarà responsable de l'exacta execució de les obres.

Les dades, cotes i punts fixats s'anotaran en un annex a l'Acta de Comprovació del Replanteig, el qual s'unirà a l'expedient de l'obra, entregant-se una còpia al Contractista.

Totes les coordenades de les obres, estaran referides a les fixades com definitives en aquesta acta de replanteig. El mateix passarà amb la cota de referència triada.

El Contractista serà responsable de la conservació dels punts, senyals i fites. Si en el transcurs de les obres són destruïts alguns, de col·locar altres sota la seva responsabilitat i a càrrec seu, comunicant-ho per escrit a la Direcció d'Obra, que comprovarà les coordenades dels nous vèrtexs o senyals.

Si durant el transcurs de les obres hi hagués hagut variacions en la topografia dels terrenys, no produïts per causes derivades de l'execució de les obres, la Direcció d'Obra podrà ordenar la realització de nous replantejaments.

També es podrà ordenar per la Direcció d'Obra l'execució de replantejaments de comprovació.

En l'execució d'aquests replantejos es procedirà amb la mateixa sistemàtica que en el replanteig inicial.

La Direcció d'Obra sistematitzarà normes per a la comprovació d'aquests replantejaments i pot supeditar el progrés dels treballs als resultats d'aquestes comprovacions, la qual cosa, en cap cas, s'inhibirà la total responsabilitat del Contractista, ni quant a la correcta configuració i anivellament de les obres, ni pel que fa al compliment de terminis parcials.

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017

13

VISADO

Les despeses ocasionades per totes les operacions de comprovació del replanteig general i els de les operacions de replanteig i aixecament esmentats en aquests apartats seran per compte del Contractista.

El Contractista mantindrà durant l'execució dels treballs dels equips necessaris per a la realització del control topogràfic i batimètric de les unitats d'obra que ho requereixin segons el parer de la Direcció de l'Obra.

4.3. CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I MESURES

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, els plànols i altres documents que li hagin estat facilitats i ha d'informar promptament a la Direcció d'Obra sobre qualsevol contradicció o error que trobés. Haurà comprovar les cotes i el correcte encaix dels aparells, màquines, equips i accessoris abans de començar les obres i serà responsable de qualsevol error que hagués pogut evitar d'haver-ho fet.

4.4. ABALISAMENT

Durant la construcció, les obres hauran abalisar de forma reglamentària o d'acord amb les instruccions de la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de presentar un projecte d'abalisament provisional de les obres que, un cop aprovat per la Direcció d'Obra, serà tramitat per a la seva aprovació.

El Contractista instal·larà els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que la Direcció d'Obra li ordeni, i els mantindrà en perfecte estat durant l'execució dels treballs. Aquesta il·luminació ha de permetre la correcta vigilància de l'obra durant el desenvolupament de l'execució nocturna i evitar accidents a transeünts i vehicles, propis o aliens a l'obra.

Així mateix, durant la inutilització o afecció, parcial o total, de vies o conduccions públiques o privades, el Contractista disposarà els passos provisionals necessaris amb elements de suficient seguretat, per reduir al mínim les molèsties als vianants i trànsit rodat o en el cas de que es tracti de conduccions, protegir-les a fi de no pertorbar al servei que han de prestar, tot això d'acord amb la forma i en els llocs que determini la Direcció d'Obra.

En tot moment el Contractista haurà de cuidar l'aspecte exterior de l'obra i les seves proximitats, alhora que posarà en pràctica les oportunes mesures, evitant munts de terra, runes, abassegaments de materials i emmagatzematge d'estris, eines i maquinària.

Les responsabilitats que poguessin derivar d'accidents i pertorbació de serveis ocorreguts per incompliment de les precedents prescripcions, seran de compte i càrrec del Contractista.

La instal·lació, el manteniment i la retirada del abalisament aniran a càrrec del Contractista.

4.5. EXCAVACIONS

El Contractista de les obres notificarà el començament de qualsevol excavació a la Direcció d'Obra amb l'antelació suficient perquè aquesta pugui efectuar les medicions necessàries sobre el terreny inalterat.

Un cop acabades les operacions de rebuig i desbrossament, s'iniciaran les obres d'excavació d'acord amb les dimensions indicades en els plànols. L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat que s'assenyali en aquests documents i s'obtingui una superfície ferma i neta. El Director d'Obra podrà modificar tal profunditat si, a la vista de les condicions del terreny, ho estima necessari, per tal de garantir unes condicions satisfactòries de l'obra.

En qualsevol cas i amb els exàmens i proves corresponents, el Director d'Obra determinarà els materials excavats aptes per a la seva utilització posterior en les obres d'aquest Projecte. Els materials no aptes, o que, per qualsevol causa, no tinguessin feina immediat, es col·locaran sempre en cavallers a la zona que indiqui l'Administració i aquesta farà d'ells l'ús que cregui convenient.

Si durant l'excavació apareixen materials menyspreables, tous o inadequats, es retiraran en la mateixa forma i condicions que l'excavació normal, segons s'especifica en aquest mateix article, sent substituïts per materials adequats.

L'excavació es realitzarà amb la major cura, a fi de no posar en perill a persones i béns, Estintolant sempre que sigui necessari.

4.6. ESGOTAMENTS

En el cas que sorgeixi algun aflorament, el Contractista utilitzarà els mitjans i mètodes que consideri adequats per realitzar els esgotaments d'aigua, prèvia aprovació dels mateixos per la Direcció d'Obra.

4.7. ESTREBADES

El Contractista proposarà a la Direcció d'Obra les solucions d'apuntament que consideri més adients per a les diferents seccions de rasa.

Les apuntaments i estintolaments hauran de ser executats per personal especialitzat en aquesta matèria, no admetent-se, excepte en les ajudes a un altre, personal no classificat com a tal.

Tots els accidents que es puguin produir per negligència en el compliment del preceptuat, seran de l'exclusiva responsabilitat del Contractista.

4.8. REBLERTS

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontal. El gruix serà prou reduït, i mai superior a 30 cm, perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui el grau de compactació que s'exigeix en el projecte.

Les compactacions es faran amb els mitjans adequats per a cada material, havent retirat prèviament l'apuntament de la capa a compactar.

Si durant els períodes d'execució de les obres i garantia apareguessin brandons o esvorancs del ferm a la franja ocupada per la rasa, el Contractista haurà de reparar els danys al seu càrrec.

4.9. ENCOFRATS PER OBRES DE FORMIGÓ

Els encofrats, amb els seus acoblaments, suports o cindris, hauran de tenir la resistència i rigidesa necessàries perquè no es produeixin, en cap cas, moviments locals ni de conjunt perjudicials per a la resistència de les obres.

No s'admetran als ploms i alineacions errors superiors a tres centímetres (0,03 m).

Abans de començar el formigonat d'una nova zona hauran d'estar disposats tots els elements que constitueixen els encofrats i es realitzaran totes les comprovacions necessàries per assegurar l'exactitud de la seva col·locació.

Els enllaços dels diferents draps o elements que formen els motlles seran sòlids i senzills, de manera que el muntatge pugui fer fàcilment i de manera que l'atacat o vibrat del formigó pugui realitzar perfectament en tots els punts.

La resistència es determinarà en les provetes d'assaig o, si no, prèvia aprovació de la Direcció d'Obra, podrà procedir-se al desencofrat d'acord amb els terminis que indica la norma vigent de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE -08)", podent-se desencofrar els elements que no produeixin al formigó càrregues de treball apreciables, en terminis d'una tercera part del valor dels anteriors.

Durant les operacions de desencofrat es cuidarà de no produir sacsejades ni xocs en l'estructura i que el descens dels suports es faci d'una manera uniforme.

Quan al desencofrar s'apreciïn irregularitats en la superfície del formigó, no es repassaran aquestes zones defectuoses sense l'autorització de la Direcció d'Obra, qui resoldrà, en cada cas, la forma de corregir el defecte.

