

**Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.**



Promotor :



Ajuntament de Llubí

Autor: Antoni Ramis Arrom.  
Enginyer de Camins.

RAFER INGENIERIA, S.L.

maig 2.022

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01620/01	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

**Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.**

**Document nº 1.- Memòria.**

Promotor :



Ajuntament de Llubí

Autor: Antoni Ramis Arrom.  
Enginyer de Camins.

**RAFER INGENIERIA, S.L.**

maig 2.022

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

Document nº1 Memòria -1

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

## MEMORIA.

### INDEX

1.	Introducció .....	3
2.	Objecte del projecte .....	3
3.	Estat actual de paviments en la travessia.....	3
4.	Actuacions proposades en aquest projecte .....	4
5.	Fases previstes en aquest projecte. ....	4
6.	Procés de l'obra .....	4
7.	Disponibilitat dels terrenys.....	4
8.	Termini d'obra .....	4
9.	Assajos .....	5
10.	Compliment de la normativa urbanística i tota la vigent d'aplicació.....	5
11.	Llei Autonòmica 8/2017, de 3 de agost, d'accessibilitat universal de les Illes Balears.....	5
12.	Compliment de Pla director sectorial per a la gestió dels residus de l'illa de Mallorca .....	5
13.	Avaluació d'impacte ambiental .....	6
14.	Classificació del contractista.....	6
15.	Codi CPV .....	7
16.	Documents que componen el projecte. ....	7
17.	Termini de garantia .....	7
18.	Consideració d'obra completa.....	7
19.	Interès públic.....	8
20.	Pressupost .....	8
21.	Conclusió .....	8

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

Document nº1 Memòria -2

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

travessia

### **1. Introducció.**

Es redacta el present projecte en compliment de l'estipulat en el conveni publicat en el BOIB núm 40, de 22 de març de 2.022, entre el Consell de Mallorca i l'Ajuntament de Llubí:

**Conveni de col·laboració en matèria de carreteres entre l'Ajuntament de Llubí i el Consell de Mallorca en relació a la cessió de trams de les vies Ma-3440A, Ma-3511, Vies de serveis A, B i C per part del Consell de Mallorca i cessió del tram de Camí des Dau per part de l'Ajuntament de Llubí.**

l'Ajuntament assumeix, d'acord amb el citat conveni, adjudicar el contracte d'obra relativa al reforç de ferm de la calçada d'aquesta via des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462, amb càrrec als pressuposts municipals, així com comunicar al Consell de Mallorca, l'import final d'adjudicació.

Amb vista a licitar i adjudicar aquestes obres, l'Ajuntament de Llubí, ha encarregat el present projecte.

### **2. Objecte del projecte.**

L'objecte del present projecte és el de definir les obres precises per a executar el reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí, servint de base al seu torn per a la tramitació administrativa.

### **3. Estat actual de paviments en la travessia.**

Els paviment en la travessia es de aglomerat, presentant un estat que només precisa de una intervenció de reforç de ferm, excepte una zona on es precisa un sanejo previ. Estàs zones queden reflectides en els plans 2.1-2.2, 2-3, 2-4 adjunts.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

#### **4. Actuacions proposades en aquest projecte.**

Les actuacions previstes en el present projecte, que es dibuixen en els plans adjunts, i s'especifiquen en el pressupost són:

- Fresat de la superfície actual de la calçada amb vista a mantenir el mateix nivell de la mateixa una vegada estesa la capa de reforç projectada.
- Aplicació reg d'adherència amb emulsió catiònica modificada amb polímers tipus C60B P3 ADH (antiga ECR-1-m).
- Fabricació i posada en obra de mescla bituminosa en calent AC16 surf o bin B50/70 S, amb àrid gruixut calcari, en capa de quatre (4) centímetres de gruix, amb suplement en zona de bacheo de capa de cinc (5) centímetres de gruix.
- Senyalística horitzontal amb vista a repintar el viari afectat per la re pavimentació.

#### **5. Fases previstes en aquest projecte.**

Donades les característiques del present projecte, aquest s'executarà en fase única.

#### **6. Procés de l'obra.**

La totalitat de les obres s'executen en el viari públic, una vegada adjudicades les obres i realitzada l'acta de replanteig es podran iniciar les obres, sempre que s'hagin emplenat tots els requisits exigits en matèria de Seguretat i Salut, i es disposen en obra els plànols del serveis existents i s'hagin replantejat en el terreny aquets. Les unitats més importants són:

- Fresat de la superfície actual de la calçada amb vista a mantenir el mateix nivell de la mateixa una vegada estesa la capa de reforç projectada.
- Aplicació reg d'adherència amb emulsió catiònica modificada amb polímers tipus C60B P3 ADH (antiga ECR-1-m).
- Fabricació i posada en obra de mescla bituminosa en calent AC16 surf o bin B50/70 S, amb àrid gruixut calcari, en capa de quatre (4) centímetres de gruix, amb suplement en zona de bacheo de capa de cinc (5) centímetres de gruix.
- Senyalística horitzontal amb vista a repintar el viari afectat per la re pavimentació.

#### **7. Disponibilitat dels terrenys.**

La totalitat de les obres s'executen en el viari públic, que segons s'assenyala en el conveni citat en punt 1, serà objecte de cessió per part del Consell de Mallorca a l'Ajuntament de Llubí.

#### **8. Termini d'obra**

El termini d'execució de l'obra s'estima en un mesos (1) segons se detalla en annex 3, termini d'obra.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

## **9. Assajos**

Compliran amb el disposat als articles 2.27, 3.23 i 5.8 del Plec de Condicions que s'adjunta.

Es realitzaran tots els assaigs que fixi la Direcció d'Obra per a comprovar i controlar la qualitat dels materials i la bona execució de les obres.

Per el control dels materials, concretament les canonades, materials de reble, formigons, lligants, betums, mescles bituminoses, ferralla, ...

Per el control de la bona execució, proves d'estanqueïtat i pressió a les canonades, proves de compactació tant dels reblens com dels fermes,...

El nombre d'assaigs es fixarà segons les directrius del Director d'obra o d'acord a l'establert en el Plec de Canonades d'abastament i sanejament del MOPU., del PGC o de la EHE.

El Contractista estarà obligat a assumir les despeses dels assaigs fins a un màxim de l'1% del Pressupost de l'obra, clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals (D.3854/1970).

Les proves d'estanqueïtat a les canonades de gravetat i les de pressió i estanqueïtat a les canonades d'abastament d'aigua potable, no es computarà a efectes de càlcul de l'1% abans citat, ja que s'inclouen dins la unitat d'obra corresponent.

S'entén que queden excloses del citat 1% els assaigs que s'hagin de repetir per ser incorrectes.

## **10. Compliment de la normativa urbanística i tota la vigent d'aplicació.**

L'obra, que s'executa en carrer municipal, compleix la normativa urbanística vigent així com tota la normativa vigent d'aplicació.

## **11. Llei Autònoma 8/2017, de 3 de agost, d'accessibilitat universal de les Illes Balears.**

L'obra, que s'executa en la calçada de carrers municipals, havent-se dissenyat per a emplenar la Llei Autònoma 8/2017, de 3 de agost, d'accessibilitat universal de les Illes Balears.

## **12. Compliment de Pla director sectorial per a la gestió dels residus de l'illa de Mallorca .**

L'obra, que s'executa emplena lo dictaminat en el Pla director sectorial per a la gestió dels residus de l'illa de Mallorca vigent en l'actualitat.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

### 13. Avaluació d'impacte ambiental

En el que segueix s'analitza el que estableix la Llei 12 / 2.016, de 17 d'agost, pel que fa a l'actuació que ens ocupa, Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí, en els seus punts que es considera que podrien ser afectats pel Projecte.

- D'acord amb l'article 14, de la Llei 12 / 2.016, de 17 d'agost, àmbit d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental ordinària, seran objecte d'EIA ordinària, els projectes inclosos, a l'annex I, en el nostre cas grup 7. Projectes d'infraestructures.. En el nostre cas es tracta d'un vial existent. Per tant, per aquest motiu no cal E.I.A ordinària.
- D'acord amb l'article 14, de la Llei 12 / 2.016, de 17 d'agost, àmbit d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental simplificada, seran objecte de E.I.A. simplificada. els projectes inclosos, a l'annex II. La nostra tipologia de projecte no està inclosa en l'annex II. Per tant, per aquest motiu no cal E.I.A simplificada.
- D'acord amb l'article 14, de la Llei 12 / 2.016, de 17 d'agost, àmbit d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental ordinària, seran objecte d'EIA ordinària, els projectes no inclosos ni en l'annex I, ni en el annex II, però que puguin afectar de manera apreciable, directament o indirectament, a espais protegits Xarxa Natura 2000. la zona objecte del projecte, no està inclosa en espais de la Xarxa Natura 2000. per tant, per aquest motiu no cal EIA

Pel que s'ha dit s'entén que no cal la redacció d'E.I.A ni ordinària ni simplificada.

### 14. Classificació del contractista

Donada la tipologia de l'obra, el pressupost i el termini d'execució, es proposa la següent classificació del Contractista:

Pressupost sense I.V.A..... 1.35.745,85  
Termini d'execució..... 1 mes.  
Tipus obra.....especificat al quadre

		GRUPO	SUBGRUPO		categoria
Termini d'execució (mesos)	1				
Pressupost sense I.V.A				135,745.85	
Tipus obra	paviments.	G (viales y pistas)	mezclas bituminosas.)	135,745.85	categoria 1 pre<150.000 €

Es proposa grup G, subgrup 4, categoria 1

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

## 15. Codi CPV

Donada la tipologia de l'obra, es considera que el seu codi CPV és el 45200000 (construcció general d'immobles i obres d'enginyeria civil).

## 16. Documents que componen el projecte.

### Document nº 1 .- Memòria

annex.1 .-	Estudi seguretat i salut.
annex.2 .-	Justificació de preus.
annex.3 .-	Termini d'obra.
annex.4 .-	Gestió de residus.
annex.5 .-	Conveni de col·laboració..

### Document nº 2 .- Plànols

Plànol 1	.- Situació general i detallada	
Plànol 2	1 .-	Planta generalpavimentació. 1/4
	2 .-	Planta generalpavimentació. 2/4
	3 .-	Planta generalpavimentació. 3/4
	4 .-	Planta generalpavimentació. 4/4

### Document nº 3 .- Plec de prescripcions tècniques particulars.

### Document nº 4 .- Pressupost

- 4-1.- Mesuraments
- 4-2.- Quadres de preus
- 4-3.- Pressupost

## 17. Termini de garantia

Serà de dotze mesos a partir de la recepció de l'obra. Durant el termini de garantia anirà a compte del Contractista la conservació i reparació de totes les obres contractades, tenint cura de la seva policia i emprant a les reparacions els materials assenyalats per la Direcció Facultativa segons les seves instruccions.

## 18. Consideració d'obra completa

El present projecte reuneix tots els requisits demanats per el Decret 1098/2001 per a l'elaboració de Projectes d'obra i concretament el que estableix l'article 125 del Reglament General de Contractació de les Administracions Públiques, referent a que es tracta d'una obra completa que té tots els requisits demanats per el Decret 1098/2001 i concretament el que estableix l'article 125 del Reglament General de Contractació de les Administracions Públiques, referent a que és una obra sencera que pot ser lliurada a l'ús públic.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	



Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

### **19. Interès públic.**

Donades les característiques de l'obra, es considera que aquesta, és d'interès públic.

### **20. Pressupost**

El total del PRESSUPOST per a CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ del present PROJECTE ascendeix a la **quantitat de cent seixanta-quatre mil dos-cents cinquanta-dos euros amb quaranta-set cèntims ( 164.252,47 €).**

### **21. Conclusió**

S'entén que amb l'exposat a la present Memòria i altres documents que s'adjunten, queden suficientment descrites i valorades les obres, pel que esperem sigui aprovada per la Superioritat.

Palma, maig de 2.022.

Antoni Ramis Arrom

Enginyer de Camins, Canals i Ports.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Promotor :



Ajuntament de Llubí

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

**Annex núm.1.- Estudi de Seguretat i Salut.**

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via No. 3440A de del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, PUERTOS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

## Annex núm.1.- Estudi de Seguretat i Salut. MEMÒRIA.

<b>1. OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI.....</b>	<b>8</b>
<b>2. DADES PROMOTOR.....</b>	<b>8</b>
<b>3. RELATIU AL PROJECTE D'OBRA: .....</b>	<b>8</b>
<b>4. CARACTERÍSTICAS DE L'EMPLAÇAMENT .....</b>	<b>8</b>
<b>5. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>6. PREVENCIIONS A CONSIDERAR ABANS DE L'INICI DE LES OBRES O DURANT AQUESTES.</b>	<b>9</b>
<b>6.1. Normes bàsiques de seguretat: .....</b>	<b>9</b>
<b>6.2. Planificar de la circulació en obra i accessos a aquesta. ....</b>	<b>9</b>
<b>6.3. Localització de les interferències amb xarxes de serveis.....</b>	<b>9</b>
6.3.1. Línies elèctriques d'alta tensió aèries. ....	9
6.3.1.1. Recomanacions a observar en cas d'accident per caiguda de línia. ....	10
6.3.1.2. Recomanacions a observar en cas d'accident accident amb màquines. ....	10
6.3.2. Línies elèctriques subterrànies. ....	11
6.3.2.1. Normes bàsiques de realització dels treballs. ....	11
6.3.3. Conduccions de gas.....	12
6.3.3.1. Execució dels treballs .....	12
6.3.3.2. Precaucions i recomanacions. ....	12
6.3.3.3. Normes de seguretat.....	12
6.3.3.4. Actuació en cas de fuga de gas, incendi o explosió. ....	13
6.3.3.5. Grup electrogen i compressors.....	13
6.3.4. Conduccions d'aigua .....	13
6.3.4.1. Sol·licitud d'informació.....	13
6.3.4.2. Senyalització. ....	13
6.3.4.3. Recomanacions en execució.....	13
6.3.4.4. Actuació en cas de trencament o fugida en la canalització. ....	13
6.3.5. Xarxes de telecomunicacions.....	14
6.3.5.1. Sol·licitud d'informació.....	14
6.3.5.2. Senyalització. ....	14
6.3.5.3. Recomanacions en execució.....	14
6.3.5.4. Actuació en cas de trencament o fugida en la canalització. ....	14
<b>6.4. Enginys susceptibles d'explotar. ....</b>	<b>14</b>
<b>6.5. Altres condicionants.....</b>	<b>14</b>
<b>6.6. Edificis confrontants.....</b>	<b>14</b>
<b>7. RISCOS SEGONS ELS TIPUS DE TREBALLS I MESURES PREVENTIVES. ....</b>	<b>16</b>
<b>7.1. Desbrossaments, esplanacions, moviments de terres, rasanteos.....</b>	<b>16</b>
7.1.1. Recursos considerats.....	16
7.1.2. Riscos més freqüents.....	16

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

7.1.3.	Equip individual de protecció .....	16
7.1.4.	Elements de protecció col·lectiva .....	16
7.1.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	16
7.1.6.	Normes d'actuació.....	17
7.1.7.	Revisions.....	17
<b>7.2.</b>	<b>Excavacions en rases i pous.....</b>	<b>17</b>
7.2.1.	Recursos considerats.....	17
7.2.2.	Riscos més freqüents.....	18
7.2.3.	Equip individual de protecció .....	18
7.2.4.	Elements de protecció col·lectiva .....	18
7.2.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	18
7.2.6.	Normes d'actuació.....	18
7.2.7.	Revisions.....	19
<b>7.3.</b>	<b>Transport de materials solts.....</b>	<b>19</b>
7.3.1.	Riscos.....	19
7.3.2.	Condicions de seguretat .....	20
7.3.3.	Normes de comportament .....	20
<b>7.4.</b>	<b>Execució farcits, terraplens, subbases i bases.....</b>	<b>20</b>
7.4.1.	Recursos considerats .....	20
7.4.2.	Riscos més freqüents.....	20
7.4.3.	Equip individual de protecció .....	21
7.4.4.	Elements de protecció col·lectiva .....	21
7.4.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	21
7.4.6.	Normes d'actuació.....	22
7.4.7.	Revisions.....	23
<b>7.5.</b>	<b>Cimentacions.....</b>	<b>23</b>
7.5.1.	Recursos considerats.....	23
7.5.2.	Riscos més freqüents.....	23
7.5.3.	Equips de protecció personal: .....	23
7.5.4.	Proteccions col·lectives: .....	23
7.5.5.	Normes d'actuació.....	23
<b>7.6.</b>	<b>Emboquillado e n cambres en servei i poceria.....</b>	<b>24</b>
7.6.1.	Recursos considerats.....	24
7.6.2.	Riscos més freqüents.....	24
7.6.3.	Equip individual de protecció .....	24
7.6.4.	Elements de protecció col·lectiva .....	24
7.6.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	25
7.6.6.	Normes d'actuació.....	25
7.6.7.	Revisions.....	26
<b>7.7.</b>	<b>Encofrats.....</b>	<b>26</b>
7.7.1.	Recursos considerats.....	26
7.7.2.	Riscos més freqüents.....	26
7.7.3.	Equip individual de protecció .....	26
7.7.4.	Elements de protecció col·lectiva .....	26
7.7.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	26
7.7.6.	Normes d'actuació.....	27
<b>7.8.</b>	<b>Ferrallat.....</b>	<b>28</b>
7.8.1.	Recursos considerats.....	28
7.8.2.	Riscos més freqüents.....	28
7.8.3.	Equip individual de protecció .....	28

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

7.8.4.	Elements de protecció col·lectiva.....	28
7.8.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	28
7.8.6.	Normes d'actuació.....	29
7.8.7.	Revisions.....	29
<b>7.9.</b>	<b>Formigonat d'obres.....</b>	<b>30</b>
7.9.1.	Recursos considerats.....	30
7.9.2.	Riscos més freqüents.....	30
7.9.3.	Equip individual de protecció.....	30
7.9.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	30
7.9.6.	Normes d'actuació.....	31
7.9.7.	Revisions.....	32
<b>7.10.</b>	<b>Estructures d'acer.....</b>	<b>32</b>
7.10.1.	Recursos considerats.....	32
7.10.2.	Riscos més freqüents.....	32
7.10.3.	Equip individual de protecció.....	32
7.10.4.	Elements de protecció col·lectiva.....	32
7.10.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	33
7.10.6.	Normes d'actuació.....	34
7.10.7.	Revisions.....	35
<b>7.11.</b>	<b>Formació de cobertes.....</b>	<b>35</b>
7.11.1.	Recursos considerats.....	35
7.11.2.	Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són:.....	35
7.11.3.	Equips de protecció personal:.....	36
7.11.4.	Proteccions col·lectives.....	36
7.11.5.	Muntatge o construcció de cobertes.....	36
7.11.6.	Revisions.....	36
<b>7.12.</b>	<b>Fàbriques.....</b>	<b>36</b>
7.12.1.	Recursos considerats.....	36
7.12.2.	Riscos més freqüents.....	36
7.12.4.	Proteccions col·lectives.....	36
7.12.5.	Normes d'actuació durant els treballs.....	37
7.12.6.	Revisions.....	37
<b>7.13.</b>	<b>Solats.....</b>	<b>37</b>
7.13.1.	Recursos considerats.....	37
7.13.2.	Riscos més freqüents.....	38
7.13.3.	Equips de protecció personal:.....	38
7.13.4.	Proteccions col·lectives:.....	38
7.13.5.	Normes d'actuació durant els treballs.....	38
7.13.6.	Revisions.....	38
<b>7.14.</b>	<b>Aplacats.....</b>	<b>38</b>
7.14.1.	Recursos considerats.....	38
7.14.2.	Riscos més freqüents.....	38
<b>7.15.</b>	<b>Instal·lacions elèctriques.....</b>	<b>39</b>
7.15.2.	Riscos més freqüents.....	39
7.15.3.	Equipos de protecció personal:.....	39
7.15.4.	Protecciones colectivas:.....	39
7.15.5.	Proves.....	39
<b>7.16.</b>	<b>Lampisteria.....</b>	<b>39</b>
7.16.1.	Recursos considerats.....	39

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

7.16.2.	Riscos més freqüents.....	40
7.16.3.	Equips de protecció personal:.....	40
7.16.4.	Proteccions col·lectives:.....	40
7.16.5.	Unions tubs.....	40
<b>7.17.</b>	<b>Pintures.....</b>	<b>40</b>
7.17.1.	Recursos considerats.....	40
7.17.2.	Riscos més freqüents.....	40
7.17.3.	Equips de protecció personal:.....	40
7.17.4.	Proteccions col·lectives:.....	40
<b>7.18.</b>	<b>Urbanització.....</b>	<b>41</b>
7.18.1.	Recursos considerats.....	41
7.18.2.	Riscos més freqüents.....	41
7.18.3.	Equip individual de protecció.....	41
7.18.4.	Elements de protecció col·lectiva.....	42
7.18.5.	Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.....	42
7.18.6.	Normes d'actuació.....	42
7.18.7.	Revisions.....	43
<b>8.</b>	<b>CARACTERÍSTIQUES DE LES PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES.....</b>	<b>44</b>
<b>8.1.</b>	<b>Condicions dels mitjans de protecció.....</b>	<b>44</b>
<b>8.2.</b>	<b>Proteccions personals.....</b>	<b>44</b>
8.2.1.	Casc de seguretat:.....	44
8.2.2.	Pantalla facial adaptable al casc.....	44
8.2.3.	Pantalla acoblada a arnès de sujecció sobre cap.....	44
8.2.4.	Protector auditiu.....	44
8.2.5.	Orelleres antirruído.....	44
8.2.6.	Ulleres de muntura universal antiimpactos tipus ligero comú.....	44
8.2.7.	Ulleres de muntura universal antiimpactos amb protector basculant per a cristalls graduats:.....	44
8.2.8.	Ulleres per a soldadura.....	45
8.2.9.	Ulleres de muntura universal per a soldador, amb protector basculant per a cristalls graduats.....	45
8.2.10.	Ulleres panoràmiques ajustables amb goma elàstica i respiradors de ventilació.....	45
8.2.11.	Ulleres per a esmeriladora portàtil.....	45
8.2.12.	Ulleres panoràmiques de picapedrer ajustables amb goma elàstica.....	45
8.2.13.	Guants d'ús general.....	45
8.2.14.	Guants anticorte.....	45
8.2.15.	Guants de precisió (curts).....	45
8.2.16.	Guants de soldador.....	45
8.2.17.	Guants de ferrallista.....	45
8.2.18.	Guants aïllants de l'electricitat.....	45
8.2.19.	Calçat de seguretat.....	45
8.2.20.	Botes impermeables a l'aigua i a la humitat amb capdavantera metàl·lica incorporada.....	46
8.2.21.	Impermeable.....	46
8.2.22.	Màscara d'un sol ús de respiració contra pols.....	46
8.2.23.	Màscara filtrant de respiració (d'un només filtre central).....	46
8.2.24.	Pantalla per a soldadors de muntatge, acoblada a arnès de sujecció sobre el cap.....	46
8.2.25.	Pantalla de mà per a soldador.....	46
8.2.26.	Petos, maniguets i polainas de soldador.....	46
8.2.27.	Cinturó de seguretat-sujecció.....	46
8.2.28.	Cinturó de seguretat caiguda i suspensió.....	46
8.2.29.	Silla elevadora-descensora per a treballs en altura.....	46
8.2.30.	Dispositiu anticaigudes amarri cinturó de seguretat.....	46
8.2.31.	Corriola anticaigudes autoblocant.....	46
8.2.32.	Cinturó antivibratorio.....	46