4.10. OBRES DE FORMIGÓ

Consistència del formigó

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
14	
VISADO	

Per regla general, els formigons que hagin de ser vibrats tindran consistència plàstica (Con d'Abrams entre 3 i 5 cm).

La pèrdua de seient, mesura pel Con d'Abrams, entre el formigó en la formigonera i en els encofrats, ha de ser fixada pel Director de les Obres, i no ha de ser superior, excepte en casos extraordinaris, a vint (25) mil·límetres.

El director de les obres podrà autoritzar l'ús de formigons armats vibrats de consistència tova, en aquelles zones o nusos fortament armats, on és difícil l'accés del formigó.

Es prohibeix l'ús de formigons de consistència inferior a la tova (Con d'Abrams major de 9 cm segons Norma UNE-7103) en qualsevol element que compleixi una missió resistent.

Transport del formigó a obra

Es tindrà en compte el que estableix amb caràcter general en la Instrucció EHE.

El transport del formigó al tall, des de la central de formigonat, es farà en camions formigoneres.

No es permetrà el repastat de la massa per corregir possibles defectes de segregació ni l'addició d'aigua, una vegada que el formigó hagi sortit de la formigonera, per corregir possibles problemes de transport.

Per comprovar que el transport es realitza en forma adequada, i que el temps màxim marcat des de la fabricació del formigó a la seva posada en obra és el correcte, les provetes es prendran en obra. El Contractista disposarà de les instal·lacions adequades perquè tal fet sigui possible, completant en obra la fase de curat.

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de formigons que acusin un principi d'adormiment o presentin qualsevol altra alteració.

Posada en obra

El procés de col·locació del formigó serà aprovat pel director de les obres, qui, amb antelació al començament del mateix, determinarà les obres per a les quals no es pot procedir al formigonat sense la presència d'un vigilant que ell hagi expressament autoritzat.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'altures superiors a un metre i mig (1,5), quedant prohibit el llançar amb pales a gran distància.

Tot el formigó es dipositarà de forma contínua, de manera que s'obtingui una estructura monolítica on així ve indicat en els plànols, deixant juntes de dilatació en els llocs expressament indicats en els mateixos. Quan sigui impracticable dipositar el formigó de manera contínua, es deixaran juntes de treball que hagin estat aprovades i d'acord amb les instruccions que dicti el Director de les Obres.

En els elements verticals de gran gruix i armadures espaiades, podrà abocar el formigó per capes, piconant-los eficaçment i tenint cura que emboliqui perfectament les armadures.

En els altres casos, en abocar el formigó, es remourà enèrgica i eficaçment, perquè les armadures quedin perfectament embolicades, cuidant especialment els llocs en què es reuneixi gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments de les armadures.

En lloses, l'estesa del formigó s'executarà per capes, de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.

Vibrat

És obligatori l'ús de vibradors per millorar la posada en obra aconseguint una major compacitat.

El vibrat es realitzarà tenint en compte les següents prescripcions:

- El gruix de les tongades serà tal que en introduir l'agulla vertical penetri lleugerament a la capa subjacent per assegurar la bona unió entre ambdues.
- El procés haurà de prolongar fins que la beurada reflueixi a la superfície, i en manera que aquesta presenti una brillantor uniforme en tota la seva extensió.

- El vibrat es cuidarà particularment al costat dels paraments i racons de l'encofrat, a fi d'evitar la formació de coqueries.
- Es tindrà, però, especial cura que els vibradors no toquin els encofrats, per evitar un possible moviment dels mateixos.
- Si s'empren vibradors de superfície, s'aplicaran movent lleugerament i en forma lenta, de manera que l'efecte arribi a tota la massa.
- Si s'empren vibradors interns, la seva freqüència de treball no serà inferior a sis mil revolucions per minut. La velocitat de penetració en la massa no serà superior a 10 cm/seg.
- La distància entre punts d'aplicació del vibrador serà de l'ordre de cinquanta (50) centímetres, llevat que s'observi que entre cada dos punts no quedi ben vibrada la part equidistant. En aquest cas, els punts d'aplicació es determinaran a la vista de les experiències prèvies.
- No es permetrà que el vibrat afecti al formigó parcialment endurit ni que s'apliqui l'element de vibrat directament a les armadures.
- Es podrà autoritzar l'ocupació de vibradors fermament ancorats als motlles, per tal que es distribueixin els aparells en la forma convenient perquè el seu efecte s'estengui a tota la massa.

Juntes de formigonat

Qualsevol junta de formigó diferent de les previstes en el projecte haurà de ser aprovada prèviament per la Direcció d'Obra a proposta del Contractista. Si hi ha necessitat d'anar parant durant el formigonat, la Direcció d'Obra prendrà la decisió que sigui procedent pel que fa al tractament a donar a la junta deixada.

En lloses no es permetrà cap junt, ni transversal ni longitudinal.

En interrompre el formigonat, encara que sigui per termini menor d'una hora, es deixarà la superfície el més irregular possible, cobrint-la amb sacs humits per protegir-la dels agents atmosfèrics.

Es cuidarà que les juntes creades per les interrupcions del formigonat quedin normals a la direcció dels màxims esforços de compressió i on els seus efectes siguin menors perquè les masses puguin deformar -se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè en el seu moment puguin formigonar correctament.

En reprendre els treballs, es netejarà la junta de tota brutícia, lletada o àrid solt que hagi quedat solt, primer amb aire a pressió, i després amb aigua també a pressió fins a deixar l'àrid vist, després, abans d'abocar el nou formigó es farà un morter format del propi formigó però només amb fins. La Direcció d'Obra podrà exigir, si ho considera necessari, l'ús de productes intermedis com ara resines "epoxi" per a millor adherència dels formigons, i aconseguir una completa estanquitat, o l'ocupació de junt de Polivinil.

Bandes de PVC en juntes

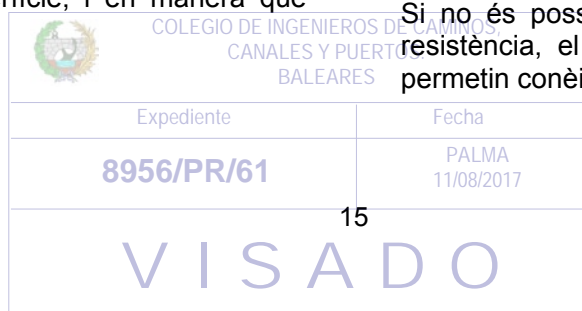
L'encofrat en el seu tancament estarà disposat de tal manera que no es produeixin deformacions, perforacions, o qualsevol altre efecte que pugui anar a menyscapse de la fi per al qual és utilitzada. En qualsevol cas, es respectaran les instruccions de la casa subministradora de la banda, el nucli central ha de quedar dividit en dues parts iguals per als paraments dels dos grups de formigó; aquests paraments han de ser llisos, per evitar la unió entre ambdós cossos.

Precaucions especials i curat

El formigonat es suspendrà sempre que es prevegi que dintre de les quaranta-vuit hores (48 h) següents pot baixar la temperatura de l'ambient per sota dels zero graus (0 ° C).

Si per absoluta necessitat, cal formigonar en temps fred, serà necessari un permís previ del director de les obres. En aquest cas, es prendran les mesures necessàries per garantir que, durant l'adormiment i primer enduriment del formigó, no es produeixin deterioraments locals ni minves en les característiques resistents.

Si no és possible garantir que amb les mesures adoptades s'ha aconseguit evitar aquesta pèrdua de resistència, el Director de les obres podrà ordenar els assajos d'informació o proves de càrrega que permetin conèixer la resistència real assolida en obra.



Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per evitar una evaporació sensible de l'aigua del pastat, tant durant el transport com en la col·locació del formigó.

Un cop posat en obra el formigó es protegirà del sol i del vent per evitar la seva dessecació.

De no tenir precaucions especials, haurà de suspendre el formigonat quan la temperatura exterior sobrepassi els 40 ° C.

Els motlles hauran de retirar-se de manera que no arrenquin, al separar-se de la superfície de formigó, part de la mateixa. Per a això el Contractista mantindrà sempre nets els motlles, usant, si cal, algun desencofrant.

No se sotmeten les superfícies vistes a més operacions d'acabat que la que proporciona un desencofrat acurat, que en cap cas serà realitzat abans de vint hores.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó, s'ha d'assegurar el manteniment de la humitat del mateix, adoptant les mesures adequades com pugui ser el seu cobriment amb sacs, arpilleres o altres materials anàlegs, que es mantindran humits mitjançant regs freqüents.

Aquestes mesures es perllongaran durant set dies, si el conglomerant utilitzat fos ciment Portland- 350 i quinze dies en el cas que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent. Aquests terminis s'han d'augmentar en un cinquanta per cent (50%) en temps sec.

Toleràncies

S'admetran les toleràncies recollides en l'Annex 11 de la Instrucció EHE-08 per a obres de formigó.

Es demoliran les parts d'obra en què es comprovi que la resistència característica de les provetes modelades i conservades en obra és inferior al setanta-cinc per cent (75%) de la fixada en aquestes prescripcions.

Quan sigui superior a aquestes quantitats, però inferior a la fixada, la Direcció d'Obra podrà optar entre ordenar la demolició o aplicar a aquesta part d'obra un descompte de percentatge doble del defecte de resistència característica en tant per cent.

4.11. ARMADURES

Tant per a la col·locació com per al doblegat i el control de qualitat de les armadures, se seguiran les prescripcions dels articles corresponents de l'EHE.

Les armadures es doblegaran ajustant-se als plànols o instruccions del Projecte. Aquesta operació es realitzarà en fred i a velocitat moderada, preferentment per mitjans mecànics, no admetent excepció per a les barres endurides per estiratge en fred o per tractaments tèrmics especials.

Excepte indicació expressa en els plànols del present Projecte, el doblegat de les barres es realitzarà amb radis interiors que compleixin les condicions recollides en la Instrucció EHE.

Els cercols o estreps podran doblegar-se amb radis inferiors als que resulten de la limitació anterior, sempre que això no origini en aquests elements un principi de fissuració. No s'admetrà el redreçament de colzes.

Les armadures es col·locaran netes, exemptes de pel·lofa, pintura, greix o qualsevol substància perjudicial. Es disposaran d'acord amb les indicacions dels plànols del Projecte, subjectes entre si a l'encofrat, de manera que no puguin experimentar moviments durant l'abocament i compactació del formigó i permetin a aquest embolicar a elles i omplir l'encofrat sense deixar coques.

La distància de les barres als paraments, serà igual o superior al diàmetre de la barra respectant les indicacions dels plànols corresponents, i en cap cas serà inferior a dos centímetres (2 cm) ni superior a quatre centímetres (4 cm). Aquesta última limitació no s'aplicarà als elements enterrats.

Excepte justificació especial, les barres corrugades de les armadures s'ancoraran per prolongació recta, podent també emprar patilla. Únicament s'autoritzarà l'ocupació de ganxo en barres treballant a tracció, i en qualsevol cas preferible l'ús d'algun dels dos sistemes anteriors.

Les longituds d'ancoratges seran les definides en l'EHE.

Mentre sigui possible no es disposaran més connexions que els indicats en els plànols, i en qualsevol cas hauran de quedar allunyats de les zones en què l'armadura treballi a la seva màxima càrrega.

L'empalmament es pot fer per solapament o soldadura, no s'admetran altres tipus d'entroncament sense la prèvia justificació que la seva resistència a ruptura és igual o superior a la de qualsevol de les barres empalmades.

Durant l'execució de la peça es posarà especial cura perquè no coincideixin en una mateixa secció enllaços de diferents barres. Si per exigències de la peça això no fos possible, es distanciaran els centres dels empalmaments com a mínim una longitud equivalent a 20 ϕ (vint diàmetres) prenent per ϕ el valor de la barra més gruixuda, si n'hi ha de diferent secció.

L'empalmament per encavalcament es realitzarà col·locant les barres una sobre l'altra i congrenyant-les amb filferro en tota la longitud del solapament.

En barres corrugades, la longitud de solapament serà igual o superior a l'especificada per ancoratge i no es disposaran ganxos ni patilles.

L'empalmament es pot fer per soldadura sempre que les barres siguin de qualitat soldable, i que la unió es dugui a terme d'acord amb les normes de bona pràctica per a aquesta tècnica, en aquest cas els entroncaments podran executar:

- A límit a l'arc elèctric, i bisellar prèviament els extrems de les barres.
- A límit, per resistència elèctrica segons el mètode d'incloure en el seu cicle un període de forja.
- A solapament amb cordons longitudinals, sempre que les barres siguin de diàmetre igual o inferior a 25 mm.

Qualsevol que sigui el tipus de soldadura escollit, ha de cuidar que el sobregruix de la junta, a la zona de major recarregui, no excedeixi del 10% del diàmetre nominal del rodó empalmat.

No podran disposar empalmaments per soldadura en trams corbs del traçat de les armadures, però si s'autoritza la presència en una mateixa secció transversal de la peça, de diversos entroncaments soldats al màxim, sempre que el seu nombre no sigui superior a la cinquena part del total de barres que constitueixen l'armadura en aquesta secció.

Si per mantenir les distàncies de les armadures als paraments hagués necessitat d'emprar separadors, aquests seran tacs de formigó amb àrid de l'empleat en la fabricació del mateix o qualsevol altre material compacte, que no presenti reactivitat amb el formigó ni sigui fàcilment alterable. A aquests efectes queda prohibit l'ús de separadors de fusta.

4.12. MORTER DE CIMENT

Només es fabricarà el morter precís per al seu ús immediat, rebutjant tot aquell que no hagi estat emprat dins dels quaranta-cinc (45) minuts que segueixin al seu pastada.

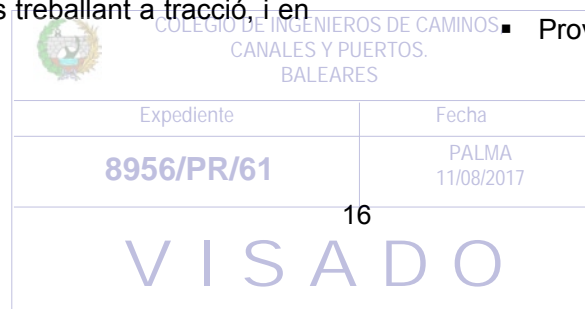
La mescla es pot fer a mà o mecànicament. En el primer cas, es farà sobre un pis impermeable.

El ciment i la sorra es barrejarà en sec fins aconseguir un producte homogeni de color uniforme. A continuació, s'afegirà la quantitat d'aigua estrictament necessària perquè, un cop batuda la massa, tingui la consistència adequada per a la seva aplicació en obra.

4.13. CANONADA DE PE

La instal·lació de la conducció comprèn les operacions de:

- Subministrament
- Col·locació en rasa i unió de tubs
- Proves



Tot això es realitzarà d'acord amb les presents prescripcions, amb les alineacions, cotes i dimensions indicades als plànols i amb el que, sobre el particular, ordeni la Direcció d'Obra.

Subministrament i soldadura de tubs

Generalment, els tubs seran de 6 m de longitud. Les juntes han de ser almenys tan resistents i estanques com els tubs, el que es podrà comprovar amb els corresponents assajos.

Col·locació en rasa

Abans de col·locar la canonada es prepararà el fons de la rasa col·locant una capa de graveta de 2/8 mm, d'uns 10 cm de gruix, rasantajada de manera que la pendent sigui la prevista en el projecte.