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

<b>8.3. Proteccions col·lectives.</b>	<b>47</b>
8.3.1. Tanques autònomes de limitació i protecció d'àrees amb riscos.	47
8.3.2. Baranes:	47
8.3.3. Xarxes perimetrals:	47
8.3.4. Xarxes verticals.	47
8.3.5. Enreixat.	47
8.3.6. Cables de sujecció de cinturó de seguretat i els seus ancoratges.	47
8.3.7. Plataformes de treball.	47
8.3.8. Escales de mà.	47
8.3.9. Plataformes volades.	47
8.3.10. Marquesina de protecció de façanes que donin a carrers d'utilització contínua (personal o mitjans de transport):	47
8.3.11. Plataforma volada de coberta:	47
8.3.12. Extintors:	48
<b>9. CONDICIONIS SEGURETAT MAQUINÀRIA A EMPRAR.</b>	<b>48</b>
<b>9.1. Retroexcavadora hidràulica.</b>	<b>48</b>
9.1.1. Riscos més freqüents.	48
9.1.2. Equip individual de protecció.	48
9.1.3. Normes de funcionament.	48
9.1.4. Mitjans auxiliars.	49
9.1.5. Revisions.	49
<b>9.2. Pala carregadora.</b>	<b>49</b>
9.2.1. Riscos més freqüents.	49
9.2.2. Equip individual de protecció.	50
9.2.3. Normes de funcionament.	50
9.2.4. Mitjans auxiliars.	50
9.2.5. Revisions.	51
<b>9.3. Compactador vibratori.</b>	<b>51</b>
9.3.1. Riscos més freqüents.	51
9.3.2. Equip individual de protecció.	51
9.3.3. Normes de funcionament.	51
9.3.4. Mitjans auxiliars.	52
9.3.5. Revisions.	52
<b>9.4. Camió dúmper.</b>	<b>52</b>
9.4.1. Riscos més freqüents.	52
9.4.2. Equip individual de protecció.	52
9.4.3. Normes de funcionament.	52
9.4.4. Mitjans auxiliars.	53
9.4.5. Revisions.	53
<b>9.5. Camió formigonera.</b>	<b>53</b>
9.5.1. Riscos més freqüents.	53
9.5.2. Equip individual de protecció.	53
9.5.3. Normes de funcionament.	54
9.5.4. Mitjans auxiliars.	54
9.5.5. Revisions.	54
<b>9.6. Grua hidràulica telescòpica autopropulsada.</b>	<b>54</b>
9.6.1. Riscos més freqüents.	54
9.6.2. Equip individual de protecció.	55
9.6.3. Normes de funcionament.	55

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU D'INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

9.6.4.	Mitjans auxiliars .....	55
9.6.5.	Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cadenes, seran les següents.....	56
9.6.6.	Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cables seran les següents.....	56
9.6.7.	Característiques dels ganxos dels aparells d'hissar seran els següents:.....	56
9.6.8.	Revisions.....	56
<b>9.7.</b>	<b>Altres aparells elevadors.....</b>	<b>57</b>
9.7.1.	Riscos més freqüents.....	57
9.7.2.	Equip individual de protecció.....	57
9.7.3.	Normes de funcionament.....	57
9.7.4.	Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cadenes, seran les següents.....	58
9.7.5.	Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cables seran les següents.....	58
9.7.6.	Característiques dels ganxos dels aparells d'hissar seran els següents:.....	58
9.7.7.	Revisions.....	58
<b>10.</b>	<b>CONDICIONES SEGURETAT EN L'ÚS D'ELEMENTS AUXILIARS.....</b>	<b>59</b>
<b>10.1.</b>	<b>Bastida de borriquetas.....</b>	<b>59</b>
10.1.1.	Causes dels riscos.....	59
10.1.2.	Mesures de prevenció.....	59
10.1.3.	Característiques de les taules o taulons que constitueixen les plataformes.....	59
10.1.4.	Mesures de protecció.....	60
<b>10.2.</b>	<b>Bastides sobre rodes:.....</b>	<b>60</b>
<b>10.3.</b>	<b>Bastides recolzades en el sòl, d'estructura tubular.....</b>	<b>60</b>
10.3.1.	Causes dels riscos.....	60
10.3.2.	Mesures de prevenció.....	60
10.3.3.	Mesures de prevenció.....	62
10.3.4.	Característiques de les taules o taulons que constitueixen les plataformes.....	62
<b>10.4.</b>	<b>Bastides penjades.....</b>	<b>62</b>
10.4.1.	Causes dels riscos.....	62
10.4.2.	Mesures de prevenció.....	62
10.4.3.	Característiques d'aquestes bastides.....	63
<b>10.5.</b>	<b>Escala portàtil.....</b>	<b>63</b>
10.5.1.	Causes dels riscos comuns de totes elles.....	64
10.5.2.	Mesures de prevenció comunes a totes elles.....	64
10.5.3.	Mesures de protecció comunes a totes elles.....	64
	Escales de mà d'un només cos.....	64
	Escaleras de mano telescópicas.....	65
	Escales de tisora.....	65
<b>10.6.</b>	<b>Eines manuals.....</b>	<b>65</b>
10.6.1.	Eines punxants.....	65
10.6.1.1.	Causes dels riscos.-.....	65
10.6.1.2.	Mesures de prevenció.-.....	65
10.6.1.3.	Mesures de protecció.-.....	66
10.6.2.	Eines de percussió.....	66
10.6.2.1.	Causes dels riscos.-.....	66
10.6.2.2.	Mesures de prevenció.-.....	66
10.6.2.3.	Mesures de protecció.-.....	66
10.6.3.	Eines de tall.....	66
10.6.3.1.	Causes dels riscos.-.....	66
10.6.3.2.	Mesures de prevenció.-.....	66

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	



10.6.3.3.	Mesures de protecció.- .....	67
10.6.4.	Eines vàries.....	67
10.6.4.1.	Causes dels riscos.- .....	67
10.6.4.2.	Mesures de prevenció.- .....	67
10.6.4.3.	Mesures de protecció.- .....	67
<b>10.7.</b>	<b>Màquines elèctriques portàtils. ....</b>	<b>67</b>
10.7.1.1.	Cabal dels riscos. ....	67
10.7.1.2.	Mesures de prevenció. ....	67
10.7.1.3.	Mesures de protecció. ....	68
10.7.2.	Trepant percutor portàtil. ....	68
10.7.3.	Equip de soldadura autògena i oxitall.....	68
10.7.4.	Equip de soldadura elèctric a l'arc. ....	69
10.7.5.	Grup electrogen. ....	70
<b>10.8.</b>	<b>Compressor mòbil.....</b>	<b>71</b>
<b>10.9.</b>	<b>Martell trencador.....</b>	<b>71</b>
<b>10.10.</b>	<b>Tractel. ....</b>	<b>72</b>
<b>11.</b>	<b>INSTAL·LACIONS D'ÚS DEL PERSONAL.....</b>	<b>73</b>
<b>11.1.</b>	<b>Manteniment i vigilància de les instal·lacions. ....</b>	<b>73</b>
11.1.1.	Entreteniment.....	73
11.1.2.	Residus. ....	73
11.1.3.	Seguretat contra l'incendi. ....	73
11.1.4.	Instal·lació elèctrica en locals.....	73
<b>11.2.</b>	<b>Local de lavabos i dutxes.....</b>	<b>73</b>
11.2.1.	Criteris.....	73
11.2.2.	Equipament: lavabos.....	73
11.2.3.	Equipament: dutxes.....	73
<b>11.3.</b>	<b>Cabines d'evacuació.....</b>	<b>74</b>
11.3.1.	Característiques. ....	74
11.3.2.	Equipament.....	74
<b>11.4.</b>	<b>Local vestuari. ....</b>	<b>74</b>
11.4.1.	Criteris.....	74
11.4.2.	Equipament. ....	74
<b>11.5.</b>	<b>Local menjador.....</b>	<b>74</b>
11.5.1.	Criteris.....	74
11.5.2.	Constitució.....	74
11.5.3.	Equipament.....	74
<b>12.</b>	<b>PREVENCIÓ. ....</b>	<b>75</b>
<b>12.1.</b>	<b>Formació. ....</b>	<b>75</b>
<b>12.2.</b>	<b>Farmacioles .....</b>	<b>75</b>
12.2.1.	Criteris.....	75
12.2.2.	Equipament.....	75
<b>12.3.</b>	<b>Assistència a l'Accidentat.....</b>	<b>75</b>

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU D'INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

**12.4. Reconeixement Mèdic. .... 75****1. OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI.**

L'objecte del present estudi és establir les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com danys derivats dels treballs de reparació, entreteniment, i manteniment, a més de les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, d'acord el que es disposa en l'RD 1627/1.977, de 24 d'Octubre de 1.997, i legislació anterior vigent, per a aconseguir un marc de seguretat en el desenvolupament de l'obra de construcció projectada.

En aquest cas del projecte que ens ocupa, es realitza un estudi general de mesures de protecció col·lectiva i individual, amb dotacions de salubritat i higiene personal suficients, que seran desenvolupades ajustant-se a l'aquí previst, per l'empresa constructora.

**2. DADES PROMOTOR.**

PROMOTOR:.	Ajuntament de Llubí
C.I.F.	P 070 3000 J
DIRECCIÓN.	Carrer Sant Feliu 13
POBLACIÓN.	07430 Lubi

**3. RELATIU AI PROJECTE D'OBRA:**

**TIPO DE OBRA:** Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.

**EMPLAÇAMENT:** Travessia Ma3440 A, al seu pas pel nucli de Llubí, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462.

**TECNICO REDACTOR:** RAFER INGENIERIA S.L.P. Técnico: Antonio Ramis Arrom, Ing. de Camins.

**Pressupost d'execució material obra** l'assenyalat en el pressupost del projecte del qual aquest Estudi és l'annex núm. 1.

**Termini d'execució previst:** 1 mes

**Núm. màxim d'operaris:** Segons es calcula en l'annex nº 3, termini d'obra, el nombre màxim d'operaris treballant en l'obra, serà de 13 operaris.

**4. CARACTERÍSTICAS DE L'EMPLAÇAMENT, PUNT ASSISTENCIAL MÉS PRÒXIM.**

L'obra se situa en el terme Municipal de Llubí a la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462, per la qual cosa el Centre Assistencial més pròxim en cas d'accident és la Unitat bàsica de salut Llubí, carrer del Pes 07430 Llubí.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

## 5. PREVENCIIONS A CONSIDERAR ABANS DE L'INICI DE LES OBRES O DURANT AQUESTES.

### 5.1. Normes bàsiques de seguretat:

- Organització prèvia de les fases de l'obra per zones.
- Perfecta delimitació de les àrees d'apilament, de les zones d'estacionament i treball de la maquinària i dels punts d'entrada i sortida de vehicles de transport.
- Adequat manteniment de la maquinària i vehicles emprats en l'obra, utilitzant en tot moment equips normalitzats i homologats segons exigències actuals en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- Dotació suficient de mitjans de protecció col·lectiva, etc.
- Qualificació del personal segons les diferents tasques a executar

### 5.2. Planificar de la circulació en obra i accessos a aquesta.

- Serà d'obligat compliment la normativa legal de seguretat vigent.
- Quan s'hagi de treballar en calçada, Específicament es tindrà en compte les següents instruccions:.
- Senyalització d'obres. Norma 8.3-IC.
- Manual d'exemples de senyalització d'obres fixes (Ministeri de Foment).
- Senyalització mòbil d'obris. (Ministeri de Foment).
- S'eliminaran interferències amb persones d'altres treballs de l'obra mitjançant recintes o tanques i senyals.
- Caldrà evitar i reduir al màxim les interferències de persones i mitjans mitjançant una planificació intel·ligent d'accessos a l'obra, vies de trànsit, mitjans de transport horitzontals fins als llocs de càrrega i descàrrega, trajectòries recorregudes per les bases dels aparells d'elevació i pels seus radis d'acció.
- Les vies de trànsit hauran d'estar sempre lliures i proveïdes de ferma resistent perquè romanguin en bon estat. També, i segons les necessitats, caldrà delimitar-les i col·locar en elles els cartells per a les limitacions de velocitat, sentits únics de marxa, etc.
- El trànsit pesat haurà de passar lluny de les vores de les excavacions, dels suports de bastides i de punts perillosos o que perillin.
- Cal cuidar la il·luminació artificial quan no sigui suficient la il·luminació natural dels llocs més perillosos: subterranis, accessos als buits horitzontals, etc.
- Es procurarà que "els passadissos d'obra" (llocs de pas i de treball) quedin sempre lliures d'apilaments de material que no siguin absolutament necessaris.
- En cas d'absoluta necessitat caldrà fitar aquestes zones, senyalitzar-les i establir zones de pas alternatives.
- Les conduccions i altres elements situats a una altura inferior a la de l'home i que estan sobre els llocs de treball, cal senyalitzar-los convenientment per a evitar xocs contra ells.
- Per a evitar caigudes durant la circulació de les persones en la zona dels treballs és necessari protegir els buits existents amb tapes o baranes reglamentàries.
- Per als passos d'un nivell a un altre de diferent altura caldrà disposar escales provisionals metàl·liques que compleixin les normes de seguretat prescrites.
- En cada lloc de treball ha d'haver-hi sempre una sortida, almenys per a fugir fàcil i ràpidament.
- Petició traça a totes les Companyies subministradores de les xarxes existents en la zona, amb assenyalament de les mateixes sobre el terreny, sobretot les de mitjana tensió, amb obertura de tastos que siguin precises sota la supervisió de les citades Companyies.

### 5.3. Localització de les interferències amb xarxes de serveis.

Abans de l'inici de les obres s'ha de sol·licitar a totes les Companyies subministradores mitjançant document escrit amb entrada oficial plans de les xarxes existents en la zona, amb assenyalament de les mateixes sobre el terreny.

#### 5.3.1. Línies elèctriques d'alta tensió aèries.

- Els riscos de les línies elèctriques són diferents, segons que aquestes línies travessin el solar o estiguin més o menys properes a aquest.
- No s'haurà de començar a treballar fins que l'empresa responsable de la línia elèctrica hagi modificat la línia d'energia perquè compleixi les distàncies mínimes de seguretat.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Si existeix risc de "Contacte Directe", o sigui, del contacte entre el treballador i les màquines amb els elements conductors habitualment en tensió, les mesures de seguretat que es prenen seran les següents:
- Se sol·licitarà a la companyia instal·ladora, per escrit, procedir al descàrrec de la línia, el seu desviament o, en cas necessari, la seva elevació.
- En el cas que no es pugui realitzar l'anterior, es consideraran unes distàncies mínimes de seguretat, mesures entre el punt més pròxim amb tensió i la part més pròxima 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 són en concret la Reglamentació Francesa i la Comissió Tècnica Permanent de l'Associació de Medicina i Seguretat en el Treball de UNESA, donen com a "Distància Mínimes" de seguretat les següents:
  - 3 m per a  $T > 50.000$  V
  - 5 m per a  $T < 50.000$  V
- La distància de seguretat mínima és funció de la tensió de la línia i de l'allunyament dels suports d'aquesta. Quan augmenta la temperatura, els conductors s'allarguen i, per aquest fet, disminueix la distància respecte al sòl. Aquesta pot reduir-se en diversos metres en cas de fort augment de la temperatura. El vent, especialment les borrasques, amb freqüència provoquen un balanceig dels conductors, l'amplitud dels quals també pot aconseguir diversos metres, per tant, ha de considerar-se sempre la situació més desfavorable.
- Si per vicissituds d'obra es modifica la rasant dels terrenys, es tindrà en compte que l'altura dels suports serà la necessària perquè els conductors, amb la seva màxima fletxa vertical, quedin situats per sobre de qualsevol punt del terreny o superfície d'aigua no navegable, a una altura mínima de:

$$5,3 \frac{U}{150} \text{ metres}$$

O = Tensió nominal de la línia en KV  
Amb un mínim de 6,00 metres

- L'altura de pas màxim baix línies elèctriques aèries ha d'estar delimitada per barreres de protecció.
- Les barreres de protecció generalment estan compostes per dos travessers col·locats verticalment, sòlidament ancorats, units a l'altura de pas màxim admissible per un travesser horitzontal.
- En lloc del travesser horitzontal, es pot utilitzar un cable de retenció bé tibant, proveït de senyalitzacions.
- Han de col·locar-se barreres de protecció en cada costat de la línia aèria. El seu allunyament de la zona perillosa ve determinat per la configuració de llocs sota la línia aèria (depressions de terreny o terraplens).
- L'altura de pas màxim ha de ser assenyalada per panells apropiats fixats a la barrera de protecció.
- Les entrades del pas han d'assenyalar-se en els dos costats.

#### 5.3.1.1. Recomanacions a observar en cas d'accident per caiguda de línia.

- S'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que estan sense tensió.
- No s'han de tocar les persones en contacte amb una línia elèctrica. En el cas d'estar segur que es tracta d'una línia de baixa tensió, s'intentarà separar a la víctima mitjançant elements no conductors, sense tocar-la directament.

#### 5.3.1.2. Recomanacions a observar en cas d'accident accidenti amb màquines.

- El conductor o maquinista conservarà la calma, fins i tot si els pneumàtics comencen a cremar, i romandrà en el seu lloc de comandament o en la cabina, pel fet que allí està lliure de risc d'electrocució.
- S'intentarà retirar la màquina de la línia i situar-la fora de la zona perillosa.
- S'advertirà a les persones que allí es trobin que no han de tocar la màquina.
- El conductor o maquinista no descendirà de la màquina fins que aquesta no es trobi a una distància segura. Si descendeix abans, el conductor entre en el circuit línia aèria-màquina-sòl i està exposat a electrocutar-se.
- Si és impossible separar la màquina, i en cas d'absoluta necessitat, el conductor o maquinista no descendirà utilitzant els mitjans habituals, si no que saltarà el més lluny de la màquina, evitant tocar aquesta.
- No tocar la màquina o la línia caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i de no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fos 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.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

### 5.3.2. Línies elèctriques subterrànies.

Abans de començar els treballs en obres amb possibles interferències de línies elèctriques enterrades, és recomanable atendre les següents normes:

- Informar-se de si en la zona d'obra pogués estar enterrat algun cable. Tractar d'assegurar-se de la posició exacta. 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.
- En cas de dubte tractar a tots els cables subterranis com si fossin carregats amb tensió.
- No tocar o intentar alterar la posició de cap cable.
- Es procurarà no tenir cables descoberts que puguin sofrir per sobre d'ells el pes de la maquinària o vehicles, així com possibles contactes accidentals per personal d'obra i aliè a aquesta.
- Utilitzar detectors de camp capaços d'indicar-nos traçat i profunditat del conductor.
- Emprar 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 la senyalització anteriorment esmentada.
- Informar la companyia propietària immediatament si un cable sofreix mal. Conservar la calma i allunyar a totes les persones per a evitar riscos que puguin ocasionar accidents.

#### 5.3.2.1. Normes bàsiques de realització dels treballs.

No utilitzar pics, barres, claus, forquetes o utensilis metàl·lics punxeguts en terrenys tous (argilencs) on poden estar situats cables subterranis.

Per a la realització dels treballs distingirem dos casos:

- Es coneix perfectament el seu traçat i profunditat.

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

- No es coneix exactament el traçat, la profunditat i la protecció.

Es podrà excavar amb màquina fins a 1,00 m de conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 0,50 m es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, barres, etc i, a partir d'aquí, pala manual.

- De caràcter general, en tots els casos, quan la conducció quedi a l'aire, se suspèndrà o apuntalarà, s'evitarà igualment que pugui ser danyada accidentalment per maquinària, eines, etc, així com si el cas el requereix, obstacles que impedeixin l'acostament.
- Una vegada descoberta la línia, per a 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:

- 1r Descàrrec de la línia.
- 2n Bloqueig contra qualsevol alimentació.
- 3r Comprovació de l'absència de tensió.
- 4t Posada a terra i en curtcircuit.
- 5è Assegurar-se contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió, mitjançant el seu recobriment o delimitació.

Aquestes mesures de seguretat es realitzaran seguint l'ordre de 1r a 5º.

En l'actualitat existeixen uns aparells anomenats "detectors de camp", capaços d'indicar-nos el traçat i la profunditat de la línia. La precisió d'aquests aparells és funció de la seva sensibilitat i de la tensió del conductor.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

### 5.3.3. Conduccions de gas.

Quan es realitzin excavacions sobre gasoductes, es prendran precaucions especials per a no danyar la canonada i evitar els perills del treball en presència de gas.

#### 5.3.3.1. Execució dels treballs

Quan s'hagi de descobrir un tram de gasoducte se seguiran, en línies generals, les recomanacions següents:

- a) Identificació.  
S'identificarà el traçat de la canonada que es vol excavar a partir dels plans constructius d'aquesta, localitzant també en els plans disponibles, les canalitzacions enterrades d'altres serveis que puguin ser afectats.
- b) Senyalització.  
Es procedirà a localitzar la canonada mitjançant un detector, marcant amb piquetes la seva adreça i profunditat, es farà igualment amb les canalitzacions enterrades d'altres serveis. Indicant a més l'àrea de seguretat.
- c) Conduccions enterrades a profunditat igual o menor de 1,00 m.  
En aquest cas es començarà sempre fent tastos a mà, fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el número que s'estimi necessari, per a assegurar-se de la seva posició exacta.
- d) Conduccions enterrades a profunditat superior a 1,00 m.  
Es podrà començar l'excavació amb màquina fins a arribar a 1,00 m sobre la canonada, procedint-se a continuació com en el punt anterior.
- e) Finalització de l'excavació.  
Una vegada localitzada exactament la canonada mitjançant tastos, es procedirà a finalitzar l'excavació, seguint les precaucions i recomanacions que a continuació s'indiquen.

#### 5.3.3.2. Precaucions i recomanacions.

- a) Amplària i profunditat de les rases.  
Les dimensions transversals i profunditat de la rasa a excavar es fixaran en cada cas, en funció del personal que intervingui en l'excavació.
- b) Intervenció en canonades.  
En cas d'haver d'intervenir en la canonada, es descobrirà longitudinalment un tram una mica superior a l'estrictament requerit, a fi de permetre la flexió de la canonada amb gats per a realitzar els acoblaments necessaris.
- c) Trams a descobrir.  
No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 m.
- d) Dubtes en l'existència o situació de canalitzacions.  
En cas que es presentessin dubtes sobre l'existència o situació de canalitzacions enterrades de tercers, es consultarà al titular de la canalització sobre la ubicació de la mateixa i, si fos necessari, es requerirà la presència d'un tècnic designat pel titular perquè presenciï els treballs d'excavació.
- e) Excavació mecànica.  
No es permetrà la utilització mecànica a una distància inferior de 0,50 m d'una canonada de gas en servei.
- f) Utilització de dragues.  
No es permetrà la utilització de dragues en l'excavació quan la canonada tingui un recobriment de terra de gruix inferior a 1,00 m.