La canonada es baixarà a la rasa amb precaució, emprant els elements adequats segons el seu pes i longitud, s'hauran de prendre les precaucions necessàries per evitar l'entrada de cossos estranys durant el muntatge de les canonades que, posteriorment, puguin originar obstruccions.

Els tubs que vagin a quedar col·locats sota d'obres de fàbrica es formigonaran a secció completa.

Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua, esgotant amb bombes o deixant desguassos a l'excavació.

En general, no es col·locaran més de cent metres (100 m) de canonada sense procedir al rebliment, almenys parcial, per evitar la possible flotació dels tubs en cas d'inundació de la rasa i per protegir de cops.

Col·locada la canonada i revisada per la Direcció d'Obra, podrà ser tapada, però deixant al descobert les unions fins que hagi estat sotmesa a la pressió hidràulica i comprovada la impermeabilització de les juntes.

4.14. PAS DE CANONADES A TRAVÉS DE PARETS DE POUS DE REGISTRE

Qualsevol pas de canonades a través de parets de pous de registre haurà d'executar de manera que la junta entre el pou i la paret sigui estanca, tant en els pous destinats a contenir aigua de forma habitual com en els pous "secs", no destinats a contenir aigua, però en els que és necessari aconseguir un grau d'estanquitat suficient per evitar la penetració d'aigua del subsòl en el pou.

Per a això, s'utilitzarà una junta, resina o producte de qualitat acreditada per a aquesta funció, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

4.15. BASES DE TOT-U ARTIFICIAL

Preparació de la superfície de seient.

El Tot-u artificial no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual hagi d'assentar tingui les condicions de qualitat, compactació i forma previstes. Si en l'esmentada superfície existissin defectes o irregularitats que excedissin de les tolerables, es corregiran abans de l'inici de la posada en obra del tot-u artificial.

Preparació del material.

La preparació del tot-u artificial es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació es farà també a la central.

La humitat òptima de compactació podrà ser ajustada a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació, segons els assaigs realitzats en el tram de prova.

Extensió de la tongada.

Els materials seran estesos, un cop acceptada la superfície d'assentament, prenent les precaucions necessàries per a evitar segregacions i contaminacions, en tongades amb gruixos compresos entre deu i trenta centímetres (10 a 30 cm).

Les eventuais aportacions d'aigua tindran lloc abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible serà la destinada a aconseguir en superfície la humitat necessària per a l'execució de la capa

següent. L'aigua es dosificarà adequadament, procurant que en cap cas un excés de la mateixa renti al material.

Compactació de la tongada.

Aconseguida la humitat més convenient, la qual no ha d'excedir a l'òptima en més de dos (2) punts percentuals, es procedirà a la compactació de la capa, que es continuarà fins a aconseguir la densitat corresponent com a mínim al 100% del Proctor Normal.

Tram de prova.

Abans de l'ocupació d'un determinat tipus de material, serà potestativa de la Direcció d'Obra la realització del corresponent tram de prova, per fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador, i per determinar la humitat de compactació més conforme a aquelles.

La capacitat de suport, i el gruix si escau, de la capa sobre la qual es vagi a realitzar el tram de prova seran semblants als que hagi de tenir en el ferm la capa de tot-u artificial.

La Direcció d'Obra decidirà si és acceptable la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

4.16. REGS D'EMPRIMACIÓ

La seva execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un àrid de cobertura

L'àrid a emprar en regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent de matxucatge o una barreja d'ambdós materials; exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes. En el moment de la seva extensió, l'àrid no ha de contenir més d'un quatre per cent (4%) d'aigua lliure. La totalitat del material ha de passar pel tamís 5 UNE.

En els regs d'imprimació, quan la Direcció d'Obra ho consideri oportú es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades.

La superfície a tractar no ha d'estar estovada per la humitat, ni presentar brutícia, fang o elements aliens a la superfície, que ha de ser acuradament netejada en cas contrari.

Els elements propers als vials (vorada, arbres...) es protegiran l'efecte d'evitar ser tacades durant l'aplicació del lligant.

No es realitzarà l'aplicació del lligant quan hi hagi risc fundat de precipitacions. No es permetrà la circulació de vehicles durant les quatre (4) hores posteriors a l'extensió de l'àrid i fins a les vint (24) hores posteriors a l'aplicació del lligant.

4.17. REGS D'ADHERÈNCIA

L'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant. La seva aplicació estarà coordinada amb l'estesa de la capa superior. S'evitarà la duplicació de la dotació en les juntes de treball transversals. Quan el reg es faci per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposat en la unió de dues franges.

La superfície a tractar no ha d'estar estovada per la humitat, ni presentar brutícia, fang o elements aliens a la superfície, que ha de ser acuradament netejada en cas contrari.

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
17	
VISADO	

Els elements propers als vials (vorada, arbres....) es protegiran l'efecte d'evitar ser tacades durant l'aplicació del lligant.

No es realitzarà l'aplicació del lligant quan hi hagi risc fundat de precipitacions. No es permetrà la circulació de vehicles durant les quatre (4) hores posteriors a l'extensió de l'àrid i fins a les vint (24) hores posteriors a l'aplicació del lligant.

4.18. MESCLES BITUMINOSES EN CALENT

S'utilitzarà formigó bituminós AC 16 surf B60/70 S. I formigó bituminós tipus BBTM 11 B BM3b amb àrid porfídic en capa de rodadura

A l'efecte que l'asfaltat quedi correctament acabat, s'utilitzarà el següent procediment: S'estendran dues capes amb una estenedora amb regle regulable des 1,70 m fins a 2,20 m més. La capa inferior, de 3 cm de gruix, tindrà 1,70 m d'amplada (coincident amb l'amplada de la prèvia demolició de paviment). La capa de rodament, de 3,5 cm de gruix, tindrà 2,20 m més d'amplada, per al que, prèviament, es fressaran 4 cm de paviment, 0,25 m cada costat del paviment enderrocat.

L'execució inclou les operacions següents:

- Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació de la superfície que rebrà la mescla
- Fabricació de la barreja d'acord amb la fórmula de treball proposada
- Transport de la barreja al lloc de feina
- Extensió i compactació de la mescla

Les mescles bituminoses per a la capa de trànsit i intermèdia s'ajustaran als criteris del mètode Marshall, d'acord amb el que especifica l'article 542 del PG -3 per a cada tipus de tràfic. En tot cas la fórmula de treball ha de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

Les característiques de les instal·lacions de fabricació de les mescles, elements de transport, estenedores i equips de compactació seran les exigides en el PG -3. L'ample d'estès mínim coincidirà amb l'ample demolit per a l'obertura de les rases, no admetent amplades mínimes d'estès diferents.

La barreja es transportarà en camions sense que en l'estenedora seva temperatura sigui inferior a l'especificada en l'estudi de la mescla. En condicions atmosfèriques adverses, la barreja ha de ser protegida amb lones.

Abans de l'extensió de la barreja s'eliminaran les exsudacions de betum, emulsió o la presència d'aigua procedents dels regs efectuats sobre capes inferiors. Si hi, aquests elements es netejaran mitjançant bufador amb doll d'aire a pressió.

La compactació es realitzarà com a mínim amb un compactador autopropulsat de cilindres metàl·lics tipus tàndem i un de pneumàtics. Les característiques dels compactadors seran tals que permetin arribar a una densitat que sigui com a mínim el noranta-set (97%) de l'obtinguda aplicant a la fórmula de treball la compactació prevista en el mètode Marshall segons la norma NLT-159/75 .

S'haurà compactar cada capa col·locada .

Les toleràncies admissibles seran les assenyalades en el PG -3.

4.19. ALTRES FÀBRQUES I TREBALLS.

En l'execució d'altres fàbriques o treballs les característiques i condicions no estiguessin consignades específicament en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, el Contractista s'atindrà al que resulti dels Plans, Quadres de preus i pressupostos, a les normes que dicti la Direcció d'Obra, i a les bones pràctiques seguides en fàbriques i treballs anàlegs pels millors constructors.

4.20. COORDINACIÓ AMB ALTRES OBRES.

Si existissin altres treballs dins de l'àrea de l'obra a executar, el Contractista haurà de coordinar la seva actuació amb els mateixos d'acord amb les instruccions de la Direcció d'Obra, adaptant el seu programa de treball en el que pugués resultar afectat.

5. MESURA DE LES UNITATS D'OBRA I ABONAMENT DE LES MATEIXES

5.1. NORMES GENERALS

5.1.1 Mesura i abonament de les obres, relació valorada i certificació

Totes les unitats d'obra es mesuraran i abonaran per longitud, superfície, volum, pes o unitat, segons estiguin especificades en el Quadre de Preus n ° 1.

En els preus de les diferents unitats d'obra s'entenen inclosos el subministrament i col·locació dels materials, la mà d'obra, la maquinària, els mitjans auxiliars, i totes les operacions directes o auxiliars necessàries per a l'execució correcta i total, així com les proves, de la unitat corresponent, excepte indicació expressa en contrari.

Per a les obres que, totalment o parcialment, hagin de quedar posteriorment i definitivament ocultes, el Contractista estarà obligat a avisar a la Direcció d'Obra amb la suficient antelació, a fi que aquesta pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades.

Les obres executades s'abonaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals, aplicant a la mesura de cada unitat d'obra executada i provada el preu corresponent del Quadre de Preus n ° 1. La certificació inclou els abonaments parcials per subministrament en obra de materials, en les unitats d'obra per a les que expressament s'hagin estipulat. En qualsevol cas, l'import certificat se li aplicarà la baixa oferida pel contractista en la licitació.

Aquestes certificacions tenen el caràcter de documents provisionals a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que produeixi el mesurament final, no suposant tampoc aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que compreguin.


5.1.2 Plànols del projecte de liquidació

El Contractista haurà d'elaborar, al seu càrrec, i lliurar un cop acabades les obres, els plànols fidedignes de les obres realment executades (per al projecte de liquidació). Aquest requisit serà necessari perquè es puguin donar per rebudes les obres i es pugui emetre la certificació final de les mateixes.

5.1.3 Despeses de caràcter general a càrrec del contractista

Seràn a compte del Contractista les despeses:

- a) els que originin el replanteig de les obres o la seva comprovació, incloent els replantejaments parcials de les mateixes, així com la presa de dades suplementàries que sigui necessari aconseguir per completar el projecte original
- b) les despeses de jornals, materials i consums necessaris per als mesuraments i les proves
- c) c) els d'assajos " in situ " i de laboratori que siguin necessaris per a la recepció dels materials i de les obres, sempre que no superin l'u per cent (1%) del Pressupost de Licitació
- d) els de construcció, remoció i retirada de tota classe d'instal·lacions i construccions auxiliars
- e) e) els de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants
- f) els de construcció, explotació i conservació durant el termini de la seva utilització, de conduccions i bombaments provisionals necessaris per a l'execució de les obres i instal·lacions projectades, sense causar interrupcions en els serveis d'aigua i clavegueram

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	

- g) els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de desviaments provisionals d'accessos a trams parcialment o totalment acabats la construcció respongui a conveniència del Contractista, i els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments prescrits en el Projecte i ordenats per l'Administració que no s'efectuïn aprofitant carreteres existents;
- h) els de conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les obres, els de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra al seu acabament;
- i) els de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessàries per a les obres, així com l'adquisició d'aquesta aigua i energia;
- j) els de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- k) els d'elaboració dels plànols de les obres realment executades.

És obligació del Contractista la conservació de totes les obres objecte d'aquest projecte i per tant, la reparació o construcció a càrrec seu, d'aquelles parts que hagin sofert danys per causes o imprevisions imputables a ell. Aquesta obligació de conservar les obres, s'estén igualment a les provisions que s'hagin certificat, corresponent per tant, al Contractista l'emmagatzematge i guarderia d'aquests aplecs i la reposició d'aquells que s'hagin perdut, destruït o malmès per la seva causa o imprevisió.

Serà de compte del Contractista indemnitzar els propietaris dels drets que els corresponguin i tots els danys que se'ls causin per la pertorbació del trànsit a les vies públiques, l'explotació de pedreres, l'extracció de terres per a l'execució dels reblerts, el establiment de magatzems, tallers i dipòsits, els que s'originen amb l'habilitació de camins i vies provisionals per al transport d'aquells o per a obertura i desviació de lleres, i els que exigeixin les altres operacions que requereixin l'execució de les obres.

En els casos de resolució del contracte, sigui per finalització o per qualsevol altra causa que la motivi, seran de compte del Contractista les despeses originades per la liquidació, així com els de la retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les obres. Les despeses de liquidació de les obres no excediran de l'u per cent (1%) del Pressupost d'Execució Material.

5.2. NORMES PARTICULARS REFERENTS A ALGUNES UNITATS D'OBRA

5.2.1 EXCAVACIONS

El mesurament de les excavacions s'expressarà pel volum que resulti de cubicar l'espai definit per la superfície del terreny natural i la superfície de la base del fons de l'excavació amb la folgança i talussos descrits en el present projecte.

A l'efecte de mesurament i abonament no s'admetran folgances majors ni talussos més estesos que els especificats en els plànols, excepte autorització expressa de la Direcció d'Obra, justificada per les característiques del terreny.

Estan incloses totes les operacions necessàries, principals i auxiliars, necessàries per a la realització de les excavacions.

Estan inclosos en els preus de les excavacions l'establiment de baranes i altres mitjans de protecció que siguin necessaris, la instal·lació de senyals de perill, tant durant el dia com durant la nit, l'establiment de passos provisionals durant l'execució de les obres i el estintolament de les conduccions d'aigua, electricitat i altres serveis i servituds que es descobreixen en executar les obres.

Només seran d'abonament les excavacions i els desmunts per a l'execució de les obres, conformement al Projecte o al que fixi, si s'escau, la Direcció d'Obra. No ho seran les que per excés, practiqui el Contractista, ja sigui per la seva conveniència per a la marxa de les obres com per a construcció de rampes descarregadores o qualsevol altre motiu, ni les fàbriques que s'hagin de construir per omplir tals excessos.

Estan incloses totes les operacions necessàries d'esgotament d'aigua: pous, rases, bombaments, etc., Tant per l'excavació com per a la correcta execució de les obres necessàries.

Així mateix, estan inclosos en els preus la càrrega, el transport i la descàrrega dels productes sobrants de l'excavació a centre de reciclatge o abocador autoritzat (però no la taxa o cànon de reciclatge o abocador), i la càrrega, el transport i la descàrrega dels productes de l'excavació que hagin de ser reutilitzats en altres parts de l'obra. No mesurarà ni abonarà el esponjament que pateixin els productes excavats.

5.2.2 ESTREBADES

Es mesuraran per metres quadrats de paret entibada, si bé es mesurarà només una de les dues parets de rasa apuntalades, entenent que encara que només es mesuri una de les dues parets, el preu inclou les dues parets. Per al mesurament, el valor de la profunditat s'arrodonirà, per excés, a valors múltiples de 0,50 m.

5.2.3 REBLERTS I TOT-U COMPACTATS

S'abonaran els reblerts i tot-u executats i mesurats per diferència entre el volum excavat que s'abona i el que ocupa l'obra de fàbrica o canonada, tenint en compte el gruix de cada capa definit en els plànols de seccions tipus.

Només seran d'abonament els reblerts executats d'acord amb el definit en els documents del projecte. No seran d'abonament els reblerts que hagi de realitzar el Contractista per execució defectuosa de les obres o per la seva conveniència.

Al preu dels reblerts s'inclouen totes les operacions necessàries per realitzar-los i compactar, qualssevol que sigui el tipus de procedència del material emprat.