#### 5.3.3.3. Normes de seguretat.

Quan es treballa en proximitat de conduccions de gas, o quan sigui necessari descobrir aquestes, es prestarà interès especial als següents punts:

- Es proveiran i mantindran totes les llums guardes, voltes i vigilància per a la protecció de les obres o per a seguretat de tercers quan el cas el requereixi.
- S'instal·laran els senyals precisos per a indicar l'accés a l'obra, circulació en la zona que ocupen els treballadors i els punts de possible perill, a causa de la marxa d'aquells, tant en aquesta zona com en els seus límits i voltants.
- Queda enterament prohibit fumar o realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.
- Queda enterament prohibit manipular o utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU D'INGENIEROS DE CAMINOS, PUERTOS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Està prohibida la utilització, per part del personal, de calçat que porti ferratges metàl·lics, a fi d'evitar la possible formació d'espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre conduccions de qualsevol classe.
- En els llocs on existeixi risc de caiguda d'objectes o materials, es posaran cartells advertint de tal perill, a més de la protecció corresponent.
- Queda prohibit utilitzar les canonades, vàlvules, etc, com a punts de suport per a suspendre o aixecar càrregues.
- Per a col·locar o llevar bombetes dels portalàmparas en zones de conduccions de gas, és obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi entroncaments.

#### 5.3.3.4. Actuació en cas de fuga de gas, incendi o explosió.

- En cas de fuga incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra es retirarà més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no es permetrà acostar-se a ningú que no sigui el personal de la companyia instal·ladora.

#### 5.3.3.5. Grup electrogen i compressors.

- En els casos en què calgui emprar grups electrògens o compressors, se situaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació en servei, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

### 5.3.4. Conduccions d'aigua.

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

#### 5.3.4.1. Sol·licitud d'informació.

Se sol·licitarà als organismes encarregats o companyia distribució, plans a fi de poder conèixer exactament el traçat i profunditat de la conducció. (Com a mesura complementària es disposaran, en lloc visible, telèfon i adreça d'aquests organismes).

#### 5.3.4.2. Senyalització.

- Una vegada localitzada la canonada, es procedirà a senyalitzar-la, marcant amb piquetes la seva adreça i profunditat.

#### 5.3.4.3. Recomanacions en execució.

- És aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 0,50 m de la canonada en servei. Per sota d'aquesta cota s'utilitzarà la pala manual.
- Una vegada 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 a evitar que sigui danyada per maquinària, eines, etc.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, fites reflectores, etc, quan el cas el 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 mena de material sobre la conducció.
- Està prohibit utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre o aixecar càrregues.

#### 5.3.4.4. Actuació en cas de trencament o fugida en la canalització.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU D'INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Comunicar immediatament amb la companyia distribuïdora i paraitzar els treballs fins que la conducció hagi estat reparada.

#### 5.3.5. Xarxes de telecomunicacions.

Quan calgui fer treballs sobre xarxes de telecomunicacions, es prendran les mesures que evitin que, accidentalment, es danyin aquestes canalitzacions i, en conseqüència, se suprimeixi el servei, aquestes són principalment:

##### 5.3.5.1. Sol·licitud d'informació.

Se sol·licitarà als organismes encarregats o companyia distribució, plans a fi de poder conèixer exactament el traçat i profunditat de les canalitzacions. (Com a mesura complementària es disposaran, en lloc visible, telèfon i adreça d'aquests organismes).

##### 5.3.5.2. Senyalització.

- Una vegada localitzada la canalització, es procedirà a senyalitzar-la, marcant amb piquetes la seva adreça i profunditat.

##### 5.3.5.3. Recomanacions en execució.

- És aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 0,50 m de la canalització en servei. Per sota d'aquesta cota s'utilitzarà la pala manual.
- Una vegada descoberta la canalització, cas en què la profunditat de l'excavació sigui superior a la situació de la canalització, se suspendrà o apuntalarà, a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar que sigui danyada per maquinària, eines, etc.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, fites reflectores, etc, quan el cas el requereixi.
- No emmagatzemar cap mena de material sobre la canalització.
- Està prohibit utilitzar els prismes de canalitzacions com a punts de suport per a suspendre o aixecar càrregues.

##### 5.3.5.4. Actuació en cas de trencament o fugida en la canalització.

- Comunicar immediatament amb la companyia distribuïdora i paraitzar els treballs fins que la canalització hagi estat reparada.

#### 5.4. Enginys susceptibles d'explotar.

- En cas de descobrir-se un enginy susceptible d'explotar en la zona d'obra, els treballs han de ser immediatament interromputs i allunyat del lloc el personal d'obra i aliè a la mateixa que, per la seva proximitat, pogués veure's afectat. Si comptéssim amb edificis confrontants, s'avisarà als propietaris com a mesura de precaució del possible risc.
- Immediatament es comunicarà a les autoritats competents perquè procedeixin a desactivar o retirar aquest enginy.

#### 5.5. Altres condicionants.

- S'haurà de tenir en compte si en les proximitats de l'obra tenim molt trànsit i si aquest és de camions o vehicles pesats, ja que les vibracions poden donar lloc a desprendiments.
- Uns terrenys que solen donar molts problemes són els d'antics tàlvegs o rierols farcits o no d'enderrocs o terres d'excavacions.

#### 5.6. Edificis confrontants.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	



- Pot ocórrer en algun moment que es faci necessari realitzar excavacions pròximes a edificis, podent veure's d'alguna manera afectats en la realització dels treballs, unes vegades per vibracions de la maquinària que utilitzem, unes altres, les de més risc, per la proximitat dels fonaments al nostre buidatge.
- Prestarem una major atenció quan es tracti de construccions antigues, atès que en aquests casos la probabilitat d'enfonsament parcial o total és major.
- Abans de començar els treballs seria molt interessant disposar d'informació quant a la construcció dels edificis confrontants.
- Normalment, quan es tracta d'edificis de construcció antiga, serà necessari procedir a realitzar fitacions o apuntalament de façana i, la qual cosa és més important, procedir a disposar testimonis en fissures que ens avisin d'un possible desplaçament i conducta llavors a prendre mesures per a evitar est.
- Abans d'iniciar les rases en una zona, s'inspeccionarà visualment l'existència d'esquerdes en edificis confrontants.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU D'INGENIEROS DE CAMINOS, PUERTOS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

## 6. RISCOS SEGONS ELS TIPUS DE TREBALLS i MESURES PREVENTIVES.

### 6.1. Desbrossaments, esplanacions, moviments de terres, rasanteos.

Comprèn, de forma general, els treballs de desbrossament, esplanació i preparació de terreny, previs a l'execució de següents fases i operacions constructives.

#### 6.1.1. Recursos considerats.

- Materials: Terra, farciments.
- Mà d'obra: Maquinistes, conductors, peons.
- Maquinària: Excavadores, pales carregadors, camions, dúmpers.
- Mitjans auxiliars.

#### 6.1.2. Riscos més freqüents.

- Caigudes de persones a nivell.
- Desplaçament de persones per vessant.
- Caiguda de persones des d'altura.
- Caiguda de pedres o objectes.
- Atropellament per màquines.
- Caiguda d'arbres.
- Ferides amb eines manuals.
- Ferides amb tronzadoras.
- Contactes amb línies elèctriques.
- Ensulsiades en demolicions.

#### 6.1.3. Equip individual de protecció.

- Bus de treball.
- Casc.
- Botes antilliscants.
- Guants.
- Botes d'aigua.
- Vestit d'aigua.
- Cinturó antivibrador.

#### 6.1.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Senyals de riscos específics.
- Cintes i balises.
- Tanques.
- Topalls per a vehicles.
- Sistema d'il·luminació nocturna.
- Senyals de trànsit en cas necessari.

#### 6.1.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- Fitar i barrar la zona de treballs i col·locar la senyalització pertinent.
- Establir un sistema d'il·luminació i senyalització nocturna.
- Els perills específics se senyalitzaran convenientment.
- S'establirà una zona d'aparcament de vehicles i màquines, així com un lloc d'emmagatzematge i apilament de materials inflamables i comestibles (gasolina, gasoil, olis, greixos, etc.) en un lloc segur fora de la zona d'influència dels treballs.
- Són aplicable a aquest tall totes les normes específiques sobre Senyalització, així com les referents a circulació de vehicles i l'Ordre 21.608 de 31.08.87 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes fos de poblats, si quedessin dins del seu àmbit.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Les zones en què pugui produir-se caiguda de materials o elements sobre persones, màquines o vehicles, hauran de ser senyalitzades, abalisades o protegides convenientment.
- Sempre que existeixin interferències en els treballs entre màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.
- Se sanejaran els talussos, eliminant les capes de terres poc consistents, retirant les pedres soltes i els materials susceptibles de caure. Les excavacions en talús s'efectuaran amb el pendent determinat pel grau de seguretat, donada per a la classe i tipus de terreny. En el cas d'haver d'excavar-se amb talús vertical es tindran en compte les normes per a Defensa de desprendiments.
- Si existeixen demolicions se seguirà la norma específica sobre aquests treballs.
- De ser necessària la utilització d'explosius, se seguirà la Instrucció específica sobre aquests treballs.

#### 6.1.6. Normes d'actuació.

##### ☐ Abans de l'Inici dels Treballs:

- Comprovar l'existència de línies elèctriques aèries amb perill de contacte, desviar-les en coordinació amb la Companyia propietària o, si això no és possible, aïllar-les i senyalitzar-les convenientment.
- Planificar els itineraris per a vehicles i màquines, col·locant la senyalització adequada i pertinent, indicant les prohibicions i sentit de la circulació. Així mateix s'indicarà el gàlib i pes màxim de pes.
- El Cap dels treballs estudiarà el sistema de defensa més adequat, tenint en compte els factors que puguin tenir una influència fonamental sobre l'estabilitat del terreny com són: Les característiques i circumstàncies de l'obra, les propietats del sòl, els factors climatològics i els efectes de les sobrecàrregues i vibracions.
- Abans de conducta a l'excavació, el Cap del tall disposarà d'un pla en el qual s'indiquin els serveis que travessen la zona de treball.
- S'examinarà les construccions que poden veure's afectades pels treballs, les esquerdes en la fonamentació, els possibles seients diferencials, així com les zones de pas de màquines i vehicles.

##### ☐ Durant la Realització dels Treballs:

- Les màquines i vehicles només seran utilitzats pel personal degudament autoritzat.
- Queda terminantment prohibit utilitzar les màquines per al transport de personal. En les màquines només podrà anar el maquinista.
- El personal romandrà fora del radi d'acció de les màquines.
- Se seguiran les instruccions donades sobre la circulació de vehicles i màquines, respectant-se els itineraris, prohibicions i senyals establerts.
- Es compliran les normes de seguretat pròpies dels maquinistes i conductors de vehicles.
- Encara que el vehicle disposi de cabina protectora, durant la càrrega el conductor haurà de baixar-se d'aquest, deixant-lo degudament parat, i romandrà allunyat de la zona de càrrega, quan baixi del vehicle haurà d'utilitzar el casc.
- En el cas de trencament accidental d'una conducció elèctrica, el personal es mantindrà allunyat de la mateixa i del vehicle que l'hagi provocat. El maquinista de l'excavadora o pala saltarà de la mateixa sense establir contacte amb terra i màquina simultàniament. No deurà per tant descendir gradualment sinó d'un salt i amb els peus alhora sense tocar la màquina amb mans o braços.

#### 6.1.7. Revisions.

- Les de rendiment de maquinària i eines.
- Comprovar diàriament la correcta col·locació dels abalisaments.

### 6.2. Excavacions en rases i pous.

Comprèn els treballs d'excavacions a cel obert realitzats per a allotjar les fonamentacions, xarxes de serveis, canalitzacions, etc. Si té caràcter lineal se'n diu rasa i si és puntual pou.

#### 6.2.1. Recursos considerats.

- Materials: Terres, enderrossos.
- Mà d'obra: Oficials i Peons.
- Maquinària: Retroexcavadora, pala carregadora, camions, dúmpers, tronzadora.
- Mitjans auxiliars: Escales de mà.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01620/01	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

6.2.2. Riscos més freqüents.

- Caiguda de persona a nivell.
- Caigudes de persones a l'interior de l'excavació.
- Caigudes de pedres o objectes.
- Atropellament per màquines.
- Ferides amb eines manuals.
- Ferides amb tronzadoras.
- Contactes amb línies elèctriques.
- Ensulsiada de les parets de l'excavació.
- Infiltracions d'aigua en l'excavació.
- Presència de gasos nocius o falta d'oxigen.

6.2.3. Equip individual de protecció.

- Bus de treball.
- Casc.
- Botes antilliscants.
- Guants.
- Botes d'aigua.
- Vestit d'aigua.

6.2.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Senyals de riscos específics.
- Cintes, balises i banderoles.
- Tanques.
- Topalls per a vehicles.
- Sistema d'il·luminació nocturna.
- Senyals de trànsit en cas necessari.

6.2.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- Haurà de col·locar-se cintes i balises que delimitin les zones dels treballs.
- Si en les proximitats de les vores de l'excavació s'efectuen treballs, o si és lloc de trànsit de persones, ha de barrar-se el seu perímetre, senyalitzar-lo convenientment, i si escau haurà d'estar il·luminat de nit, amb bombetes protegides.
- Les excavacions estaran proveïdes dels mitjans d'accés convenients. Les escales seran sòlides i estaran ben fixades. Aquelles la longitud de les quals sigui major sigui major de 5 m. estaran proveïdes de cèrcols i passamans.
- Es col·locaran passarel·les de pas del personal, protegides amb passamans a 1 m. d'altura, barana intermèdia i rodapié.
- Els talls en camins i carreteres transitades, se salvaran construint passos de suficient resistència i es col·locaran les senyalitzacions i proteccions necessàries.
- Les àrees de treball estaran lliures d'apilaments, materials i elements innecessaris i els olis i materials combustibles es mantindran fora de l'àrea de l'excavació.
- Tota la maquinària elèctrica que s'utilitzi ha de tenir les seves connexions en perfecte estat d'aïllament i de posades a terra.
- Són aplicable a aquest tall totes les normes específiques sobre Senyalització, així com les referents a Circulació de vehicles i l'Ordre 21.608 de 31.08.87 del Ministeri d'obres Públiques i Urbanisme, sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'Obres fixes fos de poblats, si quedés dins del seu àmbit
- Se sanejaran els talussos eliminant les capes de terra poc consistents, els blocs de pedra solts i els materials susceptibles de caure.

6.2.6. Normes d'actuació.

- Abans de l'inici dels treballs:

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU D'INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- El cap dels treballs estudiarà el sistema de defensa més adequat, tenint en compte els factors que poden tenir una influència fonamental sobre l'estabilitat del terreny, com són: les característiques i circumstàncies de l'obra, les propietats del sòl, els factors climatològics i els efectes de les sobrecàrregues i vibracions.
  - Es planificarà i senyalitzarà la circulació de vehicles, estant aquesta prou allunyada de les vores de l'excavació.
  - Abans de conducta a l'excavació, el Cap del tall disposarà d'un pla en el qual s'indiquin els serveis que travessen la zona de treball.
  - S'examinaran les construccions que puguin veure's afectades pels treballs. Les zones de pas de màquines i vehicles, les esquerdes en la fonamentació, els possibles seients diferencials, etc.
- Durant la realització dels treballs:
- Durant l'execució de la rasa, i prèviament a introduir-se en el seu interior, s'avaluarà l'estabilitat de les parets laterals en funció de larámetros del sòl tals com cohesió del terreny, angle de fregament, i en funció de l'altura a la qual s'ha d'executar la rasa, es determinarà la entibació precisa.
  - Per als treballs s'usaran els equips de protecció personal, eines i mitjans auxiliars adequats per a cada tipus de treball i fase d'obra.
  - Haurà de ser interromput immediatament el treball si se sospita de gasos nocius o falta d'oxigen a l'interior de l'excavació.
  - S'evitarà treballar amb motors de combustió interna a l'interior de les excavacions.
  - Els vehicles que realitzin el transport de terres, s'ajustaran a les normes de Transport de materials.
  - No es col·locaran en les vores materials o eines que puguin caure sobre les persones que estiguin treballant en el seu fons. Les terres procedents de l'excavació se situaran, com a norma general, a partir d'una distància igual a la meitat de la seva profunditat.
  - Els vehicles i màquines hauran de seguir les normes, indicacions i senyals implantats en l'obra.
  - Es localitzaran els Serveis afectats, procedint-se a la seva senyalització i desviant-los, en cas de ser necessaris. (Veure Instrucció específica d'Actuació sobre Serveis afectats).
  - Se seguiran els procediments més adequats per a la col·locació dels sistemes de entibado i apuntalament.
  - No s'efectuaran operacions de sapa en un talús tret que estigui bé entibado. Cap persona treballarà sota masses que sobresurtin horitzontalment.
  - Les parets de l'excavació i, si escau, la entibació, han d'examinar-se diàriament i, sobretot, quan existeixi una interrupció del treball de més d'un dia, s'executi una voladura, hi hagi hagut un desprendiment de terres, s'hagin produït danys en el talús o en la entibació per qualsevol causa, o després d'intenses gelades o fortes pluges.
  - Si s'empren màquines en l'excavació, aquestes se situaran com a mínim a 1 m. de la seva vora, o a la profunditat de la rasa. Si una màquina es troba excavant una paret, s'hauran de regular prèviament les cotes de treball, de manera que pugui arribar com a mínim fins a un metre per sota de la vora superior i sempre que aquest hagi estat netejat i esplanat.
  - L'aigua produïda per pluja, filtracions o altres causes ha de ser acovardida de la manera, més convenient i segura. Es dotarà als treballadors de l'equip personal de protecció adequat per a aquestes circumstàncies.

#### 6.2.7. Revisions.

- Les d'entreteniment de maquinària i eines.
- Comprovar diàriament la correcta col·locació de senyals, tanques, balises.
- Comprovar l'estat i utilització d'escales, passarel·les i passos de persones i vehicles.
- Comprovar l'estat dels terrenys i dels seus apuntalaments.

### 6.3. Transport de materials solts.

Aquestes instruccions són aplicable a camions, bolquets i dúmpers, quan transportin terres, graves, sorres o qualsevol altre material solt.

#### 6.3.1. Riscos.

- Atropellaments i col·lisions.
- Caigudes o bolcades dels vehicles.
- Aixafaments.
- Electrocuacions.
- Caigudes i projecció de materials.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

### 6.3.2. Condicions de seguretat.

- Els camions no tancaran el passo a les màquines de manera que aquestes no puguin maniobrar.
- Quan el transport es realitzi per carretera, els materials solts aniran coberts amb una lona.
- Abans d'iniciar-se la marxa es comprovarà que no hi ha en la càrrega pedres soltes o terrossos que poguessin desprendre's.
- En els encreuaments amb carreteres o camions que presentin risc d'accidents, es destinaran peons a la regulació del trànsit.
- Aquests creus o accessos a carreteres es netejaran sovint, particularment si el pas dels vehicles els omple de materials relliscosos.
- No ha d'iniciar-se la marxa amb el bolquet aixecat.
- En cap manera el personal sol·licitarà ser conduït en els vehicles de transport, tret que tingui placa indicadora en la cabina.
- Igualment queda expressament prohibit anar penjat de la cabina o en la caixa, àdhuc anant aquesta buida, tret que estigués condicionada amb bancs i agafadors convenients.
- Si tant per a la càrrega com per a l'abocament hi hagués una confluència gran de vehicles, s'establiran unes normes de circulació.
- Abans de la col·locació dels vehicles per a ser carregats, hauran de fer-se els preparatius pertinents d'aquests, retirada de lones, tancament dels portalones, etc, però mai durant l'operació de càrrega.
- Durant la càrrega el conductor ha de romandre fora de la cabina i allunyat del radi d'acció de les màquines que efectuen la càrrega.
- Els camins per on circulin els vehicles de l'obra es mantindran sempre buidats i en bones condicions de circulació.

### 6.3.3. Normes de comportament.

- Els conductors compliran les normes de col·locació i acoblament en el tall.
- Els palistes compliran les normes sobre pales carregadores en les seves operacions de càrrega.
- Es compliran les normes de circulació, particularment en els encreuaments per vies públiques.
- Es comprovarà l'estat de la càrrega i la col·locació de lones a la sortida del tall.
- Ningú circularà amb el bolquet aixecat. Atenció als encreuaments amb línies elèctriques.
- S'empraran senyals acústics i òptiques durant les operacions amb el risc d'atropellaments i col·lisions, especialment en la marxa enrere.
- S'observaran les condicions del terreny i de les vies de circulació i es prepararan si calgués.
- S'utilitzaran topalls i calzos per a les rodes dels vehicles.
- No es deixarà mai la màquina parada amb les claus posades.
- Sanejar la càrrega del camió i utilitzar el casc fora del recinte de les cabines.

## 6.4. Execució farcits, terraplens, subbases i bases.

Comprèn les operacions d'estès de farciments seleccionats o adequats segons P.G.C., llastos i macadam, i el seu posterior compactació.

### 6.4.1. Recursos considerats.

- Materials: Productes de desmunt, farciments seleccionats de la pròpia obra o d'aportació, llastos i macadam i aigua.
- Mà d'obra: Maquinistes, conductors de vehicles, peons.
- Maquinària: Motoniveladora, bull-dozer, camió cisterna, compactadores.
- Mitjans auxiliars: Elements de senyalització de cotes i traçats.

### 6.4.2. Riscos més freqüents.

- Caiguda de persones a nivell.
- Desplaçament de persones per vessants.
- Caiguda de persones des d'altura.
- Caiguda de pedres o objectes.
- Atropellament per màquines.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Lesions en les oïdes per ones sonores.
- Ferides amb eines manuals.
- Col·lisions entre vehicles i màquines.
- Contactes amb línies elèctriques.
- Trauma sonor.
- Insolacions.
- Bolcades i derrapats de vehicles i màquines.
- Lesions a l'esquena per vibracions.

#### 6.4.3. Equip individual de protecció.

- Granota de treball.
- Casc.
- Botes antilliscants amb capdavantera metàl·lica.
- Guants.
- Botes d'aigua.
- Vestit d'aigua.
- Cinturó antivibrador.
- Taps auditius.
- Armilla reflectora.
- Bastó d'assenyalament.

#### 6.4.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Senyals de regs especificats.
- Cintes i balises.
- Tanques.
- Topalls per a vehicles.
- Sistema d'il·luminació nocturna.
- Senyals de trànsit en cas necessari.
- Senyals acústics i sonors en vehicles i màquines.