5.2.4 FORMIGONS

S'abonaran els formigons executats d'acord amb les prescripcions corresponents del present Plec i segons els preus especificats en el Quadre de Preus n ° 1.

No s'abonaran excessos de formigó sobre les seccions teòriques indicades en els plànols, tant a causa dels excessos injustificats d'excavacions com als mitjans o mètodes de posada en obra.

Per a la dosificació dels formigons, les proporcions de ciment que figuren en la descomposició de preus només són indicatives. En tot cas, el Contractista tindrà l'obligació d'emprar el ciment necessari per obtenir les resistències característiques que s'indiquen en el present Plec, sense que per això pugui demanar sobrepreu algun. Cap variació en la procedència dels àrids, proposada pel Contractista i aprovada per la Direcció d'Obra, significarà un canvi de preu de la unitat d'obra en què intervinguin.

Al preu dels formigons estan incloses totes les despeses de materials, transport, preparació, posada en obra, vibrat, curat, proves i assaigs que calgui realitzar, així com la ventilació, enllumenat, utilització de motlles i totes aquelles operacions que s'han definit en aquest Plec.

5.2.5 JUNTES

Les juntes de qualsevol classe, excepte les que tenen assignat un preu en el Quadre de Preus n ° 1, van incloses en les unitats d'obra corresponents i, per tant, no es mesuraran ni abonar expressament.

Les juntes en obres de formigó contemplades en el Quadre de preus n ° 1 es mesuraran i abonaran per metre lineal mesurat sobre l'obra de formigó en la qual es faci la junta.

5.2.6 ENCOFRATS

Els encofrats es mesuraran per metres quadrats de superfícies de formigó encofrades. El preu inclou tots els elements, mà d'obra i mitjans auxiliars, necessaris per a la correcta realització de la unitat d'obra. Es consideren inclosos els estintolaments, cintres, elements de reforç i unió, lligats, separadors, etc, així com el cost del desencofrat i productes desencofrants.

Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
19	
VISADO	

5.2.7 ARMADURES

Les armadures que s'utilitzin en les obres de fàbrica armades es mesuraran pel seu pes teòric, deduït dels plànols de detall.

Sobre el mesurament real de l'especejament s'aplicarà un increment del 4% en concepte de despuntament, lligams i excés de laminació.

5.2.8 TANCAMENTS I REPOSICIONS DE PARETS

S'abonaran per metre lineal o metre quadrat segons els preus indicats en el Quadre de Preus n ° 1.

Aquests preus comprenen tots els materials, excavacions, mà d'obra, formigó, fonaments, mitjans auxiliars necessaris per a una correcta compactació del terreny de seient per a la fonamentació, pintures i en general, l'execució dels tancaments segons descripció.

5.2.9 MESCLES BITUMINOSES I REGS ASFÀLTICS

Es mesuraran i abonaran per tones efectivament esteses i compactades, sense sobrepassar les dimensions i dotacions assenyalades en els plànols i pressupostos del projecte, o, si escau, les ordenades per escrit per la Direcció d'Obra, als preus indicats en el Quadre de Preus n ° 1.

Les dimensions de les seccions d'abonament del formigó bituminós no sobrepassaran 1,70 x 0.06 m2 per a la capa inferior i 2,20 x 0.04 m2 per a la capa de rodament, excepte ordre diferent de la Direcció d'Obra.

5.2.10 PAVIMENTS VIANANTS I VORERES

Aquestes unitats d'obra es mesuraran per metres quadrats (m2) realment executats, aplicant els preus previstos en el Quadre de Preus n ° 1.

El preu inclou la preparació de la superfície existent, la base de formigó, el morter d'unió, les llosetes o, si escau, llambordes, i l'execució completament acabada.

5.2.11 CANONADA COL-LOCADA EN RASA

La canonada de conducció es mesurarà per metre lineal.

El preu comprèn el subministrament dels tubs en obra, les unions, la col·locació a la rasa, les proves, així com totes les peces especials de qualsevol tipus, i les connexions estanques amb els pous de registre. Tots els costos es consideren repercutits en el preu del metre de canonada.

Només les peces especials per a les quals s'ha assenyalat un preu i un mesurament específics en el pressupost, no es consideren inclosos en el mesurament i abonament de les canonades.

5.2.12 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

Les partides alçades "a justificar" s'abonaran pel resultat d'aplicar els preus unitaris corresponents del Quadre de Preus n ° 1, o, si no, els prèviament pactats amb la Direcció d'Obra, als mesuraments efectuades de l'obra realment efectuada, sempre que aquesta obra s'hagi realitzat d'acord amb criteris aprovats per la Direcció d'Obra. No s'abonaran les obres que no hagin estat prèviament acordades per escrit amb la Direcció d'Obra, si bé en cas d'emergència bastarà autorització verbal, que es formalitzarà per escrit a la brevetat possible.

La partida alçada a justificar per "Seguretat i salut" es valorarà d'acord amb els preus unitaris del Quadre de Preus n ° 1 de l'Estudi de seguretat i salut, o, si no, els prèviament pactats amb la Direcció d'Obra.

La partida alçada a justificar per "Gestió de residus" es valorarà d'acord amb els preus indicats en l'estudi de gestió de residus, per unitats de pes dels materials extrets de l'obra, i dipositats en els centres o abocadors autoritzats de tractament o dipòsit de residus, havent de presentar a la Direcció d'Obra dels albarans o factures emesos per les empreses gestores d'aquests centres o abocadors per justificar el dipòsit.

5.2.13 ALTRES UNITATS D'OBRA

Les unitats d'obra no incloses en el present capítol o no previstes en el projecte, s'abonaran als preus unitaris del Quadre de Preus n ° 1.

Si per a la valoració d'aquestes obres no n'hi hagués prou els preus d'aquest Quadre, es fixaran preus nous, d'acord amb el que estableixen les lleis i reglaments que regulen la contractació i execució d'obres públiques.

Palma, Agost 2017


L'autor del projecte:

Sgt: Mateu Estrany
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat n° 9522