#### 6.4.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- Fitar i barrar la zona de treballs i col·locar la senyalització pertinent.
- Establir un sistema d'il·luminació i senyalització nocturna.
- Els perills específics se senyalitzaran convenientment.
- S'establirà una zona d'aparcament de vehicles i màquines, així com un lloc d'emmagatzematge i apilament de materials inflamables i combustibles (gasolina, gasoil, olis, greixos, etc.) en un lloc segur fora de la zona d'influència dels treballs.
- Són aplicable a aquest tall totes les normes específiques sobre Senyalització, així com les referents a circulació de vehicles i l'Ordre 21.608 de 31.08.87 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes fos de poblats, si quedessin dins del seu àmbit.
- Les zones en què pugui produir-se caiguda de materials o elements sobre persones, màquines o vehicles, hauran de ser senyalitzades, abalisades o protegides convenientment, sobretot en les operacions de descàrrega de talussos.
- Sempre que existeixin interferències en els treballs entre màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.
- Se sanejaran els talussos, eliminant les capes de terres poc consistents, retirant les pedres soltes i els materials susceptibles de caure.
- Col·locar taulons i topalls en les vores de les excavacions que marquin als conductors i maquinistes la zona o distància perillosa d'actuació.
- Les zones de regat i compactació estaran buidades de vehicles i obstacles.
- Clos i senyalització de tots els buits i vores d'excavació.
- Bon estat dels talussos i elements de contenció.
- Delimitació i senyalització de les àrees on poden existir desprendiments i desplaçament de terres i de pedres en operacions de descàrrega en talussos.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Totes les màquines d'excavació i de compactació, i vehicles que intervenen en aquestes activitats hauran de complir les seves respectives normes específiques.
- Els transports de materials solts per carretera tindran protegida la càrrega per una lona.
- Quan es procedeixi al regat de camins posats en servei al trànsit, s'executarà est per zones, és a dir, habilitant sempre una franja per la qual els vehicles puguin circular en perfectes condicions de serveis viaris, sense por o perills de derrapatges o lliscaments. Quan esto no sigui possible, es tancarà el camí al trànsit fins que siguin notòries les condicions de seguretat en els seus serveis viaris. Senyalitzar els camins recentment regats i posar limitacions de velocitat.

#### 6.4.6. Normes d'actuació.

##### Abans de l'Inici dels Treballs:

- Comprovar l'existència de línies elèctriques aèries amb perill de contacte, desviar-les en coordinació amb la Companyia propietària o, si això no és possible, aïllar-les i senyalitzar-les convenientment.
- Planificar els itineraris per a vehicles i màquines, col·locant la senyalització adequada i pertinent, indicant les prohibicions i sentit de la circulació. Així mateix s'indicarà el gàlib i pes màxim de pas.
- S'examinaran les construccions que poden veure's afectades pels treballs, les esquerdes en la fonamentació, els possibles seients diferencials, així com les zones de pas de màquines i vehicles.
- Establir un ordre interior de circulació per a les operacions de càrrega i descàrrega en els respectius talls.
- Comprovar l'estat dels talussos i elements de contenció.
- Assegurar-se de l'estat de resistència del terreny en el qual s'efectuarà el treball, especialment en obres amb terraplè lateral.
- Tenir l'apilament necessari de les peces de l'equip individual de protecció que es vagin a emprar en l'obra.
- Fer la previsió necessària de mitjans de protecció col·lectiva, així com dels mitjans auxiliars. S'estudiarà i planificarà el seu ús correcte en cada fase o activitat de l'obra.
- Donar les instruccions necessàries per al correcte maneig i utilització de màquines, eines, mitjans auxiliars, elements i equips de protecció.
- Posar en coneixement al personal que intervé en l'obra de les normes de seguretat de caràcter general i particular que regiran en l'obra.
- Comprovar que l'obra posseeix els permisos reglamentaris i compleix amb les Instruccions i Normes vigents.

##### Durant la Realització dels Treballs:

- Les màquines i vehicles només seran utilitzats pel personal degudament autoritzat.
- Queda terminantment prohibit utilitzar les màquines per al transport de personal. En les màquines només podrà anar el maquinista.
- Se seguiran les instruccions donades sobre la circulació de vehicles i màquines, respectant-se els itineraris, zones d'aparcament, prohibicions i senyals establerts.
- El personal romandrà fora del radi d'acció de les màquines.
- Es disminuirà la velocitat pels camins recentment regats.
- Es compliran les normes de seguretat pròpies dels maquinistes i conductors de vehicles
- Encara que el vehicle disposi de cabina protectora, durant la càrrega el conductor haurà de baixar-se d'aquest, deixant-lo degudament parat, i romandrà allunyat de la zona de càrrega, quan baixi del vehicle haurà d'utilitzar el casc.
- En el cas de trencament accidental d'una conducció elèctrica, el personal es mantindrà allunyat de la mateixa i del vehicle que l'hagi provocat. El maquinista de l'excavadora o pala saltarà de la mateixa sense establir contacte amb terra i màquina simultàniament. No deurà per tant descendir gradualment sinó d'un salt i amb els dos peus alhora sense tocar la màquina amb mans o braços.
- Els conductors de màquines compactadoras no les acostaran massa a les vores de l'excavació.
- Els conductors, no es baixaran de la màquina deixant-la circular sola.
- Tot el personal utilitzarà l'equip individual de protecció necessari per a la realització del seu treball. S'empraran taps auditius en les operacions de compactació. Els tractoristes utilitzaran cinturó antivibradors.
- Es comprovarà, abans de l'inici de la marxa dels vehicles de transport, que no existeixen en la càrrega pedres soltes o terrossos que poguessin desprendre's.
- Els peons que senyalitzin la posició de les estaques a maquinistes de extendedoras o altres màquines, ho faran amb un bastó d'almenys 1,50 m. de llarg.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	



- L'acostament dels vehicles carregats, en marxa enrere, a la vora del terraplè, serà dirigit per una persona situada fora de la cabina.

#### 6.4.7. Revisions.

- Les d'entreteniment de maquinària i eines.
- Comprovar diàriament la correcta col·locació de senyals i abalisaments.

### 6.5. Cimentacions.

Comprèn les operacions d'execució fonaments per a posterior execució elements estructurals.

#### 6.5.1. Recursos considerats.

- Materials: Formigons, ferro.
- Mà d'obra: Oficials, peons, encofradores..
- Maquinària: Màquina serra, elements d'hissat.
- Mitjans auxiliars: Puntals, tracteles,

#### 6.5.2. Riscos més freqüents.

- Lliscaments i desprendiments del terreny.
- Caigudes de persones.
- Atropellaments i cops de màquines.
- Cops d'eines de mà

#### 6.5.3. Equips de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús del casc.
- El personal que treballi en la posada d'obra de formigó, emprarà ulleres, guants i botes de goma.
- El personal que manipuli ferro d'armar es protegirà amb guants i muscleres si escau.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors d'aquests.

#### 6.5.4. Proteccions col·lectives:

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl es fitaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locarà el senyal SNS-311 : Risc de caigudes a diferent nivell.
- En els accessos de vehicles a l'àrea de treball es col·locarà el senyal "perill indeterminat" i el rètol "sortida de camions".

#### 6.5.5. Normes d'actuació.

##### Abans de l'Inici dels Treballs:

- Abans d'iniciar els treballs es prendran les mesures necessàries per a resoldre les possibles interferències en conduccions de serveis, aèries o subterrànies.

##### Normes d'actuació durant els treballs.

- Els materials precisos per a reforços i entibados de les zones excavades s'apilaran en obra amb l'antelació suficient perquè l'avanç de l'obertura de rases i pous pugui ser seguit immediatament per la seva col·locació.
- Els productes d'excavació que no es portin a l'abocador, es dipositaran a una distància igual o superior a la profunditat d'aquesta.
- Les àrees de treball en les quals l'excavació de fonamentacions suposi un risc de caigudes d'altura, es fitaran amb barana de 0,90 m. d'altura, i rodapié de 0,20 d'amplària, sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles en la voltants.
- Sempre que la profunditat de la fonamentació excavada sigui superior a 1,50 m., es col·locaran escales que tindran una amplària mínima de 0,50 m. amb pendent no superior a 1:4.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Els laterals de l'excavació se sanejaran abans del descens del personal a aquests, de pedres o qualsevol altre material solt o inestable, ampliant aquesta mesura als voltants de l'excavació, sempre que s'adverteixin elements solts que poguessin ser projectats o rodar al fons d'aquesta.
- Sempre que el moviment de vehicles pugui suposar perill de projeccions o caiguda de pedres o altres materials sobre el personal que treballa en les fonamentacions, es disposarà de 0,60 m. de la vora d'aquestes, un rodapié de 0,20 m. d'altura.
- En la entibació o reforç de les excavacions, es tindrà en compte la sobrecàrrega mòbil que pugui produir sobre la vora d'aquestes, la circulació de vehicles o maquinària pesada prenent-se les precaucions oportunes segons pressió en el terreny i vibracions.
- Les maniobres d'aproximació de vehicles pesats a la vora de les excavacions seran dirigides per un auxiliar. Sempre que no existeixin topalls fixos es col·locaran calzos a les rodes posteriors abans d'iniciar l'operació de descàrrega.
- Els materials retirats de entibacions, reforços o encofrats s'apilaran fora de les zones de circulació i treball. Les puntes sortints sobre la fusta es trauran o es doblegaran. Se senyalitzarà la zona amb el senyal SNS-207 : Obligatori doblegar les puntes.
- Els vibradors de formigó accionats per electricitat estaran dotats de posada a terra

### 6.6. Emboquillado e n cambres en servei i poceria.

Comprèn la sèrie d'operacions i treballs que s'efectuen a l'interior de càmeres, pous o galeries subterrànies en Servei, per al pas de xarxes, conductes, canalitzacions i instal·lacions.

#### 6.6.1. Recursos considerats

- Materials: tubs segons l'assenyalat en Projecte, entubacions, pous, arquetes.
- Mà d'obra: Oficials, peons, muntadors, electricistes, poceros.
- Maquinària: Compressor, martells pneumàtics, grua grueta, etc.
- Mitjans auxiliars: Ventiladors, escales, torns, eines de mà, llanternes.

#### 6.6.2. Riscos més freqüents

- Caiguda de persones.
- Lliscaments i despenjaments del terreny.
- Caiguda d'objectes.
- Intoxicacions, asfíxies.
- Electrocutacions

#### 6.6.3. Equip individual de protecció

- Casc.
- Bus de treball.
- Botes d'aigua.
- Vestit d'aigua.
- Guants i botes aïllants de l'electricitat.
- Màscara amb filtre.
- Equip autònom de respiració, quan sigui necessari.
- Cinturó de seguretat amb arnès per a evacuació amb corda de suficient longitud.
- Guants i botes aïllants de l'electricitat.

#### 6.6.4. Elements de protecció col·lectiva

- Cintes i balises.
- Tanques.
- Senyals de risc específic.
- Sistema de ventilació.
- Sistema d'il·luminació.
- Senyals de trànsit en cas necessari.
- Sistemes de enclavamiento o clausura de quadres elèctrics.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

6.6.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- Les zones exteriors de treballs i apilaments estaran fitades i senyalitzades convenientment mitjançant tanques, balises i cintes. Les tanques estaran senyalitzades de nit mitjançant bombetes protegides.
- Se senyalitzaran i fitaran els perills específics, principalment en treballs dins de grups de producció elèctrica o en central de transformació elèctrica. La instal·lació elèctrica estarà completament aïllada.
- La instal·lació elèctrica provisional d'obra estarà en perfectes condicions. Els cables elèctrics seran d'alta resistència mecànica i antihumitat. En locals humits la il·luminació es realitzarà exclusivament mitjançant portàtils aïllats i a una tensió no superior a 24 volts.
- Les tapes de registre dels pous i les cambres que hagin de quedar obertes estaran barrades amb tanques reflectores i senyalitzades. A la nit, les situades en una via transitada, se senyalitzaran amb cons de llums intermitents.
- La ventilació es realitzarà amb ventiladors d'aspiració col·locats en el registre de la cambra i dotades de tub flexible.
- En els voltants de la cambra en servei es disposarà d'un equip de respiració proveït de tub traqueal de longitud superior en un terç a la profunditat de la cambra.
- Cas de no disposar la cambra d'escales es disposaran escales de mà de longitud suficient que s'ajustaran a les normes específiques.
- Els torns estaran proveïts de trinquet.
- Les maniobres de descàrrega o despresurització es realitzaran de forma escrupolosa, seguint les directrius de la Companyia subministradora i en estreta coordinació amb ella.

6.6.6. Normes d'actuació.

Abans de l'Inici dels Treballs:

- Hauran d'obtenir-se els permisos necessaris, per escrit.
- En cas d'atur o cort del fluid elèctric per causa dels treballs a desenvolupar, a més de la comunicació d'aquest fet per escrit, es comprovarà l'existència o no de tensió en la xarxa elèctrica abans de manipular en ella i assegurant-se que no es podrà efectuar cap reenganxament mentre s'estigui manipulant.
- S'hauran d'impartir les ordres necessàries perquè les condicions de treball i l'ordre de les operacions siguin correctes.
- Es comprovarà l'estat de les instal·lacions, màquines, eines i mitjans auxiliars que s'utilitzaran en el tall.
- S'efectuarà l'apilament necessari de mitjans de protecció personal i col·lectiva que s'utilitzaran en el transcurs de l'obra.
- S'inspeccionaran les zones de treballs per a comprovar el seu estat, abans de començar l'inici de les operacions.
- Es comprovarà l'existència d'oxigen respirable (21%) i l'absència de gasos tòxics o per sota del límit de explosivitat.

Normes d'actuació durant els treballs.

- Mai haurà de romandre un home sol en un pou o galeria, haurà d'anar acompanyat.
- El tall disposarà d'elements ràpids per a l'evacuació del personal, en cas d'accident.
- Per a ascendir i descendir s'utilitzaran escales degudament fixades i en bon estat.
- Es vigilarà atentament l'existència de gasos. Si es detecta en una cambra la presència d'un gas perillós s'avisarà a la Companyia corresponent o al Cap d'Obra i s'ordenarà que s'abandoni el tall i no el reprendran fins a haver ventilat la cambra prou. Tota persona que noti símptomes de enrarecimiento en l'aire ambient el comunicarà immediatament.
- Per a procedir al rescat d'un intoxicat que romangui a l'interior de la cambra, el socorrista haurà d'usar màscara amb filtre i estar unit amb una corda a l'exterior. Qualsevol obrer que presenti símptomes d'intoxicació serà conduït al centre sanitari més pròxim.
- No es permetrà que ningú fumi, encengui foc, ni utilitzi motors d'explosió a eines metàl·liques en les proximitats d'una cambra en la qual sospiti la presència de gas.
- No s'utilitzaran mai filtres antigàs en cambres on se sospiti la presència de gas ciutat o la falta d'oxigen. Haurà de disposar de màscares completes amb tub traqueal unit a l'exterior o bé equips autònoms en el cas que fos indispensable fer algun treball a l'interior.
- S'evacuarà immediatament tota cambra inundada, en tant no es disposin els mitjans d'acovardeixi adequats.
- No es dipositaran eines o materials a menys de 50 cms. de la vora del registre de les cambres.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

COLEGIU DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01620/01	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

- Cas d'haver de realitzar-se alguna tasca en la calçada, fora de la zona fitada, es disposarà un peó destinat únicament a senyalitzar la posició del personal o vehicles que facin aquest treball.
- Les manipulacions que hagin de fer-se en una instal·lació elèctrica només les podrà realitzar l'electricista, una vegada rebudes les ordres pertinents.
- Els operaris usaran l'equip de protecció adequat. Els electricistes usaran guants dielèctrics (o taponeros, per al canvi de fusibles), pantalla facial transparent i botes aïllants per a realitzar entroncaments o qualsevol altre treball, després d'haver obtingut el descàrrec de la instal·lació. Els poceros utilitzaran les botes i vestits de goma.

#### 6.6.7. Revisions.

- Es comprovarà diàriament l'estat de les instal·lacions, màquines, eines, mitjans auxiliars, accessos, zones de pas, senyalitzacions i proteccions de l'obra.

### 6.7. Encofrats.

Comprèn totes les operacions de fabricació i posada en obra dels diferents motlles, per a l'abocament i contenció del formigó.

#### 6.7.1. Recursos considerats.

- Materials: Fusta, elements de clavazón i fixació. Panells o taulers metàl·lics i de fusta.
- Mà d'obra: Oficials i peons.
- Maquinària: Grues en alguns casos, serres.
- Mitjans auxiliars: Bastides, plataformes, herramientaje manual, escales, etc.

#### 6.7.2. Riscos més freqüents.

- Caigudes d'altura.
- Pintures i cops als peus.
- Despreniment de terra o pedres.
- Caigudes d'objecte.
- Caigudes de materials: taulers o panells.
- Caigudes a nivell.
- Cops amb eines.

#### 6.7.3. Equip individual de protecció.

- Casc.
- Bus de treball.
- Botes anticlavo i amb capdavantera metàl·lica.
- Cinturó de seguretat.
- Guants.
- Borsa per a eines.

#### 6.7.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Baranes en bastides i plataformes de treball.
- Sirgas i cables metàl·lics per a ancoratge del cinturó de seguretat.
- Xarxes protectores de recollida de persones.
- Tanques, balises i senyals.

#### 6.7.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- Les cimbras i encofrats, així com les unions dels seus diferents elements, posseiran una resistència i rigidesa suficients per a suportar sense seients ni deformacions perjudicials, les càrregues, sobrecàrregues i accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre elles, com a conseqüència del procés de formigonada i vibrat del formigó.
- No es procedirà a desencofrar fins que no hagin transcorregut els dies necessaris per al perfecte enduriment i consolidació del formigó establerts per la Normes Oficials en vigor.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- L'apilament de la fusta en els talls complirà les condicions de base àmplia i estable, no sobrepassar de 2 m. d'altura, el lloc d'apilament suportarà la càrrega apilada, l'apilament es farà per piles entrecruades. Si la fusta és usada estarà neta de claus.
- La maquinària emprada per a la confecció de taulers i panells : serres, raspalls, etc., estarà en condicions d'utilització segura. Veure les normes en el Manual de Maquinària.
- Les eines manuals : martells, tenalles, barra d'angles, estaran en bones condicions.
- Quan els puntals tinguin 5 m. o més d'altura, s'han d'assegurar contra el vinclament enriostrant-los horitzontalment.
- Les bastides i plataformes de treball tindran 60 cm. com a mínim d'ample i estaran proveïts de baranes protectores.
- Estaran senyalitzats els riscos i perills de l'obra.
- Les obertures estaran tapades o protegides amb baranes.
- La tronçadora tindrà les proteccions superior i inferior del disc, el disc estarà en condicions de treball, i la presa de corrent elèctric estarà connectada als dispositius de seguretat del quadre.
- Els accessos als llocs de treball es realitzarà mitjançant escales degudament protegides.
- La recollida de càrregues en plantes intermèdies s'efectuarà des de plataformes volades.
- Si calgués, s'empraran xarxes on les bastides o plataformes tinguessin una construcció difícil.
- Es voltaran les zones on hi hagués perill de caigudes de materials.
- En la utilització de puntals metàl·lics.
- Tots els puntals es col·locaran sobre dorments de tauló ben anivellats i perfectament aplomats.
- Si fos necessari col·locar puntals inclinats, s'encunyarà el dorment de tauló, mai el puntal.
- És necessari realitzar la formigonada tractant de no desequilibrar les càrregues que rebran els puntals, per a la qual s'han de tenir en compte els eixos de simetria.
- Una vegada els puntals en càrrega, no podran afluixar-se ni tibar-se, i si per qualsevol raó es veiés que alguns puntals treballen amb excés de càrrega, es col·locaran al seu costat altres que absorbeixin aquest excés de càrrega, sense tocar per a res el sobrecarregat.
- Procurar no usar mai els puntals a la seva altura màxima i, en casos en què les necessitats de l'obra obliguin a això, aquests puntals s'hauran d'enriostar transversalment en les dues direccions, utilitzant per a això les abraçadores que subministren les cases proveïdores.
- Per al càlcul de puntals que han de treballar inclinats, tingui's en compte l'excés de càrrega sobre la vertical, ja que en aquest cas el que rep el puntal és la força resultant (diagonal del paral·lelogram).

#### 6.7.6. Normes d'actuació.

##### Abans de l'Inici dels Treballs:

- S'analitzarà la missió resistent dels encofrats en les condicions de les seves màximes sol·licitacions, per a això es presentaran els càlculs justificatius al Cap d'Obra, en particular de les lloses aèries. En realitzar l'encofrat es pensarà també en l'operació inversa : desencofrar, i s'efectuarà de tal forma que la posterior retirada dels elements utilitzats sigui la menys perillosa i complicada possible, per a evitar possibles esfondraments.
- • Es prestarà especial atenció a les condicions del sòl sobre el qual donarà suport a l'estructura de l'encofrat.
- Es vigilarà les condicions del tall de l'excavació del terreny per a preveure desprendiments de terres o pedres, s'efectuaran els corresponents apuntalaments o s'efectuarà el sanejo que procedeixi.
- Els ancoratges i dimensions dels pescants per a suportar les bastides o plataformes de treball, estaran calculats i projectats conformement a les sol·licitacions que suportaran.
- Es tindrà l'apilament necessari de les peces de les màquines i eines que s'utilitzen en les operacions d'encofrat, així com de les activitats a efectuar per a i en la seva posada en obra.

##### Normes d'actuació durant els treballs.

- El personal utilitzarà l'equip individual de protecció necessari per a la realització del seu treball, especialment el cinturó de seguretat en situacions puntuals de risc.
- S'utilitzaran adequadament els mitjans de protecció col·lectiva, mitjans auxiliars, màquines i eines.
- No es romandrà sota càrregues en suspensió, ni de bastides o plataformes quedant terminantment prohibit al premut de puntals durant les operacions de formigonada de les lloses aèries.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

COLEGIU DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Es vetllarà especialment pel arriostramiento i l'estabilitat general de les estructures, andamiadas, torretes d'encofrat, una vegada construïts i abans de posar-los en càrrega i, fins i tot, en les fases successives de posada en càrrega.
- Vigilar la forma d'elevació del fustam, taulers, panells metàl·lics, feixos de puntals, forma d'embragar-los i estat dels cables.
- No es llançaran eines i materials des d'altura.
- Es llevaran les puntes del fustam i s'eliminaran de la zona de treball.
- Es mantindran netes de materials les plataformes i bastides.
- Dipositar els materials en les zones d'apilament o d'enderrocs

## 6.8. Ferrallat.

Operació de col·locació d'armadures d'acer per a construcció d'estructures de formigó armat, tant en sabates, fonamentacions corregudes, lloses, murs, pilars, jàsseres i taulers.

### 6.8.1. Recursos considerats.

- Materials: Ferralla i filferro de lligar.
- Mà d'obra: Oficials i Peons.
- Maquinària: Grues, màquines de preformato, cisalles, màquines lligat, etc.
- Mitjans auxiliars: Escales, bastides, tenalles, grifas, etc.

### 6.8.2. Riscos més freqüents.

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Puntes i cops en els peus.
- Despreniments de terres o pedres.
- Caiguda d'objectes i eines.
- Caiguda de taulers i panells.
- Cops amb eines.
- Corts en mans amb filferros de lligat.
- Partícules i radiació en els ulls per oxitall.

### 6.8.3. Equip individual de protecció.

- Cascos.
- Bus de treball.
- Botes anticlavos i amb capdavantera metàl·lica.
- Guants anticorte.
- Portes mala sort soldadura i antipacto.
- Cinturó de seguretat.
- Borsa d'eines.
- Muscleres per al transport del ferro.

### 6.8.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Barana en bastides i plataformes de treball.
- Sirgas i cables metàl·lics per a ancoratge del cinturó de seguretat.
- Xarxes protectores de recollida de persones.
- Tanques, balises i senyals.

### 6.8.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- En l'apilament de ferralla
- Es vigilaran les operacions de càrrega i descàrrega, forma d'embragar i estat dels cables.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Quan els paquets de barres per la seva longitud i petit diàmetre no tinguin rigidesa, s'empraran balancines o una cosa similar amb diversos punts d'enganxament.
- L'apilament es farà lluny de talussos i excavacions.
- Les barres apilades es col·locaran entre piquets clavats en el sòl, per a evitar desplaçaments laterals.
- S'establiran, per al moviment de les persones, passadissos nets.
- La maquinària emprada per al maneig de les madeixes estarà en condicions de seguretat (veure normes específiques).
  - ❑ En l'elaboració de ferralla.
- La distància entre les màquines serà la suficient perquè no hi hagi interferència entre els treballs de cadascuna.
- La maquinària d'elaboració i les conduccions elèctriques estaran en condicions d'utilització segura (veure normes específiques).
  - ❑ En la col·locació de la ferralla.
- Es col·locaran passarel·les perquè el personal camini per elles quan es tracti d'armadures horitzontals.
- Si calgués es voltaran amb baranes els buits de les sabates.
- En les armadures no es penjaran cables elèctrics ni focus d'enllumenat.
- Per a la col·locació d'armadures en altura, s'empraran bastides o plataformes de treball les dimensions mínimes del qual seran de 3 taulons de 20 cms. d'ample i 5 cms de gruix, de fusta bé sana sense nusos soltadizos ni altres defectes que puguin produir trencaments i donats suport com a màxim cada 3 metres.
- Aquestes plataformes o bastides, tindran les seves respectives baranes a 100 cms., sobre el nivell de les mateixes i la seva rodapié de 20 cms., que eviti la caiguda de materials.
- S'empraran escales manuals reglamentàries i s'utilitzaran convenientment, per a l'accés als llocs de treball.

#### 6.8.6. Normes d'actuació.

- ❑ Abans de l'inici dels treballs:
  - Es planificarà la zona de tallers de ferralla, la distribució de les màquines per a la seva elaboració, la disposició de la zona d'apilaments, es comprovarà la situació i requisits dels mitjans d'elevació dels feixos de barres metàl·liques, els accessos i possibles interferències amb altres zones o talls de l'obra, i el traçat de la distribució de la instal·lació de xarxa elèctrica.
  - Es tindrà l'apilament necessari de les peces de l'equip individual de protecció que es vagin a emprar en l'obra.
  - Es farà la previsió necessària de mitjans de protecció col·lectiva, així com dels mitjans auxiliars.
  - S'instruirà al personal en el correcte maneig de les màquines i eines que s'utilitzin en les operacions del ferrallado, així com de les activitats a efectuar per a i en la seva posada en obra.
- ❑ Normes d'actuació durant els treballs.
  - El personal utilitzarà l'equip individual de protecció necessari per a la realització del seu treball.
  - S'utilitzaran adequadament els mitjans de protecció col·lectiva, mitjans auxiliars, màquines i eines.
  - No es romandrà sota les càrregues en suspensió, ni sota bastides o plataformes.
  - Es vigilarà l'apilament de feixos de barres de ferro sobre els encofrats, per a no sobrecarregar aquests.
  - Durant l'elaboració de la ferralla en les operacions de doblegat i cort els treballadors estaran fora del radi d'acció de les barres.
  - No es llançaran eines i materials des d'altura.
  - No s'utilitzarà la ferralla com a mitjà d'accés vertical.
  - Mantenir neta de retallades les plataformes, bastides i zones de treball.
  - El transport manual s'efectuarà sense agafar sobrepesos i quan siguin barres molt llargues haurà d'efectuar-se com a mínim entre dues persones.
  - Es vigilarà la forma d'elevació del material preformato i dels paquets de barres, estat dels balancines, ganxos i estrobos.

#### 6.8.7. Revisions.

- Es comprovarà l'estat i funcionament de les màquines del taller i de les de transport mecànic de càrregues.
- Es revisarà l'estat de la instal·lació elèctrica.
- Les pròpies de la resta de les màquines, eines i material auxiliar, abans i durant la seva utilització i ús.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, OBRAS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

## 6.9. Formigonat d'obres.

Operació de transport del formigó des del seu lloc de fabricació, i abocament i vibrat en el seu emplaçament definitiu.

### 6.9.1. Recursos considerats.

- Materials: Formigó.
- Mà d'obra: Un comandament intermedi i un equip de peons.
- Maquinària: Camions formigonera, camions basculants, motovolquetes, grups electrògens, compressors, grues, vibracions portàtils.
- Mitjans auxiliars: Eines manuals, vibradors, plataformes de treball, castellets de formigonada, escales.

### 6.9.2. Riscos més freqüents.

- Afeccions de la pell.
- Esquitxades dels ulls.
- Cops contra objectes.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes.
- Atropellaments per vehicles.
- Electrocuacions.
- Cops en extremitats.
- Trencaments de conduccions d'aire comprimit.
- Incendis de carburant.

### 6.9.3. Equip individual de protecció.

- Casc.
- Guants de goma.
- Botes de goma.
- Ulleres contra projeccions.
- Bus de treball.
- Cinturó de seguretat.
- Cinturó antivibratori.

### 6.9.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Topalls per a vehicles en operacions de descàrrega a la vora de rases.
- Banderoles, balises i tanques a la vora de rases, excavacions i obertures de menys de 2 m. d'altura, i fora de zones de treball i trànsit.
- Baranes i parapets a la vora de rases, excavacions i obertures de més de 2 m. d'altura amb el risc de caiguda.
- Senyalització dels riscos específics de cada activitat o operació.
- Senyals generals i de circulació dins de l'obra.
- Sistemes de protecció per xarxes en les zones de risc continuat de caigudes d'altura.
- Sirgas, cables i ancoratges metàl·lics per a la sujecció del cinturó de seguretat en les zones de treballs amb perill d'altura i situació de risc puntual i esporàdic.
- Diferencials i preses de terra en la instal·lació elèctrica i màquines.
- Extintor contra incendis de pols polivalent.
- Senyals òptics i sonors que indiquin la posició i moviment de màquines.
- Sistema d'il·luminació diürna i nocturna necessària.

### 6.9.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- Els accessos per a vehicles i persones estaran en bones condicions.
- Els topalls estaran col·locats abans de les operacions de buidatge, les maniobres dels camions, tant formigonera com camions o dúmpers basculants, hauran de ser dirigides per un operari competent.
- La capacitat dels cubilots estarà d'acord amb la càrrega màxima admissible per la grua.
- El sistema d'enganxament dels cubilots serà el normalitzat.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	



- La formigonada de pilars s'efectuarà mitjançant torretes metàl·liques degudament protegides i amb escala d'accés.
- Els murs i paraments verticals s'ompliran situant-se els operaris sobre plataformes de treball reglamentàries (Barana de 100 cm. amb rodapié i ample de superfície de 60 cm.)
- Es restringirà en la mesura del possible el pas de persones sota els encofrats i apuntaments durant les operacions d'ompliment, col·locant-se els senyals i balises convenients.
- Es disposarà de passarel·les i escales suficients per a la circulació del personal durant la formigonada.
- Es comprovarà que estan ben col·locades les tanques, senyalitzacions i xarxes de seguretat que s'utilitzen en les obres.
- La zona dels treballs estarà neta de puntes, fustes, etc.
- El grau d'il·luminació serà suficient, i en cas de llum artificial la intensitat serà de 50 lux com a mínim.
- Els vibradors elèctrics estaran alimentats a una tensió de 24 volts o per mitjà de transformadors o grups convertidors de separació de circuits.

#### 6.9.6. Normes d'actuació.

Abans de l'Inici dels Treballs:

- S'examinarà el material de l'encofrat, el seu apuntament i la posada en obra d'aquests.
- S'estudiarà el mitjà més idoni de formigonada en el que concerneix a la seguretat en els treballs.
- S'estudiaran les mesures de protecció col·lectives necessàries per a efectuar els treballs, es disposaran dels elements i material que la componen, es comprovarà la seva adequació i es disposaran els dispositius que permetin la seva bona instal·lació en l'obra.
- Es tindrà l'apilament necessari de les peces de l'equip individual de protecció i es repartiran per al seu ús abans del començament dels treballs.
- S'efectuarà un estudi d'habilitació de les zones de formigonada, per a preveure la col·locació de plataformes, torretes, zones de pas i formes d'accés, i poder-los utilitzar de forma convenient.
- Es comprovarà la situació i requisits dels mitjans de transport, elevació i posada en obra del formigó (Grues, bombes, convertidors).
- Es revisarà l'adequació de la instal·lació elèctrica, la situació i estat dels cables, diferencials i preses de terra.
- S'instruirà el personal en el correcte maneig de les màquines i eines que s'utilitzin en les operacions de la formigonada, així com de les activitats a efectuar per a la posada en obra, i establirà les normes que el personal auxiliar i senyalista haurà de seguir en el compliment d'aquestes funcions.

Normes d'actuació durant els treballs.

- Es vigilarà el comportament dels encofrats i apuntaments pel personal competent, durant les operacions de formigonada i posada en càrrega. En cas de notar alguna anomalia, cessarà immediatament l'operació, no iniciant-se fins a haver-la esmenat.
- El personal utilitzarà convenientment l'equip individual de protecció, necessari per a la realització del seu treball. Els operaris que distribueixin el formigó i els que efectuïn el vibrat hauran d'utilitzar guants i botes de goma amb capdavantera reforçada protectora. En els riscos puntuals i esporàdics de caiguda d'altura, s'utilitzarà el cinturó de seguretat (p.e. ompliment de pilars).
- No s'haurà de romandre sota càrregues suspeses, la trapa del cubilot haurà d'estar ben tancada i les eslingas o cadenes que ho subjectin hauran de tenir argolles o ganxos amb pestell de seguretat.
- La descàrrega del formigó s'efectuarà anant amb compte que les accions dinàmiques repercuteixin el menys possible sobre els encofrats, utilitzant-se per a això mitjans com a embuts o canonades de sumergimiento.
- En els sistemes de formigonada per bombes s'hauran de complir els requisits especificats en les seves normes de seguretat.
- Les maniobres de muntatge i desmuntatge de la canonada de distribució del formigó, es realitzaran amb les màximes precaucions. El maneig del tram final mòbil i flexible haurà de fer-se amb precaució i vigilant les sacsejades que es produeixen durant la impulsió del formigó. Quan es realitzi la neteja de la canonada s'haurà d'allunyar del radi d'acció de la projecció de la pilota de goma per a neteja.
- Es dirigiran les maniobres de camions, grues, bombes de formigonada, cubilots, etc., per personal auxiliar competent.
- Els vehicles i màquines utilitzaran els senyals òptics i sonors durant els seus desplaçaments i maniobres. Les persones no hauran de col·locar-se mai darrere d'ells, per a evitar ser atropellats.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Els conductors baixaran dels vehicles, per a la descàrrega del material, i s'ocuparan de la manipulació dels comandaments, per a efectuar aquesta operació.

#### 6.9.7. Revisions

- Les pròpies de la maquinària utilitzada en l'obra.
- Dels encofrats i mitjans de fitació.
- De les bastides, torretes, plataformes, superfícies de treball i de circulació.
- Xarxes, baranes, tanques, balises i altres mitjans de protecció col·lectiva i senyalització.
- De la instal·lació elèctrica, elements de protecció, preses de terra, cables, vibradors.
- En vibradors pneumàtics, estat de les mànegues i canonades.

### 6.10. Estructures d'acer.

Comprèn els treballs d'apilament, prearmado, transport, elevació i muntatge de peces i elements metàl·lics.

#### 6.10.1. Recursos considerats.

- Materials: Bigues, perfils, planxes, tubs i elements metàl·lics.
- Mà d'obra: Caps d'equip, soldadors, ajustadors, muntadors, tuberos, ajudants.
- Maquinària: Grues, camions, màquines eines.
- Mitjans auxiliars: Equips d'oxitall, grups de soldadura, trácteles, bastides, cistelles metàl·liques.

#### 6.10.2. Riscos més freqüents.

- Caiguda d'altura.
- Caiguda d'objectes i eines.
- Relliscades.
- Cops i erosions en extremitats.
- Radiacions.
- Projecció de partícules en ulls.
- Incendis i explosions.
- Electrocutacions.
- Cremades amb partícules incandescentes.
- Atrapaments.

#### 6.10.3. Equip individual de protecció.

- Casc de Seguretat.
- Bus de treball.
- Botes de seguretat per a muntador amb capdavantera metàl·lica i sòl antilliscant.
- Equip de soldadura : Ulleres, manoplas, maniguets, petos, davantals i polainas.
- Ulleres contra impactes de partícules.
- Portes mala sort tipus cazoleta, per a treballar amb esmeriladora radial portàtil.
- Guants anticorte.
- Borses portaeines.
- Taps antirruído.
- Cinturó de seguretat.

#### 6.10.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Senyals de risc específic.
- Cintes i balises.
- Tanques.
- Baranes en bastides, plataformes de treball i zones de pas.
- Tapes i reixes en buits i obertures.
- Xarxes de protecció per a recollida de persones.
- Sirgas i cables metàl·lics per a ancoratge cinturó de seguretat.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Sistemes de ventilació.
- Sistemes d'il·luminació.
- Extintors polivalents.
- Mantes ignífuges.
- Mamparas contra radiacions.

#### 6.10.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

##### En Apilaments:

- Els elements d'estructura s'apilaran de forma correcta. Els apilaments d'elements hauran d'estar planificats, de manera que cada element que vagi a ser transportat per la grua, no sigui destorbat per cap altre.
- El material apilat s'aïllarà del sòl mitjançant travesses de fusta o ferro.
- Mai es faran apilaments sobre el camí de rodadura de la grua.
- No es realitzaran apilaments d'elements sobre estructures o elements estructurals no calculats per a aquestes circumstàncies.

##### En Prearmado:

- Els locals de treball compliran les normes d'il·luminació dels centres de treball que l'ordenança general de seguretat dictamina, intensificant aquesta il·luminació en aquelles màquines o zones de treball perilloses.
- El taller o zona de prearmado estarà equipat/a amb un nombre suficient d'extintors d'incendi estratègicament situats. Tot el personal coneixerà el seu funcionament, recomanant-se assajos periòdics d'incendis.
- Totes les instal·lacions elèctriques del taller, igual que totes les màquines estaran protegides amb presa de terra i disyuntor diferencial.
- La maquinària dedicada a elevació i transport de càrregues pesades haurà de portar en lloc ben visible una placa indicant la capacitat màxima de càrrega.
- La secció de soldadura elèctrica estarà independent o separada de la resta de la dependència, mitjançant mamparas metàl·liques pintades de color fosc.
- L'emmagatzematge d'ampolles que continguin gasos líquids a pressió es farà de manera que quedin protegides dels raigs del sol i de la humitat intensa i contínua. Aquests magatzems estaran senyalitzats amb els rètols: "NO FUMAR" i "PERILL MATERIAL INFLAMABLE".
- Les ampolles a què es refereix l'apartat anterior estaran proveïdes sempre del caputxó roscat, quedant prohibida la seva manipulació sense aquests.
- En aquells treballs en què sigui necessari treballar baix tensió, serà imprescindible utilitzar l'equip adequat, banquetes, perxes, catifes, guants elèctrics i pantalla protectora que cobreixi tota la cara.
- Aquelles operacions que, per la seva naturalesa, originin nivells de soroll superiors a 80 decibels, serà obligatori l'ús de protectors acústics.
- Es mantindrà en tot moment el taller amb el màxim ordre de neteja.

##### En Transport i Elevació:

- Per a evitar confusions, tots els elements metàl·lics de l'estructura portaran en lloc ben visible indicació del seu pes i l'encarregat disposarà del diagrama de càrregues de la/s grua/s que s'estigui/n utilitzant. (Distància/càrrega màxima).
- Mai s'elevaran pesos superiors als estipulats per a cada tipus de grua.
- La grua o grues, estaran situades de manera que cobreixin tota l'obra. En cap concepte es permetrà que es donin estirades a la càrrega, per a acostar-la al seu punt de destinació.
- Durant el transport i elevació de càrregues, ningú haurà de romandre baix elles. Es fitarà i senyalitzarà la seva zona d'influència.
- Els materials i elements llargs amb perill de basculamiento i lliscament en el moment del transport, s'elevaran amb doble eslingado, de manera que quedi anivellada la càrrega.
- Per a l'elevació de bigues i biguetes serà molt convenient l'ús de repartidors de càrregues. L'ús d'aquests aparells serà obligatori quan les bigues siguin de gran pes i longitud.
- Per a dirigir peces de gran grandària s'utilitzaran cables o cordes guies, subjectes als extrems de la peça.
- Les càrregues superiors a 50 Kgs. no podran hissar-se manualment per una sola persona.

##### En Muntatge:

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Els treballs que s'efectuïn a altura superior a 2 m., desenvolupant-se de manera generalitzada i de forma contínua o permanent, hauran de protegir-se amb baranes de 100 cm. d'altura com a mínim, o amb xarxes de seguretat.
- En els treballs que s'efectuïn a altures superiors a 2 m., desenvolupant-se de manera puntual i de manera discontinua o esporàdica, s'utilitzarà el cinturó de seguretat, per a això s'hauran de preveure la situació de punts d'ancoratge i la col·locació de sirgas o cables metàl·lics, per al seu finançament.
- Les bastides i plataformes de treball tindran 60 cm. com a mínim d'ample, i estaran proveïts de baranes protectores.
- Les obertures i buits estaran protegits amb tapes o reixes.
- Els accessos als llocs de treball situats a diferent nivell es realitzaran mitjançant escales degudament protegides, i en número suficient. No està permès utilitzar les estructures tubulars de les andamiadas com a accés a nivells superiors.
- Quan la coberta estigui formada per cintres successives paral·leles, cadascuna d'elles s'ancorarà convenientment havent de fixar-se en el carener immediatament després de col·locada.
- En el cas de cobertes de dos vessants, les corretges es col·locaran en els dos costats simultàniament.
- Es voltaran les zones on hi hagués perill de caiguda de materials.
- En aquells punts situats en altura, en els quals s'hagin d'efectuar operacions esporàdiques, s'utilitzaran cistelles metàl·liques adossades o penjades a punts o elements segurs; els operaris aniran, a més, proveïts del seu cinturó de seguretat.
- Estaran degudament senyalitzats els riscos i perills que existeixen o que apareixen durant el desenvolupament dels treballs.
- S'utilitzaran sistemes de ventilació general i localitzats en aquelles operacions o fases que produeixin despreniment de gasos o fums tòxics, amb risc higiènic.
- Els treballs es desenvoluparan amb el suficient i necessari nivell lumínic, tant durant el dia com durant la nit.
- S'utilitzaran mantes o lones ignífugues, per a protegir a materials o elements del risc d'incendi, produït per les espurnes o goterons de materials incandescents, durant les operacions de cort o soldadura.
- La instal·lació i màquines elèctriques estaran protegides amb relés diferencials i preses de terra, el cablejat degudament aïllat i blindat, amb fonguis, i les connexions s'efectuaran mitjançant clavilles reglamentàries.

#### 6.10.6. Normes d'actuació.

##### Antes del Inicio de los Trabajos:

- Se estudiarán las zonas de acopio, los procedimientos y operaciones, las zonas de influencia y los medios, necesarios para la elevación y movimiento de cargas.
- Se programarán las necesidades de andamios, plataformas, escaleras, redes, barandillas, vallas, cintas, cables metálicos y demás medios auxiliares.
- Se planificará la situación y colocación en obra de las redes, barandillas y puntos de anclajes para cestas, sirgas, cables metálicos y cinturones de seguridad.
- Los trabajos estarán programados de tal manera que nunca se montarán piezas metálicas sobre zonas en las que haya otro tajo en marcha.
- Se instruirá el personal en el correcto manejo de las máquinas y herramientas que se utilicen en las operaciones, así como de las instrucciones y normas de carácter general ó particular que sean de aplicación durante el transcurso de los trabajos.

##### Abans de l'Inici dels Treballs:

- S'estudiaran les zones d'apilament, els procediments i operacions, les zones d'influència i els mitjans, necessaris per a l'elevació i moviment de càrregues.
- Es programaran les necessitats de bastides, plataformes, escales, xarxes, baranes, tanques, cintes, cables metàl·lics i altres mitjans auxiliars.
- Es planificarà la situació i col·locació en obra de les xarxes, baranes i punts d'ancoratges per a cistelles, sirgas, cables metàl·lics i cinturons de seguretat.
- Els treballs estaran programats de tal manera que mai es muntaran peces metàl·liques sobre zones en les quals hi hagi un altre tall en marxa.
- S'instruirà el personal en el correcte maneig de les màquines i eines que s'utilitzin en les operacions, així com de les instruccions i normes de caràcter general o particular que siguin aplicable durant el transcurs dels treballs.

Proyecto de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU D'INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS I PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

Durant la Realització dels Treballs:

- El personal utilitzarà convenientment l'equip de protecció necessari per a la realització del seu treball. El cinturó de seguretat en punts de soldadures situats en altura. Portes mala sort tipus cazoleta en treballs d'esmerilat, amb la radial portàtil.
- Es reduiran al mínim els desplaçaments horitzontals en altura.
- Per a l'ascens i descens s'utilitzaran les escales, no es grimparà per elements estructurals ni per andamiadas.
- No es llançaran eines ni utensilis al buit. S'utilitzaran les bosses portaeines.
- Els operaris no hauran de situar-se sota la vertical de les càrregues desplaçades per les grues.
- Els elements metàl·lics de l'estructura seran soldats amb la major rapidesa possible. Mai es col·locarà un element sobre un altre que estigui simplement punteado.
- En dies de pluja intensa, tempesta, neu o gelada fort, se suspendran els treballs en l'exterior. Igualment es farà quan la velocitat del vent sigui elevada (> a 50 kW/h).
- Per als treballs de soldadura i cort s'hauran de seguir les Normes Específiques de Seguretat sobre Equip de Soldadura elèctrica a l'arc i sobre Equip de Soldadura Autògena i oxitall.

6.10.7. Revisions. Hissat de càrregues:

- Diàriament el responsable dels mitjans mecànics d'hissat a peu de tall revisarà els elements sotmesos a esforç.
- Trimestralment, almenys es farà una revisió a fons dels cables, cadenes, cordes, corrioles, trócolas i polispastos utilitzats en el tall.

 Equips de soldadura:

- Diàriament, abans de posar en funcionament els grups de soldadura, es revisaran pels usuaris, cables d'alimentació, connexions, pinces i altres elements de l'equip elèctric.