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
20	
V I S A D O	


DOCUMENT Nº4

PRESSUPOST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 1

CODIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO C ESTACIO -FE			
301.0105	m²	Demolició de ferm o paviment exist. de qualsevol tipus o gruix, Demolició de ferm o paviment existent de qualsevol tipus o gruix, inclos baixes per rendiment per pas de vehicles, demolició de voreres, illetes, vorades i tota classe de peces especials de pavimentació, desenrunament, càrrega i transport de material demolit a gestor autoritzat	3,64
TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
301.0140	m²cm	Fresat de paviment bitum. o formigó Fresat de paviment de mescles bituminoses o de formigó existent, inclos carrega, escombratge, retirada i transport de material resultant a lloc d'ús o gestor autoritzat	0,47
CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
580.0010	m²	Reparació superficial de flonjall (ar. calcarí) Reparació superficial de flonjall	11,41
ONCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
580.0030	m²	Reparació flonjall fins 1,25 m Reparació de flonjall fins a 1,25 m de profunditat amb formigó HM-20	62,91
SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
580.0040	m	Segellat de cruïes Segellat de cruïes superiors a 2 mm en paviments asfàltics amb màstic asfàltic, inclos neteja prèvia del cruï i encaïment de la superfície amb llança tèrmica, aplicació i àrid de cobertura	0,72
CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			
570.00101	m	Rigola "in situ" Rigola de formigó in situ de 40 cm x 10 cm, fabricada amb formigó en massa i brunyida amb lechada de ciment blanc portland, fins i tot tall amb disc, cajeado i part proporcional de rematades, acabada i neta (tolerància < 2 mm)	14,47
CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
531.0071	m²	Reg d'adherència C60BP3 TER Reg d'adherència amb emulsió catònica termoadherent tipus C60BP3 TER, modificada amb polímers, inclos escombratge i preparació de la superfície, totalment acabat	0,26
CERO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS			
211.0020	t	Betum asfàltic B-50/70 Betum asfàltic tipus B 50/70, a peu d'obra o planta d'aglomerat	471,00
CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS			
215.0030	t	Betum asf. PMB 45/80-65, modificat amb polímers Betum asfàltic PMB 45/80-65 (antic BM-3c) modificat amb polímers per a mescles bituminoses, a peu d'obra o planta d'aglomerat	646,00
SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS			
542.0001	t	MBC tipus AC16 surf o bin S (S-12), àrid calcarí (mod) Fabricació i posada en obra de mescla bituminosa en calent AC16 surf o bin S, amb àrid gruixut calcarí, inclos fil·ler, exclos betum, totalment estesa i compactada	27,84
VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
543.0021	m²	MBC tipus BBTM 11B (M-10), ar. no calcarí Fabricació i posada en obra de capa de trànsit de mescla bituminosa discontinua en calent BBTM 11B, amb un gruix mínim de 3 cm, amb àrid gruixut no calcarí, inclos fil·ler (ciment), exclos betum, totalment estesa i compactada	3,41
TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
703.0010	u	Balisa cilíndrica CH-75 de classe RA2 Balisa flexible cilíndrica, de 19 cm de diàmetre i 75 cm d'alçada, de color verd amb dues franges retrorreflectants de 10 cm d'altura, de classe RA2, inclos elements d'ancoratge al ferm, totalment col·locada	36,07
TREINTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
700.0005	m	Premarcatge marca viària, qualsevol ample Premarcatge de marca viària de qualsevol ample, inclos preparació de la superfície	0,06
CERO EUROS con SEIS CÉNTIMOS			
700.0020	m	Marca viària blanca reflectant termoplàstica de 15 cm Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 15 cm d'amplada, inclos preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)	0,95
CERO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
700.0121	m²	Marca viària simb. reflectant, pint. de 2 components rugosa, l/p Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant rugosa, tipus plàstica d'aplicació en fred, de dos components, en símbols, zebraes, paraules, etc., amb una dotació de 3 kg/m² de pintura, inclos preparació de la superfície i premarcatge	9,20
NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
600.0003	PA	Gestió de residus	1.400,00
MIL CUATROCIENTOS EUROS			
700.0003	PA	Seguretat i Salut	1.700,00
MIL SETECIENTOS EUROS			

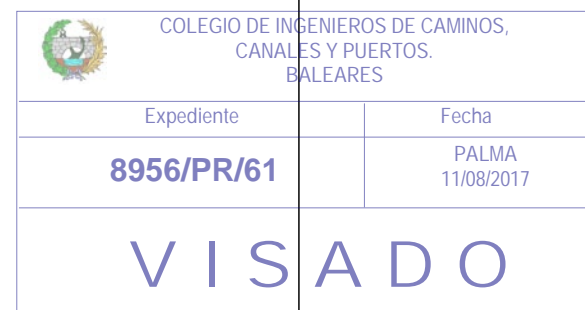
 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p>	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO C ESTACIO -FE			
301.0105	m²	Demolició de ferm o paviment exist. de qualsevol tipus o gruix, Demolició de ferm o paviment existent de qualsevol tipus o gruix, inclos baixes per rendiment per pas de vehicles, demolició de voreres, illetes, vorades i tota classe de peces especials de pavimentació, desenrunament, càrrega i transport de material demolit a gestor autoritzat	Mano de obra..... 0,2225 Maquinaria..... 3,4181 TOTAL PARTIDA..... 3,64
301.0140	m²cm	Fresat de paviment bitum. o formigó Fresat de paviment de mescles bituminoses o de formigó existent, inclos càrrega, escombratge, retirada i transport de material resultant a lloc d'ús o gestor autoritzat	Mano de obra..... 0,0414 Maquinaria..... 0,4333 TOTAL PARTIDA..... 0,47
580.0010	m²	Reparació superficial de fionjall (àr. calcari) Reparació superficial de fionjall	Mano de obra..... 3,9595 Maquinaria..... 3,0650 Resto de obra y materiales..... 4,4014 TOTAL PARTIDA..... 11,41
580.0030	m²	Reparació fionjall fins 1,25 m Reparació de fionjall fins a 1,25 m de profunditat amb formigó HM-20	Mano de obra..... 6,7638 Maquinaria..... 18,1388 Resto de obra y materiales..... 38,0941 TOTAL PARTIDA..... 62,91
580.0040	m	Segellat de cruïes Segellat de cruïes superiors a 2 mm en paviments asfàltics amb màstic asfàltic, inclos neteja prèvia del cruï i encalament de la superfície amb llança tèrmica, aplicació i àrid de cobertura	Mano de obra..... 0,2189 Maquinaria..... 0,1824 Resto de obra y materiales..... 0,3211 TOTAL PARTIDA..... 0,72
570.00101	m	Rigola "in situ" Rigola de formigó in situ de 40 cm x 10 cm, fabricada amb formigó en massa i brunyida amb lechada de ciment blanc portland, fins i tot tall amb disc, cajeado i part proporcional de remalades, acabada i neta (tolerància < 2 mm)	Mano de obra..... 8,7010 Resto de obra y materiales..... 5,7714 TOTAL PARTIDA..... 14,47
531.0071	m²	Reg d'adherència C60BP3 TER Reg d'adherència amb emulsió catònica termoaderent tipus C60BP3 TER, modificada amb polímers, inclos escombratge i preparació de la superfície, totalment acabat	Mano de obra..... 0,0118 Maquinaria..... 0,0729 Resto de obra y materiales..... 0,1764 TOTAL PARTIDA..... 0,26
211.0020	t	Betum asfàltic B-50/70 Betum asfàltic tipus B 50/70, a peu d'obra o planta d'aglomerat	Resto de obra y materiales..... 471,0000 TOTAL PARTIDA..... 471,00
215.0030	t	Betum asf. PMB 45/80-65, modificat amb polímers Betum asfàltic PMB 45/80-65 (antic BM-3c) modificat amb polímers per a mescles bituminoses, a peu d'obra o planta d'aglomerat	Resto de obra y materiales..... 646,0000 TOTAL PARTIDA..... 646,00
542.0001	t	MBC tipus AC16 surf o bin S (S-12), àrid calcari (mod) Fabricació i posada en obra de mescla bituminosa en calent AC16 surf o bin S, amb àrid gruixut calcari, inclos fil·ler, exclos betum, totalment estesa i compactada	Mano de obra..... 1,7060 Maquinaria..... 7,7055 Resto de obra y materiales..... 18,4330 TOTAL PARTIDA..... 27,84
543.0021	m²	MBC tipus BBTM 11B (M-10), àr. no calcari Fabricació i posada en obra de capa de trànsit de mescla bituminosa discontinua en calent BBTM 11B, amb un gruix mínim de 3 cm, amb àrid gruixut no calcari, inclos fil·ler (ciment), exclos betum, totalment estesa i compactada	Mano de obra..... 0,1194 Maquinaria..... 0,5583 Resto de obra y materiales..... 2,7336 TOTAL PARTIDA..... 3,41
703.0010	u	Balisa cilíndrica CH-75 de classe RA2 Balisa flexible cilíndrica, de 19 cm de diàmetre i 75 cm d'alçada, de color verd amb dues franges retrorreflectants de 10 cm d'alçada, de classe RA2, inclos elements d'ancoratge al ferm, totalment col·locada	Mano de obra..... 4,0700 Resto de obra y materiales..... 32,0000 TOTAL PARTIDA..... 36,07
700.0005	m	Premarcatge marca viària, qualsevol ample Premarcatge de marca viària de qualsevol ample, inclos preparació de la superfície	Mano de obra..... 0,0566 TOTAL PARTIDA..... 0,06