 Bastides:

- Diàriament el responsable de tall i, abans de començar els treballs, es comprovarà l'estabilitat de les bastides i els seus accessos.

 Proteccions:

- Diàriament el responsable tècnic del tall comprovarà que tot el seu personal disposa de l'equip de protecció adequat per a la realització de les seves tasques:
- Cinturons de seguretat i punts d'enganxament i entenimentades o cables d'enganxament d'aquestes.
- Correcte emplaçament de les proteccions col·lectives en previsió de caigudes d'altura.
- Posades a terra de les màquines, estat dels cables d'alimentació, magnetotèrmics i interruptors diferencials.

**6.11. Formació de cobertes.**

Operació de construcció de pavimentacions interiors.

6.11.1. Recursos considerats.

- Materials: formigó, resines, rajoles.
- Mà d'obra: Oficials i peons.
- Maquinària: Camions de ports, mitjans desplaçament carregues, formigonera mòbil, pastadores.
- Mitjans auxiliars: Eines manuals.

6.11.2. Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són:

- Caiguda de persones.
- Caiguda de materials.

Aquestes caigudes poden produir-se:

- A través de la coberta en construcció.
- Des de les vores de la coberta.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

6.11.3. Equips de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús del casc, cinturó de seguretat i calçat antilliscant.
- Serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat, així com els mitjans preciosos per al lligat d'aquests.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres mitjans de protecció, es dotarà als treballadors d'aquests.

6.11.4. Proteccions col·lectives.

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- En les zones de treball es disposaran cordes o cables de retenció, argolles, o altres punts fixos per a l'enganxament dels cinturons de seguretat.
- En qualsevol cas s'utilitzarà el cinturó de seguretat de manera que el treballador no pugui sofrir una caiguda lliure major d'1 m. Si disposa d'un mecanisme de frenat aquest serà comprovat abans de la seva utilització, de manera que el seu efecte sigui equivalent a la caiguda des d'1 m. d'altura com a màxim.
- Previ al muntatge de la coberta sobre l'estructura metàl·lica es col·locarà xarxa de seguretat agafada a aquesta estructura.
- A nivell del sòl es fitaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal SNS-307: Risc de caiguda d'objectes.

6.11.5. Muntatge o construcció de cobertes.

- Durant la construcció d'una coberta, es disposaran accessos segurs a aquesta, i es muntaran passarel·les sòlidament unides a l'estructura de l'edifici per al fàcil accés del personal als seus punts de treball.
- Aquestes passarel·les seran com a mínim de 0,60 m. d'amplària i estaran proveïdes de baranes de 0,90 m. d'altura i rodapié de 0,20 m. i en els casos en què no siguin horitzontals, portaran rastreles cada 0,40 m. per a evitar el lliscament de les persones.
- Per sota de 0 °C, quan plougui o neu, o si la velocitat del vent sobrepassa els 50 km./h., s'abandonarà el treball en les cobertes, deixant aquestes lliures de tot material o eines que puguin desprendre's i caure.

6.11.6. Revisions.

Diàriament, abans d'iniciar els treballs en el muntatge de cobertes, es revisaran:

- Els cinturons de tots els operaris que han de treballar en altura.
- Els punts d'enganxament i entenimentades o cables d'enganxament d'aquests.
- Les xarxes de seguretat que hagin estat instal·lades per a prevenir les caigudes.
- Tot objecte caigut en les xarxes ha de retirar-se al més aviat possible.

## 6.12. Fàbriques.

Operació de construcció de tancaments, tabiquería, divisions interiors.

6.12.1. Recursos considerats.

- Materials: Blocs, maons, plaques prefabricades de formigó.
- Mà d'obra: Oficials i peons.
- Maquinària: Camions de ports, mitjans hissats, formigonera.
- Mitjans auxiliars: Eines manuals, plataformes de treball, escales

6.12.2. Riscos més freqüents.

- Caiguda de persones
- Caiguda de materials.
- Atropamientos mans.
- Cops en extremitats

6.12.3. Equips de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús de casc i guants.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors d'aquests.

6.12.4. Proteccions col·lectives

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes, ordenades i prou il·luminades.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Les vores i buits de forjat es protegiran amb baranes de 0,90 m. d'altura i rodapié de 0,20 m. que només es llevaran immediatament abans de fer els tancaments.
- Sempre que resulti obligat treballar en nivells superposats es protegirà als treballadors situats en nivells inferiors amb xarxes, viseres o mitjans equivalents.
- L'hissat de maons, blocs i en general material de grandària reduïda, es farà en safates, cubs o dispositius similars dotats de laterals fixos abatibles.
- L'accés a les bastides de més de 1,50 m. d'altura, es farà per mitjà d'escales de mà proveïdes de suports antilliscants i la seva longitud haurà de sobrepassar almenys 0,70 m. el nivell de bastida, les escales es lligaran a la bastida.
- En estructures de més de 4 m. d'altura a nivell del sòl es fitarà l'àrea de treball i es col·locarà el senyal SNS-307: Risc de caiguda d'objectes.
- Sempre que sigui necessari muntar la bastida immediata a un buit de façana o forjat, serà obligatori utilitzar cinturó de seguretat per al qual prèviament s'hauran fixat punts d'enganxament, o alternativament es dotarà a la bastida de sòlides baranes.
- Han de disposar-se les bastides de manera que l'operari mai treballi per sobre de l'altura de les espatlles.
- Fins a 3 m. d'altura podran utilitzar-se bastides de borriquetas fixes sense arriostramientos.
- Per sobre de 3 m. i fins a 6 m., màxima altura permesa per a aquest tipus de bastides, s'empraran borriquetas armades de bastidors mòbils esbiaixats.
- Sempre que durant l'execució d'aquesta unitat hagin de desenvolupar-se treballs en diferents nivells superposats, es protegiran els nivells inferiors amb xarxes de protecció, viseres o mitjans equivalents.
- Tots els taulons que formen la andamiada, hauran d'estar subjectes a les borriquetas per emboliques, i no han de volar més de 0,20 m.
- L'amplària mínima de la plataforma de treball serà de 0,60 m.
- Es prohibirà donar suport a les andamiadas en envans o pilastres recentment fetes, ni en qualsevol altre mitjà de suport fortuït, que no sigui la borriqueta o cavallet sòlidament construït.
- A nivell del sòl es fitaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal SNS-307: Risc de caiguda d'objectes, protegint els accessos a l'edifici amb pantalles o viseres adequades.
- En les bastides s'estarà en l'estipulat en l'apartat de bastides que s'acompanya.

#### 6.12.5. Normes d'actuació durant els treballs.

- La bastida es mantindrà en tot moment lliure de tot material que no sigui l'estrictament necessari.
- L'apilament que sigui obligat mantenir damunt de la bastida estarà degudament ordenat.
- Es prohibirà pastar morter damunt de la bastida, mantenint-se aquest en tot moment net de morter.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- El nombre de buits de façana que puguin quedar oberts haurà de reduir-se al mínim, per la qual cosa estaran definits amb antelació suficient el tipus de fabrica així com la serralleria i la fusteria.

#### 6.12.6. Revisions.

- Diàriament, abans d'iniciar el treball en les bastides, es revisarà la seva estabilitat, així com la sujecció dels taulons de andamiada i escales d'accés.

### 6.13. Solats.

Operació de construcció de pavimentacions interiors.

#### 6.13.1. Recursos considerats.

- Materials: formigó, resines, rajoles.
- Mà d'obra: Oficials i peons.
- Maquinària: Camions de ports, mitjans desplaçament carregues, formigonera mòbil, pastadores, vibradores, helicòpter d'acabat de superfícies de formigó..
- Mitjans auxiliars: Eines manuals.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

6.13.2. Riscos més freqüents.

- Afeccions de la pell.
- Afeccions de les vies respiratòries.
- Ferides en ulls i mans.
- Atrapaments.
- Electrocutió.

6.13.3. Equips de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús de casc i guants de goma i els que manegin màquines de polir "in situ", botes antihumitat.
- Es recomana que el tall de peces de solat es faci sempre per via humida. Quan ésto no sigui possible es dotarà a l'operari de careta i ulleres antipolvo.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres mitjans de protecció, es dotarà als treballadors d'aquests.

6.13.4. Proteccions col·lectives:

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes, ordenades i prou il·luminades.
- Les màquines elèctriques que s'utilitzin per al tall de peces i poliment de sòls estaran dotades de doble aïllament. Les parts metàl·liques de la mateixa estaran degudament connectades a terra.
- Aquestes màquines portaran interruptor de corrent fàcilment accessible a l'operador.
- Les serres circulars per al tall de peces portaran una carcassa de protecció. Les corretges i corrioles estaran degudament carenades.

6.13.5. Normes d'actuació durant els treballs.

- Quan el local no disposi de llum natural suficient se li dotarà d'il·luminació elèctrica fixa, la instal·lació de la qual anirà més de 2 m. del sòl i proporcionarà una intensitat mínima de 100 lux.
- Els locals tancats on s'utilitzin cues o dissolvents es mantindran tancats i allunyats de qualsevol focus de calor o espurna i es prohibirà fumar o utilitzar qualsevol aparell que produeixi espurnes durant l'aplicació i assecat d'aquestes.
- El transport de peces de solat es farà en gàbies, safates o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles.

6.13.6. Revisions.

Diàriament, abans de posar en ús una talladora o una pulidora elèctrica, es comprovaran:

- La posada a terra.
- El cable d'alimentació, especialment els enllaços amb la màquina i amb la presa de corrent.

**6.14. Aplacats.**

Operació de col·locació de terminacions sobre fàbriques ja existents.

6.14.1. Recursos considerats

- Materials: prefabricats de formigó, morters, pedres naturals, rajoles.
- Mà d'obra: Oficials i peons.
- Maquinària: Camions de ports, mitjans desplaçament carregues, pastadores.
- Mitjans auxiliars: Eines manuals.

6.14.2. Riscos més freqüents

- Caiguda de persones.
- Caiguda de materials.
- Ferides a les mans.
- Ferides en cara i ulls.

6.14.3. Equips de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús del casc.
- En els treballs d'altura en bastides penjades mòbils, es recomana l'ús del cinturó de seguretat.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	



- El personal que llauri marbre o qualsevol tipus de pedra o prefabricats es protegirà amb ulleres i guants de cuir.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors d'aquests.

#### 6.14.4. Proteccions col·lectives:

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Sempre que es treballi en aplacats exteriors, en altura, es fitaran les àrees de treball a nivell del sòl i es col·locarà el senyal SNS-307: Risc de caiguda d'objectes i si escau l'SNS-308: Perill, càrregues suspeses. Es protegiran els accessos a l'edifici amb pantalles, viseres o mitjans equivalents.
- Les àrees de treball destinades a llaurar marbre o qualsevol tipus de pedra o prefabricat es fitaran convenientment i es col·locarà el senyal SNS-304: Obligatori l'ús d'ulleres de seguretat. Les serres circulars per al tall de peces portaran una carcassa de protecció. Les corretges i corrioles estaran degudament carenades.
- En les bastides s'estarà en l'estipulat en l'apartat de bastides que s'acompanya.

#### 7.14.5. Normes d'actuació durant els treballs.

- El cap del esclopo, en els treballs de llaura, es mantindrà en tot moment neta de rebabas; es recomana l'ús de protector de goma .
- El transport de peces petites es farà en gàbies, safates o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles. Les peces grans s'hissaran de manera que sempre romanguin verticals; les seves arestes han d'anar ben protegides.

### 6.15. Instal·lacions elèctriques.

Operación de construcción de pavimentaciones interiores.

#### 6.15.1. Recursos considerats.

- Materials: entubaciones, cablejats elèctrics, endolls, interruptors, claus...
- Mà d'obra: Electricistes.
- Maquinària: Camions de ports, mitjans desplaçament carregues.
- Mitjans auxiliars: Eines manuals.

#### 6.15.2. Riscos més freqüents.

- Caiguda de persones.
- Electrocutacions.
- Corts en mans.

#### 6.15.3. Equipos de protección personal:

- Serà obligatori l'ús del casc. En proves amb tensió, calçat i guants aïllants.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors d'aquests.

#### 6.15.4. Protecciones colectivas:

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes, ordenades i suficientement il·luminades.

#### 6.15.5. Proves.

- Les proves amb tensió, es faran després que l'encarregat hagi revisat la instal·lació, comprovant no quedin accessibles a tercers unions o entroncaments sense el degut aïllament.

### 6.16. Lampisteria.

Operació de construcció de pavimentacions interiors

#### 6.16.1. Recursos considerats.

- Materials: canonades diferents materials, aixetes..
- Mà d'obra: Lampistes.
- Maquinària: Camions de ports, mitjans desplaçament carregues.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Mitjans auxiliars: Eines manuals,

#### 6.16.2. Riscos més freqüents.

- Cops d'objectes.
- Ferides a les mans.
- Cremades.
- Intoxicació de plom.

#### 6.16.3. Equips de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús del casc.
- Els soldadors usaran a més, mandil, guants, ulleres i botes amb polainas.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres mitjans de protecció es dotarà als treballadors d'aquests.

#### 6.16.4. Proteccions col·lectives:

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Les màquines elèctriques disposaran de posada a terra.
- Els locals on s'emmagatzemi gasolina, oxigen, acetilè, propà o butà, estaran aïllats i dotats d'extintor d'incendis. En la seva entrada es col·locaran les assenyals SNS-303: Perill d'incendi, i l'SNS-301: Prohibit fumar.

#### 6.16.5. Unions tubs.

- Els treballs d'unions de tubs, mitjançant productes químics o soldadura, excepte aquells que hagin de fer-se "in situ" es realitzaran en el local destinat a aquest efecte.
- Els llocs on s'uneixi amb productes químics o es suelde plom estaran degudament ventilats i delimitats.
- S'assegurarà que els pots de productes químics i els llums de soldar estiguin ben tancats després d'haver-se utilitzat.

### 6.17. **Pintures.**

Operació d'acabat de tancaments i estructures mitjançant pintat.

#### 6.17.1. Recursos considerats.

- Materials: pintura
- Mà d'obra: Pintors.
- Maquinària: Camions de ports, mitjans desplaçament carregues.
- Mitjans auxiliars: Eines manuals,

#### 6.17.2. Riscos més freqüents.

- Caiguda de persones.
- Caiguda de materials.
- Intoxicació per emanacions.
- Esquitxades en els ulls.

#### 6.17.3. Equips de protecció personal:

- Serà obligatori l'ús del casc, guants i granota de treball.
- Quan l'aplicació es faci per polvorització, serà obligatori a més l'ús de màscara buconasal i ulleres.
- En els treballs d'altura sempre que no es disposi de barana de protecció o dispositiu equivalent, s'usarà cinturó de seguretat per al qual obligadament s'hauran previst punts fixos d'enganxament.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà d'ells als treballadors.

#### 6.17.4. Proteccions col·lectives:

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Els llocs de treball que no disposin de la il·luminació natural suficient, es dotaran d'il·luminació artificial, la intensitat mínima de la qual serà de 100 lux.
- En pintura d'exterior, a nivell del sòl es fitaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal SNS-307: Risc de caiguda d'objectes.
- Les escales a usar, si són de tisora, estaran dotades de tirants de limitació d'obertura; si són de mà tindran dispositiu antilliscant. En tots dos casos l'amplària mínima serà de 0,50 m.
- En les bastides s'estarà en l'estipulat en l'apartat de bastides que s'acompanya.

## 6.18. Urbanització.

Conjunt d'obres d'execució viàries, acerats, jardineria.

### 6.18.1. Recursos considerats.

- Materials: materials granulars, aglomerats, rajoles, formigons, morters, plantacions.
- Mà d'obra: Oficials i peons formats per a cada activitat
- Maquinària: Camions formigó, camions per a ports, grues, pales, motoniveladora, camió per a regs, entenedora aglomerat, piconadores.
- Mitjans auxiliars: Eines manuals.

### 6.18.2. Riscos més freqüents.

- Atropellaments.
- Soroll.
- Interferències amb xarxes aèries.
- Esquitxades.
- Cremades.
- Inhalació de fums i gasos.
- Corts amb maquinària.
- Atrapaments.
- Caigudes d'altura.
- Caigudes d'objectes.
- Corts i cops.
- Caiguda de persones a nivell.
- Desplaçament de persones per vessants.
- Caiguda de persones des d'altura.
- Caiguda de pedres o objectes.
- Ferides amb eines manuals.
- Col·lisions entre vehicles i màquines.
- Contactes amb línies elèctriques.
- Insolacions.
- Bolcades i derrapats de vehicles i màquines.
- Lesions a l'esquena per vibracions.

### 6.18.3. Equip individual de protecció.

- Granota de treball.
- Casc.
- Botes antilliscants amb capdavantera metàl·lica.
- Guants.
- Botes d'aigua.
- Vestit d'aigua.
- Cinturó antivibratorio.
- Taps auditius.
- Armilla reflectora.
- Bastó d'assenyalament.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

6.18.4. Elements de protecció col·lectiva.

- Senyals de regs especificats.
- Cintes i balises.
- Tanques.
- Topalls per a vehicles.
- Sistema d'il·luminació nocturna.
- Senyals de trànsit en cas necessari.
- Senyals acústics i sons en vehicles i màquines.

6.18.5. Condicions de seguretat que ha de reunir el tall.

- Fitar i barrar la zona de treballs i col·locar la senyalització pertinent.
- Establir un sistema d'il·luminació i senyalització nocturna.
- Els perills específics se senyalitzaran convenientment.
- S'establirà una zona d'aparcament de vehicles i màquines, així com un lloc d'emmagatzematge i apilament de materials inflamables i combustibles (gasolina, gasoil, olis, greixos, etc.) en un lloc segur fora de la zona d'influència dels treballs.
- Són aplicable a aquest tall totes les normes específiques sobre Senyalització, així com les referents a circulació de vehicles i l'Ordre 21.608 de 31.08.87 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes fos de poblat, si quedessin dins del seu àmbit.
- Les zones en què pugui produir-se caiguda de materials o elements sobre persones, màquines o vehicles, hauran de ser senyalitzades, abalisades o protegides convenientment, sobretot en les operacions de descàrrega de talussos.
- Sempre que existeixin interferències en els treballs entre màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.
- Se sanejaran els talussos, eliminant les capes de terres poc consistents, retirant les pedres soltes i els materials susceptibles de caure.
- Col·locar taulons i topalls en les vores de les excavacions que marquin als conductors i maquinistes la zona o distància perillosa d'actuació.
- Les zones de pavimentació estaran buidades de vehicles i obstacles.
- Clos i senyalització de tots els buits i vores d'excavació.
- Bon estat dels talussos i elements de contenció.
- Delimitació i senyalització de les àrees on poden existir despreniments i desplaçament de terres i de pedres en operacions de descàrrega en talussos.
- Totes les màquines i vehicles que intervenen en aquestes activitats hauran de complir les seves respectives normes específiques.

6.18.6. Normes d'actuació.

Abans de l'Inici dels Treballs:

- Comprovar l'existència de línies elèctriques aèries amb perill de contacte, desviar-les en coordinació amb la Companyia propietària o, si això no és possible, aïllar-les i senyalitzar-les convenientment.
- Planificar els itineraris per a vehicles i màquines, col·locant la senyalització adequada i pertinent, indicant les prohibicions i sentit de la circulació. Així mateix s'indicarà el gàlib i pes màxim de pas.
- S'examinaran les construccions que poden veure's afectades pels treballs, les esquerdes en la fonamentació, els possibles seients diferencials, així com les zones de pas de màquines i vehicles.
- Establir un ordre interior de circulació per a les operacions de càrrega i descàrrega en els respectius talls.
- Comprovar l'estat dels talussos i elements de contenció.
- Assegurar-se de l'estat de resistència del terreny en el qual s'efectuarà el treball, especialment en obres amb terraplè lateral.
- Tenir l'apilament necessari de les peces de l'equip individual de protecció que es vagin a emprar en l'obra.
- Fer la previsió necessària de mitjans de protecció col·lectiva, així com dels mitjans auxiliars. S'estudiarà i planificarà el seu ús correcte en cada fase o activitat de l'obra.
- Donar les instruccions necessàries per al correcte maneig i utilització de màquines, eines, mitjans auxiliars, elements i equips de protecció.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Posar en coneixement al personal que intervé en l'obra de les normes de seguretat de caràcter general i particular que regiran en l'obra.
- Comprovar que l'obra posseeix els permisos reglamentaris i compleix amb les Instruccions i Normes vigents.

Durant la Realització dels Treballs:

- Les màquines i vehicles només seran utilitzats pel personal degudament autoritzat.
- Queda terminantment prohibit utilitzar les màquines per al transport de personal. En les màquines només podrà anar el maquinista.
- Se seguiran les instruccions donades sobre la circulació de vehicles i màquines, respectant-se els itineraris, zones d'aparcament, prohibicions i senyals establerts.
- El personal romandrà fora del radi d'acció de les màquines.
- Es disminuirà la velocitat pels camins recentment regats.
- Es compliran les normes de seguretat pròpies dels maquinistes i conductors de vehicles
- Encara que el vehicle disposi de cabina protectora, durant la càrrega el conductor haurà de baixar-se d'aquest, deixant-lo degudament parat, i romandrà allunyat de la zona de càrrega, quan baixi del vehicle haurà d'utilitzar el casc.
- En el cas de trencament accidental d'una conducció elèctrica, el personal es mantindrà allunyat de la mateixa i del vehicle que l'hagi provocat. El maquinista de l'excavadora o pala saltarà de la mateixa sense establir contacte amb terra i màquina simultàniament. No deurà per tant descendir gradualment sinó d'un salt i amb els dos peus alhora sense tocar la màquina amb mans o braços.
- Els conductors de màquines compactadoras no les acostaran massa a les vores de l'excavació.
- Els conductors, no es baixaran de la màquina deixant-la circular sola.
- Tot el personal utilitzarà l'equip individual de protecció necessari per a la realització del seu treball. S'empraran taps auditius en les operacions de compactació. Els tractoristas utilitzaran cinturó antivibratorio.
- Els peons que senyalitzin la posició de les estaques a maquinistes de extendedoras o altres màquines, ho faran amb un bastó d'almenys 1,50 m. de llarg.

#### 6.18.7. Revisions.

- Les d'entreteniment de maquinària i eines.
- Comprovar diàriament la correcta col·locació de senyals i abalisaments.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01620/01	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

## 7. Característiques de les PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES.

### 7.1. Condicions dels mitjans de protecció.

- Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva, tindran establert un període de vida útil.
- Quan per circumstàncies de treball es produeixi una deterioració prematura d'una determinada peça o equip, es reposarà, independentment de la durada prevista o data de lliurament.
- Tota peça o equip que hagi sofert un tractament límit, és a dir, el màxim perquè ha estat concebuda (p.e. un accident) serà desestimada i reposada al moment.
- Totes aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.
- La utilització d'una peça o equip o protecció mai representarà un risc per si mateix

### 7.2. Proteccions personals.

- Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (B.O.E. 29-5-74) i sempre que existeixi en el mercat.
- En aquells casos en els quals no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada per a complir la fi per al qual ha estat concebut.

Els equips personals més usuals, són els següents:

#### 7.2.1. Casc de seguretat:

- Compost per elm amb barballera i desudador de cuirson.
- Recomanat en treballs en espais oberts, treballs superposats en proximitat de línies de tensió, hissats de càrregues, túnels, rases, edificació i obra pública.

#### 7.2.2. Pantalla facial adaptable al casc.

- Protecció facial de policarbonat transparent acoblada al cas per aparellaje abatible.
- Recomanada en treballs exposats a la projecció de partícules (p.e. esmeriladoras) en espais tancats o en fugides (p.e. vapors, àcids, etc.)

#### 7.2.3. Pantalla acoblada a arnès de sujeción sobre cap

- Protecció facial d'acetat transparent (sense casc), recomanada en els mateixos casos que l'anterior però en els quals no sigui preceptiu l'ús del casc de seguretat.

#### 7.2.4. Protector auditiu.

- Taps auditius d'escuma autoadaptables al conducte auditiu de l'usuari.
- Recomanat en ambients amb el risc de trauma sonor per exposicions superior a 80 dB.

#### 7.2.5. Orelleres antiruido.

- Recomanada en ambients amb el risc de trauma sonor per exposició a nivells superiors a 80 dB en els quals el control d'utilització de la protecció auditiva hagi de ser notori.

#### 7.2.6. Ulleres de muntura universal antiimpactos tipus lligero comú.

- Protecció addicional en oculars orgànics de policarbonat.
- Recomanades en projecció de partícules a alta i mitjana velocitat, treballs comuns d'obra (projecció de partícules d'eines manuals i eines de taller).

#### 7.2.7. Ulleres de muntura universal antiimpactos amb protector basculant per a cristalls graduats:

- Per a treballadors que tendan la vista graduada

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

7.2.8. Ulleres per a soldadura.

- Muntura portaoculares de goma negra amb armadura de filferro folrat amb PVC.
- Recomanada per a treballs d'oxitall.

7.2.9. Ulleres de muntura universal per a soldador, amb protector basculant per a cristalls graduats.

- Per a treballadors que tinguin la vista graduada.

7.2.10. Ulleres panoràmiques ajustables amb goma elàstica i respiradors de ventilació.

- Ocular incolor tractat contra el empañamiento, recomanada en treballs en ambient de vapors, pols en suspensió, amb el risc d'esquitxades o projecció de partícules sòlides a baixa velocitat en personal que utilitza habitualment ulleres graduades, sobre les que sobreposarà la mateixa.

7.2.11. Ulleres per a esmeriladora portàtil.

- Hermètica tipus cazoleta, amb banda de sujecció elàstica, ajustables.
- Recomanades per a treballar amb esmeriladora radial portàtil i en general en ambients de vapors, pols en suspensió, amb el risc d'esquitxades o projecció de partícules sòlides a baixa velocitat. No ha d'utilitzar-se davant la possibilitat d'impacte forts, sinó en presència de brins irritants en l'ambient.

7.2.12. Ulleres panoràmiques de picapedrer ajustables amb goma elàstica.

- Visor de reixeta metàl·lica inempañable.
- Recomanada en treballs amb projecció de partícules, susceptible d'entelar els visors en qualsevol altre model d'ulleres (p.e. realització de regates).
- No han d'utilitzar-se davant la possibilitat d'impactes forts, sinó en presència de brins i pols ambiental.

7.2.13. Guants d'ús general

- Amb pell flor i lona, elàstic sobre nina i dit índex en pell amb una sola costura interior, palma cubreñeros, salvanudillos de serratge i el dors de lona.
- Recomanats per al maneig d'eines manuals i mantenició d'objectes sense aparells mecànics, maneig de càrrega i, en general, tot treball comú d'obra.

7.2.14. Guants anticorte.

- Palma de rínxol resistent al tall i dors de lona amb elàstic sobre nina.
- Recomanat en treballs amb materials de cants vius, afilats o tallants (p.e. maneig de flexos i xapa).

7.2.15. Guants de precisió (curts).

- Pell fina flor adob al crom.
- Recomanats en treballs fins que requereixin protecció a les mans però sense pèrdua de sensibilitat en el tacte.

7.2.16. Guants de soldador.

- Pell de serratge ataronjat amb palma de pell boví flor groga, amb folro interior de cotó.
- Recomanat per a treballs comuns de soldadura.

7.2.17. Guants de ferrallista.

- Base de punt amb puny elàstic, palma i dors dits en làtex rugós. Recomanat per a maneig d'armadures, blocs de formigó i càrregues de material ceràmic i petri en general. Molt resistents al desgast.

7.2.18. Guants aïllants de l'electricitat.

- Recomanats per a treballs en tensió.

7.2.19. Calçat de seguretat.

- Classe I (amb capdavantera metàl·lica), classe III (amb capdavantera i plantilla metàl·lica), de serratge apelfat, encoixinat en turmells. Injecció de poliuretà amb pis de nitril.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- 7.2.20. Botes impermeables a l'aigua i a la humitat amb capdavantera metàl·lica incorporada.
- Recomanada per a treballs en presència d'humitat amb riscos d'atrapaments i caigudes d'objectes sobre els peus.
- 7.2.21. Impermeable.
- De PVC fino con costuras selladas, en chaqueta y pantalón. Recomendado en trabajos esporádicos bajo la lluvia. • De PVC fi amb costures segellades, en jaqueta i pantalons. Recomanat en treballs esporàdics sota la pluja.
- 7.2.22. Màscara d'un sol ús de respiració contra pols.
- Màscara autofiltrante de cel·lulosa. Recomanada per a treballs esporàdics en presència de pols.
- 7.2.23. Màscara filtrant de respiració (d'un només filtre central).
- Màscara d'un cos. Recomanada, amb fitro mecànic en ambients de pols, boirines, fums i partícules tòxiques i amb filtre químic en ambients amb gasos i vapors tòxics.
- 7.2.24. Pantalla per a soldadors de muntatge, acoblada a arnès de sujección sobre el cap.
- Poliéster reforçat amb fibra de vidre basculant i subjecta a arnès sobre el cap del soldador. Recomanada, per la seva grandària reduïda, en soldadures de camp en muntatge.
- 7.2.25. Pantalla de mà per a soldador.
- Poliamida injectada reforçada amb fibra de vidre, amb ocular inactínic semioscuro deslizable en guillotina mitjançant gallet acoblat al mànec. Recomanada per a treballs puntuals de soldadura en taller.
- 7.2.26. Petos, maniguets i polainas de soldador.
- Serratge boví flor adobat al crom, zafaje adherent. Recomanat en treballs de soldadura.
- 7.2.27. Cinturó de seguretat-sujección
- Tipus I i II. Recomanat en treballs eventuals en altura sense proteccions col·lectives (baranes, xarxes) i amb el punt d'ancoratge en la mateixa àrea de treball. Serveix només per a la sujección de l'operari.
- 7.2.28. Cinturó de seguretat caiguda i suspensió.
- Recomanat en treballs eventuals en altura, sense proteccions col·lectives i amb el punt d'ancoratge acoblat a sirga vertical de corda o corriola anticaigudes autoblocant. Especifico per a treballs amb riscos de caigudes d'altures
- 7.2.29. Silla elevadora-descensora per a treballs en altura
- Silla de poliéster equipada amb corda de niló de  $\text{Y } 16 \text{ mm}$ . i sistema de corrioles i dispositius de bloqueig i descens. Recomanada per a treballs provisionals a diferents nivells sota la mateixa vertical de 10 a 50 m.
- 7.2.30. Dispositiu anticaigudes amarri cinturó de seguretat
- Dispositiu automàtic en acer inoxidable. Recomanat per a treballs esporàdics en altura amb cinturó de seguretat i sirga de corda per a desplaçament vertical o horitzontal de l'operari.
- 7.2.31. Corriola anticaigudes autoblocant.
- Conjunt amortidor i línia d'amarri en cable d'acer. Recomanat en treballs esporàdics en altura amb cinturó de seguretat i sense punts d'ancoratge pròxims.
- 7.2.32. Cinturó antivibratorio.
- De lona i simil-cuir. Recomanat en treballs exposats a vibració continuada (p.e. conductors de dúmper, picadors).

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	



**7.3. Proteccions col·lectives.****7.3.1. Tanques autònomes de limitació i protecció d'àrees amb riscos.**

- Tindran com a mínim 90 cm. d'altura. Estaran construïdas amb tubs metàl·lics.

**7.3.2. Baranes:**

- Les baranes envoltaran el perímetre de les plantes desencofrades, havent d'estar condemnat l'accés a les altres per l'interior de les escales. Tindran la suficient resistència (250 kg, mínima embranzida horitzontal x ml) per a garantir la retenció de persones. Disposaran de llistó superior a una altura de 90 cm., i portarà un llistó horitzontal intermedi, així com el corresponent rodapié.

**7.3.3. Xarxes perimetrals:**

- La protecció del risc de caigudes al vacio per les vores perimetrals es garantirà mitjançant la utilització de pescants tipus forca i xarxes.
- L'extrem inferior de la xarxa s'ancorarà a ganxos de ferro embeguts en el forjat. Les xarxes seran de poliamida, protegint les plantes de treball. La corda de seguretat serà, com a mínim de  10 mm. i els estaran lligats entre si amb corda de poliamida com a mínim de  3 mm.
- Es protegirà ja en les operacions del desencofrado, mitjançant xarxes de la mateixa qualitat, ancorades en el perímetre dels forjats.

**7.3.4. Xarxes verticals.**

- En les proteccions verticals de caixes d'escala, clausura d'accessos a planta desprotegida i en volades de balcons, etc.
- S'utilitzaran xarxes verticals ancorades a cada forjat.

**7.3.5. Enreixat.**

- En forats interiors es protegiran amb un enreixat de resistència i malla adequada.

**7.3.6. Cables de sujecció de cinturó de seguretat i els seus ancoratges.**

- Tindran la resistència suficient per a resistir els esforços al fet que puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

**7.3.7. Plataformes de treball.**

- Tindran, com a mínim 60 cm. d'amplària, i es disposaran per a qualsevol treball a més de 2 m. del sòl. Aquestes disposaran de barana de 90 cm. d'altura, llistó intermedi i rodapié.

**7.3.8. Escales de mà.**

- Estaran en bon estat d'utilització, seran de longitud suficient per a depassar en 1 m., l'altura del fojado de suport superior i estaran proveïdes de sabates antilliscants en la base dels seus travessers.

**7.3.9. Plataformes volades.**

- Disposaran de la resistència necessària per a la càrrega que hauran de suportar, estaran adequadament ancorades i disposaran de baranes.

**7.3.10. Marquesina de protecció de façanes que donin a carrers d'utilització contínua (personal o mitjans de transport):**

- En encofrar el primer forjat per sobre de la rasant del carrer, s'instal·larà una marquesina de protecció.
- El tauler no presentarà forats i serà bastant resistent com per a resistir l'impacte de la caiguda de materials.

**7.3.11. Plataforma volada de coberta:**

- Per a portar a terme l'execució de la coberta es disposarà en la seva vora una plataforma volada, capaç de retenir les possibles caigudes de persones i materials.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

7.3.12. Extintors:

- Es col·locaran extintors en tots aquells llocs de l'obra en què existeixi algun risc d'incendi. Seran de pols polivalent i s'hauran revisat en un període menor a 1 any.

8. **CONDICIONIS SEGURETAT MAQUINÀRIA a EMPRAR.**8.1. **Retroexcavadora hidràulica.**

- La retroexcavadora és una màquina de moviment de terres el xassís portant de les quals serveix únicament per als desplaçaments, sense participar en el cycle de treball, i que pot anar instal·lada sobre equip automotriu d'erugues, pneumàtic o rail dotats, generalment d'elements estabilitzadors.
- La pala porta un conjunt motor que articula una sèrie de transmissions accionades mitjançant sistema hidràulic i mecànic, que disposa d'una cullera amb l'obertura cap avall, equipada amb dents intercanviables i amb fulles laterals, muntada en l'extremitat del braç, articulada al capdavant de ploma, aquesta, al seu torn, està articulada sobre la plataforma, podent, en alguns models, traslladar-se lateralment per un joc de cilindres.

8.1.1. Riscos més freqüents.

- Bolcada.
- Xocs.
- Atrapaments.
- Posada en marxa fortuïta.
- Abast per objectes despresos.
- Contactes fortuïts amb línies en servei.
- Vibracions: Lesions de columna o renals.

8.1.2. Equip individual de protecció.

- Botes de seguretat antilliscants, amb capdavantera reforçada.
- Roba de treball ajustada.
- Fora de la cabina, el conductor haurà de portar casc.
- Ulleres de reixeta metàl·lica.
- Màscara autofiltrante en presència de pols.
- Cinturó antivibratorio.

8.1.3. Normes de funcionament.

- treballar en pendents superiors al 50%.
- En la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m. i 5 m. per a les altres de 66.000 V. Si la línia està enterrada es mantindrà una distància a de seguretat de 0,50 m.
- En entrar en contacte alguna part metàl·lica de la retroexcavadora hidràulica amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de baixar-se d'un salt, per a impedir el pas de corrent pel seu organisme des del xassís a terra.
- Està rigorosament prohibit el transport de persones.
- El motor no pot, en cap concepte, romandre funcionant si el conductor no està en el seient.
- Es fitarà o abalisarà la zona de talussos i d'actuació de la màquina, i s'assenyalarà "RISC MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT". La circulació en obra estarà organitzada de tal forma que no existisquen interferències amb altres zones.
- No es podran fer tasques amb inclinacions laterals o en arracada, sense disposar de cabina del conductor incorporada al pòrtic de seguretat.
- Després de la rentada del vehicle o d'haver circulat per zones entollades, convé assajar la frenada dues o tres vegades, ja que la humitat podria haver minvat l'eficàcia dels frens.
- Quan se circule per pistes cobertes d'aigua, es tantejarà el terreny amb la cullera, per a evitar caure en algun desnivell.
- Les operacions de gir han de fer-se sense brusquedats i amb bona visibilitat, i, en defecte d'això, amb ajuda d'un altre operari, mitjançant senyals per a evitar colps a persones o coses.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU D'INGENIEROS DE CAMINOS, PUERTOS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
VISADO	

- Se circularà amb precaució i amb la cullera en posició de trasllat. Si el desplaçament és llarg, amb els puntals de sujecció col·locats.
- En la cabina es disposarà permanentment de cristalls irrompibles, per a protegir-se de la caiguda de materials de la cullera.
- En treballs en pendent, i, especialment, si la retroexcavadora descansa sobre equip automotriu d'erugues, l'operador haurà d'assegurar-se que estiga ben frenat. Per a l'extracció de material s'haurà de treballar sempre de cara al pendent.
- En treballs de demolició, no es derrocaran elements que siguin més alts que la màquina amb la cullera estesa.
- L'operador no podrà, en cap concepte, abandonar la màquina sense donar suport a l'equip en el sòl, parar el motor i col·locar el fre, conservant la clau de contacte aconseguisc en tot moment.

#### 8.1.4. Mitjans auxiliars.

- Cabina del conductor amb pòrtic de seguretat antivuelco i cristalls irrompibles o armats, per a protegir-se de la caiguda de materials de la cullera.
- Extintor de neu carbònica o components halogenats, amb una capacitat mínima de 5 Kg.
- L'equip automotriu sobre pneumàtics ha de disposar de frens hidràulics, amb doble circuit independent.
- La marxa arrere, cas de no tractar-se de maquina amb plataforma giratòria, que si escau mai podrà desplaçar-se amb la cabina orientada en sentit oposat a la marxa, tindrà incorporat un dispositiu d'alerta acústica automàtic, i a més s'hauran de tindre retrovisors adequats i en bon estat, per a evitar col·lisions i atropellaments.
- El seient del conductor és desitjable que siga anatòmic i regulable, igualment, la disposició de controls i comandaments han de ser accessibles i estudiats ergonòmicament.

#### 8.1.5. Revisions.

- La revisió general de la retroexcavadora i el seu manteniment, han de seguir les instruccions marcades pel fabricant.
- Diàriament es comprovaran els nivells i estanquitat de juntes i maneguets, així com, si escau, la pressió dels pneumàtics i el seu estat.
- Abans d'iniciar la jornada es comprovarà l'estat dels bulones i passadors de fixació de la ploma, així com les articulacions d'aquesta i la cullera, greixant els punts necessaris.
- Al final de la jornada es procedirà a la rentada de la retroexcavadora, especialment en les zones dels trens motors i cadenes.
- En la retroexcavadora de cadenes el desgast de les nervadures ha de ser corregit per soldadura d'una barra d'acer especial, amb antelació al desgast o deformació del patí.
- La tensió de la cadena s'ha de mesurar regularment per mitjà de la fletxa que forma la mateixa en estat de repòs, en el punt mitjà entre la roda superior davantera i la vertical de l'eix de la roda llisa (valor normal: 2,5 - 3 cms).
- Per a corregir el desgast lateral de les cadenes en la retroexcavadora, es procedirà al permutat de les cadenes. Quan, per desgast, el pas de la cadena no es corresponga amb el de la roda dentada, ha de procedir-se a la substitució de la cadena.

## 8.2. Pala carregadora.

Pala mecànica composta d'un tractor sobre erugues o pneumàtics, equipat d'una cullera el moviment de la qual d'elevació s'aconsegueix mitjançant dos braços laterals articulats, i destinada especialment per a moviment de terres i càrregues sòlides a granel. La cullera pot efectuar per si mateixa un moviment de rotació, d'una certa amplitud, al voltant d'un eix horitzontal, podent aconseguir una inclinació negativa. Tots els moviments són manats per cilindres hidràulics.

#### 8.2.1. Riscos més freqüents.

- Bolcades.
- Xocs.
- Atrapaments.
- Abast per caiguda d'objectes.
- Posada en marxa fortuïta.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU D'INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Contactes fortuïts amb línies en servei.
- Vibracions: Lesions de columna o renals.

#### 8.2.2. Equip individual de protecció.

- Botes de seguretat antilliscants, amb capdavantera reforçada.
- Roba de treball ajustada.
- Fora de la cabina, el conductor haurà de portar casc.
- Ulleres de reixeta metàl·lica.
- Màscara autofiltrante en presència de pols.
- Cinturó antivibratorio.

#### 8.2.3. Normes de funcionament.

- No treballar en pendents superiors al 50%.
- En la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m. i 5 m. per a les altres de 66.000 V. Si la línia està enterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.
- En entrar en contacte alguna part metàl·lica de la pala carregadora amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de baixar-se d'un salt, per a impedir el pas de corrent pel seu organisme des del xassís a terra.
- Està rigorosament prohibit el transport de persones.
- El motor no pot, en cap concepte, romandre funcionant si el conductor no està en el seient.
- Es fitarà o abalisarà la zona de talussos i d'actuació de la màquina, i se senyalitzarà "RISC MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT". La circulació en obra estarà organitzada de tal forma que no existisques interferències amb altres zones.
- No es podran fer tasques amb inclinacions laterals o en arracada, sense disposar de cabina del conductor incorporada al pòrtic de seguretat.
- Està totalment prohibit l'accés de personal a la cullera.
- El cullerot no se satisfarà per damunt de la vora superior de la cullera.
- Es procurarà treballar, en la mesura dels possible, a favor del vent, per a evitar projeccions de partícules.
- Quan se circule per pistes cobertes d'aigua, es tantejarà el terreny amb la cullera, per a evitar caure en algun desnivell.
- Les operacions de gir han de fer-se sense brusquedats i amb bona visibilitat, i, en defecte d'això, amb ajuda d'un altre operari, mitjançant senyals per a evitar colps a persones o coses.
- Se circularà amb precaució i amb la cullera en posició de trasllat. Si el desplaçament és llarg, amb els puntals de sujección col·locats.  
En la cabina es disposarà permanentment de cristalls irrompibles, per a protegir-se de la caiguda de materials de la cullera.
- En treball en pendent, i, especialment, si la retroexcavadora descansa sobre equip automotriu d'erugues, l'operador haurà d'assegurar-se que estiga ben frenat, Per a l'extracció de material s'haurà de treballar sempre de cara al pendent.
- En treballs de demolició, no es derrocaran elements que siguin més alts que la màquina amb la cullera estesa.
- L'operador no podrà, en cap concepte, abandonar la màquina sense donar suport a l'equip en el sòl, parar el motor i col·locar el fre, conservant la clau de contacte aconseguisc en tot moment.

#### 8.2.4. Mitjans auxiliars.

- Cabina del conductor amb pòrtic de seguretat antivuelco i cristalls irrompibles o armats, per a protegir-se de la caiguda de materials de la cullera.
- Extintor de neu carbònica o components halogenats, amb una capacitat mínima de 5 Kg.
- L'equip automotriu sobre pneumàtics ha de disposar de frens hidràulics, amb doble circuit independent.
- La marxa arrere tindrà incorporat un dispositiu d'alerta acústica automàtic, i a més s'hauran de tindre retrovisors adequats i en bon estat, per a evitar col·lisions i atropellaments.
- El seient del conductor és desitjable que siga anatòmic i regulable, igualment, la disposició de controls i comandaments han de ser accessibles i estudiats ergonòmicament.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

### 8.2.5. Revisions.

- La revisió general de la pala carregadora i el seu manteniment, han de seguir les instruccions marcades pel fabricant.
- Diàriament es comprovaran els nivells i estanquitat de juntes i maneguets, així com la pressió dels pneumàtics i el seu estat.
- Abans d'iniciar la jornada es comprovarà l'estat dels bulones i passadors de la cullera i articulacions dels braços laterals.
- Al final de la jornada es procedirà a la rentada de la pala carregadora, especialment en les zones dels trens motors i cadenes.
- En la pala carregadora de cadenes el desgast de les nervadures ha de ser corregit per soldadura d'una barra d'acer especial, amb antelació al desgast o deformació del patí.
- La tensió de la cadena s'ha de mesurar regularment per mitjà de la fletxa que forma la mateixa en estat de repòs, en el punt mitjà entre la roda superior davantera i la vertical de l'eix de la roda llisa (valor normal : 2,5 - 3 cms).
- Per a corregir el desgast lateral de les cadenes en la pala carregadora, es procedirà al permutat de les cadenes. Quan, per desgast, el pas de la cadena no es corresponga amb el de la roda dentada, ha de procedir-se a la substitució de la cadena

### 8.3. **Compactador vibratori.**

Màquina autopulsada destinada a la compactació de cadascuna de les capes d'una carretera (terraplé, sub-base, bases estabilitzades o granulars i capes asfàltiques), composta generalment per un eix tractor de pneumàtics i un o dos eixos compactadores, constituït pel cilindre (corró vibratori llis) sotmés a vibracions per mitjà d'un arbre excèntric allotjat en el seu interior, i que forma un conjunt articulat amb l'eix tractor.

#### 8.3.1. Riscos més freqüents

- Bolcades.
- Xocs.
- Atrapaments.
- Vibracions: Lesions de columna o renals.

#### 8.3.2. Equip individual de protecció.

- Botes de seguretat antilliscants, amb capdavantera reforçada.
- Roba de treball ajustada.
- Fora de la cabina, el conductor haurà de portar casc.
- Ulleres de reixeta metàl·lica.
- Màscara autofiltrante en presència de pols.
- Cinturó antivibratori.