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
700.0020	m	Marca viària blanca reflectant termoplàstica de 15 cm Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 15 cm d'amplada, inclos preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)	Mano de obra..... 0,0726 Maquinaria..... 0,2189 Resto de obra y materiales..... 0,6570 TOTAL PARTIDA..... 0,95
700.0121	m²	Marca viària simb. reflectant, pint. de 2 components rugosa, i/p Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant rugosa, tipus plàstica d'aplicació en fred, de dos components, en símbols, zebrales, paraules, etc., amb una dotació de 3 kg/m² de pintura, inclos preparació de la superfície i premarcatge	Mano de obra..... 1,2705 Maquinaria..... 1,2137 Resto de obra y materiales..... 6,7200 TOTAL PARTIDA..... 9,20
600.0003	PA	Gestió de residus	TOTAL PARTIDA..... 1.400,00
700.0003	PA	Seguretat i Salut	TOTAL PARTIDA..... 1.700,00

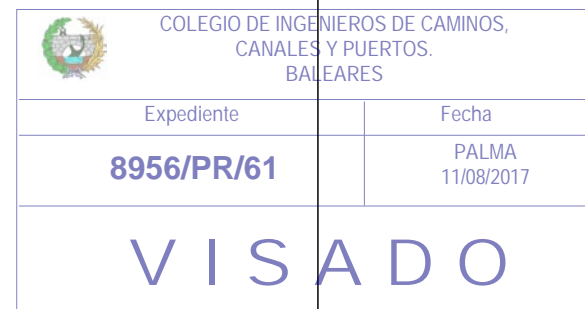


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO C ESTACIO -FE									
301.0105	m² Demolición de ferm o paviment exist. de qualsevol tipus o gruix, Demolició de ferm o paviment existent de qualsevol tipus o gruix, inclos baixes per rendiment per pas de vehicles, demolició de voreres, illetes, vorades i tota classe de peces especials de pavimentació, desenrunament, càrrega i transport de material demollit a gestor autoritzat								
	Rigola (bordillo rigola)	2	750,000	0,250			375,000		
							375,00	3,64	1.365,00
301.0140	m² Fresat de paviment bitum. o formigó Fresat de paviment de mescles bituminoses o de formigó existent, inclos carrega, escombratge, rel·lació i transport de material resultant a lloc d'ús o gestor autoritzat								
	Enclava longitudinal	2	820,000	1,000	3,000		4.920,000		
							4.920,00	0,47	2.312,40
580.0010	m² Reparació superficial de flonjall (ar. calcarí) Reparació superficial de flonjall								
	Varis	1	5,000	5,000			25,000		
							25,00	11,41	285,25
580.0030	m² Reparació flonjall fins 1,25 m Reparació de flonjall fins a 1,25 m de profunditat amb formigó HM-20								
	Varis	1	2,500	2,500			6,250		
							6,25	62,91	393,19
580.0040	m Segellat de cruïes Segellat de cruïes superiors a 2 mm en paviments asfàltics amb mastic asfàltic, inclos neteja prèvia del cruï i encalament de la superfície amb llança tèrmica, aplicació i arid de cobertura								
	Varis	1	250,000				250,000		
							250,00	0,72	180,00
570.00101	m Rigola "in situ" Rigola de formigó in situ de 40 cm x 10 cm, fabricada amb formigó en massa i brunyida amb lechada de ciment blanc portland, fins i tot tall amb disc, cajeadó i part proporcional de remalades, acabada i neta (tolerància < 2 mm)								
		1	500,000				500,000		
							500,00	14,47	7.235,00
531.0071	m² Reg d'adherència C60BP3 TER Reg d'adherència amb emulsió catiònica termoaderent tipus C60BP3 TER, modificada amb polímers, inclos escombratge i preparació de la superfície, totalment acabat								
	Carrer Estacio	2					12.963,320	6481,66	
							12.963,32	0,26	3.370,46
211.0020	t Betum asfàltic B-50/70 Betum asfàltic tipus B 50/70, a peu d'obra o planta d'aglomerat								
	Medicion S-12 mod	1	316,570				14,246	0,045	
							14,25	471,00	6.711,75
215.0030	t Betum asf. PMB 45/80-65, modificat amb polímers Betum asfàltic PMB 45/80-65 (anlic BM-3c) modificat amb polímers per a mescles bituminoses, a peu d'obra o planta d'aglomerat								
	Medicion M-10	6481,66		2,100	0,030		19,192	0,047	
							19,19	646,00	12.396,74
542.0001	t MBC tipus AC16 surf o bin S (S-12), arid calcarí (mod) Fabricació i posada en obra de mescla bituminosa en calent AC16 surf o bin S, amb arid gruixut calcarí, inclos fil·ler, exclos betum, totalment estesa i compactada								
	Carrer Estacio	1	816,770	5,650	0,028		316,572	2,45	
							316,57	27,84	8.813,31
543.0021	m² MBC tipus BBTM 11B (M-10), ar. no calcarí Fabricació i posada en obra de capa de trànsit de mescla bituminosa discontinua en calent BBTM 11B, amb un gruix mínim de 3 cm, amb arid gruixut no calcarí, inclos fil·ler (ciment), exclos betum, totalment estesa i compactada								
	Carrer Illes Balears	1					6.481,660	6481,66	
							6.481,66	3,41	22.102,46
703.0010	u Ballisa cilíndrica CH-75 de classe RA2 Ballisa flexible cilíndrica, de 19 cm de diàmetre i 75 cm d'alçada, de color verd amb dues franges retrorreflectants de 10 cm d'alçada, de classe RA2, inclos elements d'ancoratge al ferm, totalment col·locada								
	Segons amidaments auxiliars	11					11,000		
	Traslado y colocación zona prohibido aparc								
							11,00	36,07	396,77
700.0005	m Premarcatge marca viària, qualsevol ample Premarcatge de marca viària de qualsevol ample, inclos preparació de la superfície								
	Aparcamiento y Ceda el Paso	1	242,620				242,620		
	Linea blanca continua	1	621,300				621,300		
	Eje (discontinua)	1	227,160				227,160		
							1.091,08	0,06	65,46
700.0020	m Marca viària blanca reflectant termoplàstica de 15 cm Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant, tipus termoplàstica en calent, de 15 cm d'amplada, inclos preparació de la superfície, sense premarcatge (mesurada la longitud realment pintada)								
	Aparcamiento y Ceda el Paso	1	242,620				242,620		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Linea blanca continua	1	621,300				621,300		
	Eje (discontinua)	1	227,160				227,160		
							1.091,08	0,95	1.036,53
700.0121	m² Marca viària simb. reflectant, pint. de 2 components rugosa, l/p Marca viària de tipus II (P-RR), de pintura blanca reflectant rugosa, tipus plàstica d'aplicació en fred, de dos components, en símbols, zebraats, paraules, etc., amb una dolació de 3 kg/m² de pintura, inclos preparació de la superfície i premarcatge								
	Cebreado (parking / isletas)	1					159,650	159,65	
	Baden / pasos peatonales	1					26,330	26,33	
	Simbología (3 flechas giro, 3 flechas, 2 STOP, S Ceda el Paso)	1					25,000	25	
							210,98	9,20	1.941,02
VARIS	pa Imprevistos								
							1,00	1.035,57	1.035,57
600.0003	PA Gestió de residus								
							1,00	736,80	736,80
700.0003	PA Seguretat i Salut								
							1,00	1.328,03	1.328,03
	TOTAL CAPITULO C ESTACIO -FE.....								71.705,74
	TOTAL.....								71.705,74



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C ESTACIO -FE		71.705,34	100,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	71.705,34	
	13,00 % Gastos generales.....	9.321,69	
	6,00 % Beneficio industrial.....	4.302,32	
	SUMA DE G.G. y B.I.	13.624,01	
	21,00 % I.V.A.....	17.919,16	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	103.248,51	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	103.248,51	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CENTIMOS

El promotor

Palma, Agost 2017

L'autor del projecte:



Sgt: Mateu Estrany
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat nº 9522

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8956/PR/61	PALMA 11/08/2017
V I S A D O	