#### 8.3.3. Normes de funcionament

- No utilitzar en terrenys molt cohesius, pedregosos o rocosos.
- Abans d'introduir el compactador vibratori, es farà un estudi general del lloc de treball, del terreny i de la càrrega admissible, per a evitar possibles enfonsaments o bolcades.
- L'accés i descens de la cabina es farà sense apresuramientos, per a evitar relliscades o caigudes, i amb la impedimenta de seguretat posada.
- Està terminantment prohibit el transport de persones.
- Es fitarà o abalisarà la zona d'actuació de la màquina i se senyalarà "RISC DE MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT". La circulació de l'obra estarà organitzada de tal forma que no existisquen interferències amb altres zones.
- No es podran fer tasques amb inclinacions laterals o pendents, sense disposar de cabina del conductor incorporada al pòrtic de seguretat. Tampoc s'haurà de baixar per arracades amb el motor desembregat.
- No es deixarà parada la màquina sense calzos de fusta, ja que les vibracions poden soltar el fre, produint-se el moviment imprevist de la màquina, amb el consegüent perill.

En finalitzar el servei, i abans de deixar el compactador vibratori, el conductor deurà :

- Posar el fre de mà.
- Posar el motor en primera velocitat si el compactador vibratori està enfront d'una pujada.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Posar el motor en marxa arrere si el compactador està enfront d'una baixada.
- Desconnectar el motor.
- Col·locar calzos.

#### 8.3.4. Mitjans auxiliars.

- Cabina del conductor amb pòrtic de seguretat.
- Extintor de neu carbònica o components halogenats, amb una capacitat mínima de 5 Kg.
- El seient del conductor és desitjable que siga anatòmic i regulable, igualment, la disposició de controls han de ser accessibles i estudiats ergonòmicament.
- La màquina tindrà eficaços resguards, carcasses i apartacuerpos protectors sobre les transmissions, per a evitar cops o amputacions per atrapament o aixafament.

#### 8.3.5. Revisions.

- La revisió general del compactador vibratori i el seu manteniment, han de seguir les instruccions marcades pel fabricant.
- Diàriament es comprovaran els nivells i estanquitat de juntes i maneguets.
- Abans d'iniciar la jornada es comprovarà l'estat dels bulones i passadors de fixació del xassís arrossegat, així com dels elements articulats.

### 8.4. Camió dúmper.

Vehicle automotor compost per cabina, xassís sobre pneumàtics i caixa basculant, utilitzat per al transport de materials d'excavació entre punts distants entre si.

#### 8.4.1. Riscos més freqüents.

- Bolcades.
- Xocs.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Electrocuions per contacte amb línies aèries.
- Posada en marxa fortuïta.
- Caiguda de la càrrega.

#### 8.4.2. Equip individual de protecció.

- Botes de seguretat antilliscants, amb capdavantera reforçada.
- Roba de treball ajustada.
- Casc en els voltants del vehicle durant les operacions de càrrega i descàrrega, inclòs el conductor, quan estiga fora de la cabina.
- Ulleres de reixeta metàl·lica durant les operacions de càrrega i descàrrega.
- Màscara autofiltrante en presència de pols.
- Cinturó antivibratorio.

#### 8.4.3. Normes de funcionament.

- El basculant ha de baixar-se immediatament després d'efectuada la descàrrega, però si per causes de força major, s'ha de circular amb la caixa alçada, s'eliminaran les col·lisions, mitjançant la instal·lació de gàlib davant els obstacles d'altura reduïda, i amb un indicador òptic en el quadre de comandament.
- En entrar en contacte alguna part metàl·lica del camió amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de baixar-se d'un salt, per a impedir el pas del corrent pel seu organisme, des del xassís a terra.
- Si el vehicle té caixa amb visera, el conductor ha de romandre fora, a distància convenient i amb la impedimenta de protecció personal adequada.
- En bascular en abocadors, deu sempre col·locar-se uns topalls que limiten el recorregut marxa arrere. El conductor se cerciorarà, abans d'iniciar l'operació, que el fre d'aparcament està accionat.
- En circular costa avall ha d'estar engranada una marxa, mai ha de fer-se en punt mort.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, OBRAS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Si el basculant ha de romandre alçat algun temps, s'accionarà el dispositiu de sujecció o es calçarà, en previsió d'un descens intempestiu.
- El motor no pot, en cap concepte, romandre funcionant si el conducte no està en el seient.
- Amb la finalitat d'evitar bolcades, atropellaments, lliscaments, etc., les vies de circulació de l'obra no tindran corbes pronunciades ni pendents que superen el 20%, i a més la seua superfície haurà de tindre bona adherència.
- Després de la rentada del vehicle o d'haver circulat per zones entollades, convé assajar la frenada dues o tres vegades, ja que la humitat podria haver minvat l'eficàcia dels frens.
- En finalitzar el servei i abans de deixar el camió, el conductor deurà : posar el fre de mà, engranar una marxa curta i, en cas necessari, bloquejar les rodes mitjançant calzos. Les claus de contacte i de enclavamientos, romandran sempre sota la seua custòdia

#### 8.4.4. Mitjans auxiliars

- Extintor de neu carbònica o components halogenats, amb una capacitat mínima de 5 Kg.
- El vehicle ha de disposar de frens hidràulics amb doble circuit independent, tant per a l'eix posterior com davanter.
- Rodes amb dibuix en bones condicions.
- Es disposarà d'un dispositiu quitapedras entre les bessones, d'eficàcia suficient per a impedir la projecció de pedres durant la marxa.
- La marxa arrere tindrà incorporat un dispositiu d'alerta acústica automàtic, i a més s'hauran de tindre retrovisors adequats i en bon estat, per a evitar col·lisions i atropellaments.
- Es disposarà d'un dispositiu de sujecció del basculant o, en defecte d'això, de calzos adequats que permeten la reparació o qualsevol altra operació amb ell alçat, sense que es produísca la caiguda fortuïta de la caixa.
- El seient del conductor és desitjable que siga anatòmic i regulable.
- El vehicle haurà de posseir els dispositius de senyalització que marca el codi de circulació.

#### 8.4.5. Revisions.

- La revisió general del vehicle i el seu manteniment, han de seguir les instruccions marcades pel fabricant.
- Diàriament es comprovarà els nivells i estanquitat de juntes i maneguets, així com la pressió dels pneumàtics.
- Al final de la jornada es procedirà a la rentada del vehicle, especialment als trens motors.
- Regularment es revisarà a l'estrenya de caragols en escales, plataformes d'inspecció, proteccions i protegiques sobre engranatges i transmissors exteriors, etc.

### 8.5. Camió formigonera.

Vehicle automotor utilitzat per al transport de formigó fresc, equipat amb un bombo bicònic que gira sobre un eix inclinat i que reposa sobre el xassís del vehicle, mitjançant suports i corròns

#### 8.5.1. Riscos més freqüents.

- Projecció de partícules.
- Xocs o colps contra el canal de vessament.
- Atrapament amb articulacions i unions del canal de vessament o entre el vehicle i un parament vertical.
- Abocament de formigó per sobrellenado del bombo.
- Bolcada del vehicle per proximitat a buit horitzontal o terreny inestable.

#### 8.5.2. Equip individual de protecció.

- Guants classe A, tipus 2 en maneig del canal de vessament.
- Roba de treball ajustada.
- Casc en els voltants del vehicle (càrrega i descàrrega), inclòs el conductor quan estiga fora de la cabina.
- Ulleres panoràmiques o pantalla facial (càrrega i descàrrega) al costat del canal de vessament.
- Protecció auditiva en retirar el formigó forjat de l'interior de la cuba.
- Calçat còmode, amb capdavantera reforçada.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU D'INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

**8.5.3. Normes de funcionament.**

- Abans d'introduir el vehicle, es farà un estudi general del lloc d'emplaçament del terreny i de la seua càrrega admissible, per a eliminar interferències amb línies elèctriques i possibles enfonsaments o bolcades.
- L'ascens i descens de la cabina es farà sense apresuramientos, per a evitar relliscades o caigudes, i amb la impedimenta de seguretat posada.
- Amb la finalitat d'evitar bolcades, atropellaments, lliscaments, etc, les vies de circulació en l'obra no tindran corbes pronunciades ni grans pendents, i a més la seua superfície haurà de tindre bona adherència. En pendents superiors al 16% no és aconsellable el subministrament de formigó amb el camió.
- Les maniobres de càrrega seran lentes, per a eliminar col·lisions amb les plantes de formigonada.
- Els operadors en la càrrega i descàrrega estaran proveïts de casc, calçat de seguretat, pantalla facial o ulleres panoràmiques i guants de seguretat.
- En manipular el canal de vessament del formigó al tall, s'haurà de prestar total atenció per a evitar cops contra aquest canal.
- Serà necessari col·locar uns topalls en la vora de l'excavació, per a eliminar el risc de possible caiguda en la marxa arrere.
- Si s'empra cargilón per a la distribució del formigó als talls, es posarà especial cura en què cap operari es col·loque entre la zona de descans sobre el terreny del cubilot i la part posterior del camió o parament vertical confrontant. També hauran de disposar-se dos taulons, a manera de dorments, sobre el terreny, per a assentar el cubilot i evitar risc d'atrapaments als peus.
- En finalitzar el servei i abans de deixar el camió formigonera, el conductor deurà : posar el fre de mà, engranar una marxa curta i, cas necessari, bloquejar les rodes mitjançant calzos. Les claus de contacte i de enclavamientos, romandran sempre sota la seua custòdia.

**8.5.4. Mitjans auxiliars.**

- Extintor de neu carbònica o components halogenats, amb una capacitat mínima de 5 Kg.
- El vehicle ha de disposar de frens hidràulics amb doble circuit independent, tant per a l'eix posterior com davanter.
- Els elements per a pujar o baixar han de ser antilliscants.
- Han de posseir els dispositius de senyalització que marca el codi de la circulació.
- La marxa arrere ha d'estar connectada a un dispositiu acústic d'alerta a treballadors i vehicles confrontants.
- L'escala d'accés a la tremuja ha de disposar d'una plataforma lateral situada aproximadament 1 m. per davall de la boca, equipada amb un cercol quitamiedos.

**8.5.5. Revisions.**

- Periòdicament serà necessària una revisió dels mecanismes de l'hèlice, per a evitar pèrdues del formigó en els desplaçaments.
- Regularment es revisarà l'estrenya de caragols en escales, cercols quitamiedos, plataforma d'inspecció de la tremuja de càrrega, proteccions i resguards sobre engranatges i transmissions, etc..
- Diàriament es comprovaran els nivells i estanquitat de juntes i maneguets.
- Se seguiran escrupolosament les revisions prescrites en el Manual de Manteniment del vehicle.

**8.6. Grua hidràulica telescòpica autopropulsada.**

Aparell mecànic d'hissat de càrregues suspeses, constituït per una ploma de longitud regulable mitjançant un conjunt de trams telescòpics, per la qual cosa pot manejar càrregues màximes variables, en funció de la longitud i inclinació de la ploma, i que normalment va muntada sobre plataforma de pneumàtics especials, dotada de gats estabilitzadors.

**8.6.1. Riscos més freqüents.**

- Bolcades.
- Xocs.
- Colps contra objectes.
- Atrapament.
- Contactes fortuïts amb línies en servei.
- Posada en marxa fortuïta.
- Caiguda de la càrrega.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	



8.6.2. Equip individual de protecció.

- Botes de seguretat antilliscants, amb capdavantera reforçada.
- Roba de treball ajustada.
- Casc en la voltants del vehicle durant les operacions de càrrega i descàrrega, inclòs el conductor quan estiga fora de la cabina.
- Ulleres de seguretat antimpactos.
- Cinturó antivibratorio.
- Jupetí reflector per al señalista i el estrobador.

8.6.3. Normes de funcionament.

- A nivell del sòl es fitarà l'àrea d'influència de la grua i es col·locaran els senyals normalitzats: "RISCOS DE CAIGUES D'OBJECTES" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- En la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m. i 5 m. per a les de més de 66.000 V. Si entra en contacte alguna part metàl·lica de la grua hidràulica amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de baixar-se d'un salt per a impedir el pas de corrent pel seu organisme des del xassís a terra.
- En proximitat d'algun centre emissor i per a evitar els efectes del corrent estàtic al estrobador, es disposarà una eslinga de banda tèxtil, de resistència suficient entre el ganxo de la grua i els aparells o la peça a hissar.
- L'assentament de la grua hidràulica es realitzarà sobre terreny totalment horitzontal, allunyat dels talls d'excavació i vores de talús del terreny, i col·locant dorments de repartiment de càrrega sota els gats estabilitzadors, de manera que la transmissió de càrrega al terreny siga menor a l'admissible per aquest i normalment menor a 2 kg/cm<sup>2</sup>.
- Per a evitar aixafament de persones, s'haurà de guardar un mínim de 0,60 m. entre les parts més sortints del conjunt màquina-carrega i el parament vertical més pròxim. Si esto no és possible, s'impedirà el pas de persones amb balisa i el senyal normalitzat "PROHIBIT EL PAS A VIANANTS".
- Mai s'efectuaran tirs esbiaixats, arrossegament de càrregues, ni s'intentaran arrancar càrregues que romanguen subjectes.
- En tot moment, haurà d'haver-hi en el tambor de enrollamiento dues voltes de cable almenys.
- La càrrega màxima admissible, haurà de figurar en lloc ben visible de la màquina, de manera que mai, per cap concepte, es puga operar fora dels límits indicats en la taula de càrregues.
- L'operador haurà d'estar situat de manera que veja la càrrega al llarg de tota la seua trajectòria, de no ser així, haurà d'existir un señalista equipat amb jupetí fotoluminiscente.
- L'operador cuidarà de no sobrevolar la càrrega per damunt de persones.
- Les revisions i reparacions s'efectuaran sempre amb la màquina parada i amb tots els contactes i pupitres de comandament perfectament enclavats o amb senyalització, advertint de l'operació.
- No es pot utilitzar la grua per al transport de persones. El treball esporàdic sobre "cistella" únicament es podrà efectuar quan el treballador dispose de cinturó anticaigudes i un segon cable fiador independent del corresponent al ganxo de la grua.
- Està terminantment prohibit frenar els moviments de gir i translació per contramarxa.
- No es podrà bloquejar amb tascons, lligadures, etc., els comptadors de maniobra, ni tampoc podran accionar-se amb la mà.
- No es deixaran els aparells d'hissar amb càrregues suspeses.
- En presència de vent, amb ratxes superiors a 50 Km/h, se suspendran totalment les tasques d'hissat.
- Per al moviment de peces de 20 t o més, s'haurà d'efectuar un estudi exproceso

8.6.4. Mitjans auxiliars.

- Els elements de la grua hidràulica telescòpica autopropulsada estaran construïts i muntats amb els factors de seguretat següents, per a la seua càrrega màxima nominal :
 

<input type="checkbox"/>	Ganxos accionats amb força motriu	4
<input type="checkbox"/>	Elements hissats materials perillousos	5
<input type="checkbox"/>	Elements estructurals	4
<input type="checkbox"/>	Cables izadores	6
<input type="checkbox"/>	Mecanismes i eixos d'hissar	8
- La cabina de l'operador disposarà de perfecta visió frontal i lateral, estant dotada permanentment de cristalls irrompibles per a protegir-se de la caiguda de materials. A més disposarà d'una porta a cada costat.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
VISADO	

- La plataforma serà de material antilliscant.
- Existirà un espai mínim de 35 cm. entre els cossos giratoris i armadors de la grua i el paràmetre vertical més pròxim, per a evitar aprisionamientos.
- La grua hidràulica automotriu estarà dotada de frens de força motriu, i en les rodes del carro, de frens de mà.

#### 8.6.5. Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cadenes, seran les següents.

Cadena d'acer grau 80.

- Factor de seguretat respecte a la seua màxima càrrega nominal: 5
- Els anells, ganxos, baules o argolles dels extrems, seran del mateix material que les cadenes a les quals van

fixats, on es verificaren els següents factors de rebuig:

- 1.Reducció d'un 5% del diàmetre per efectes del desgast en les baules.
- 2.Baules doblegades, esclafats, estiratges o oberts.
- 3.Existència de nusos.

#### 8.6.6. Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cables seran les següents.

- Els cables seran de construcció i grandària apropiats per al tipus d'operacions a què s'han de destinar.
- Factor de seguretat respecte a la seua màxima càrrega nominal: 6
- Les gazas, llaços per a ganxos, anells i argolles estaran proveïts de guardacabos resistents, i la unió de cables serà mitjançant casquets premats preferentment.
- El diàmetre dels tambors d'hissar no serà inferior a 30 vegades el del cables o 300 vegades el diàmetre del filferro major.

Factors de rebuig:

- 1.Trencament del cordó.
- 2.Reducció anormal i localitzada del diàmetre.
- 3.Existència de nusos.
- 4.Quan la disminució del diàmetre del cables en un punt qualsevol aconseguix el 10% per als cables de cordons o el 3% per als cables tancats.
- 5.Quan el nombre de filferros trencats visibles aconseguix el 20% del nombre total de fils del cable, en una longitud igual a dues vegades el pas del cablejat.
- 6.Quan la disminució de la secció d'un cordó, mesura en un pas cablejat, aconseguix el 40% de la secció total del cordó

#### 8.6.7. Característiques dels ganxos dels aparells d'hissar seran els següents:

- Seran d'acer o ferro forjat.
- Estaran equipats amb pestells o altres dispositius de seguretat, per a evitar que les càrregues puguin eixir-se.
- El seu factor de seguretat respecte a la seua màxima càrrega nominal serà de : 4.
- Factors de rebuig:
  - 1.Ganxo obert o doblegat.
  - 2.Ganxo amb agafadors o reforços soldats amb posterioritat al tractament tèrmic del ganxo.
  - 3.Absència de pestell de seguretat o deterioració d'aquest, que ho faça eficaç.
  - 4.Clivella o fissura en el ganxo.
- En finalitzar la jornada se senyalitzarà i abalisarà la posició de la màquina. Es posaran calzos en les rodes i es tractaran les parts mòbils amb enclavamientos adequats. Les claus seran custodiades en tot moment per l'operador de la grua.

#### 8.6.8. Revisions.

- La revisió general de la grua hidràulica telescòpica autopropulsada i el seu manteniment, han de seguir les instruccions marcades pel fabricant. **SEMPRE AMB LA MAQUINA PARADA I DESCONNECTADA.**
- Diàriament es comprovaran els nivells i estanquitat de juntes i maneguets, així com la pressió dels pneumàtics i el seu estat. No es permetrà el treball de la grua si aquesta té pèrdues d'oli.
- Abans d'iniciar el treball es realitzarà una revisió acurada dels cables, cadenes i ganxos.
- Comprovació periòdica de l'estat dels limitadors de càrrega.
- Greixatge periòdic del cable i substitució quan el seu estat li aconselle (màxim 10% de trencament de fils).

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Enrotllat correcte de les espirals en el tambor de recollida del cable i correcta col·locació de la carcassa protectora sobre aquest.
- Comprovació de l'estrenya dels caragols en corona de gir de la plataforma.
- Nivells d'oli en telescòpics, caixes reductores i greixat de la parts mòbils

### 8.7. Altres aparells elevadors.

Aparells mecànics d'hissat de càrregues suspeses, constituït per una ploma de longitud fixa, sustentada per fust convenientment cimentat o subjecte a sòl resistent .

#### 8.7.1. Riscos més freqüents.

- Bolcades.
- Xocs.
- Colps contra objectes.
- Atrapament.
- Contactes fortuïts amb línies en servei.
- Posada en marxa fortuïta.
- Caiguda de la càrrega.

#### 8.7.2. Equip individual de protecció.

- Botes de seguretat antilliscants, amb capdavantera reforçada.
- Roba de treball ajustada.
- Casc en la voltants del vehicle durant les operacions de càrrega i descàrrega, inclòs el conductor quan estiga fora de la cabina.
- Ulleres de seguretat antimpactos.
- Cinturó antivibratorio.
- Jupetí reflector per al senyalista i el estrobador.

#### 8.7.3. Normes de funcionament.

- A nivell del sòl es fitarà l'àrea d'influència de la grua i es col·locaran els senyals normalitzats: "RISCOS DE CAIGUES D'OBJECTES" .
- En la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m. i 5 m. per a les de més de 66.000 V. Si entra en contacte alguna part metàl·lica de la grua hidràulica amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de baixar-se d'un salt per a impedir el pas de corrent pel seu organisme des del xassís a terra.
- En proximitat d'algun centre emissor i per a evitar els efectes del corrent estàtic al estrobador, es disposarà una eslinga de banda tèxtil, de resistència suficient entre el ganxo de la grua i els aparells o la peça a hissar.
- Mai s'efectuaran tirs esbiaixats, arrossegament de càrregues, ni s'intentaran arrancar càrregues que romanguen subjectes.
- En tot moment, haurà d'haver-hi en el tambor de enrollamiento dues voltes de cable almenys.
- La càrrega màxima admissible, haurà de figurar en lloc ben visible de la màquina, de manera que mai, per cap concepte, es pugui operar fora dels límits indicats en la taula de càrregues.
- L'operador haurà d'estar situat de manera que veja la càrrega al llarg de tota la seua trajectòria, de no ser així, haurà d'existir un senyalista equipat amb jupetí fotoluminiscente.
- L'operador cuidarà de no sobrevolar la càrrega per damunt de persones.
- Les revisions i reparacions s'efectuaran sempre amb la màquina parada i amb tots els contactes i pupitres de comandament perfectament enclavats o amb senyalització, advertint de l'operació.
- No es pot utilitzar la grua per al transport de persones.
- Està terminantment prohibit frenar els moviments de gir i translació per contramarxa.
- No es podrà bloquejar amb tascons, lligadures, etc., els comptadors de maniobra, ni tampoc podran accionar-se amb la mà.
- No es deixaran els aparells d'hissar amb càrregues suspeses.
- En presència de vent, amb ratxes superiors a 50 Km/h, se suspendran totalment les tasques d'hissat.
- Els elements de la grua hidràulica telescòpica autopropulsada estaran construïts i muntats amb els factors de seguretat següents, per a la seua càrrega màxima nominal

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Les màquines d'elevació han de portar uns enclavamientos o bloquejos de tipus elèctric o mecànic que impedisquen sobrepassar aqueixes distàncies mínimes de seguretat.
- Les grues hauran de comptar amb les degudes autoritzacions, llicències i personal especialitzat.
- La descàrrega de material s'efectuarà sobre plataformes degudament assegurades.  
En el cas de ser plomes capacitades per a xicotetes càrregues, hauran d'estar convenientment assegurades per a impedir la seua bolcada.

#### 8.7.4. Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cadenes, seran les següents

- Cadena d'acer grau 80.
- Factor de seguretat respecte a la seua màxima càrrega nominal: 5
- Els anells, ganxos, baules o argolles dels extrems, seran del mateix material que les cadenes a les quals van fixats, on es verificaren els següents factors de rebuig:
  - 1.Reducció d'un 5% del diàmetre per efectes del desgast en les baules.
  - 2.Baules doblegades, esclafats, estiratges o oberts.
  - 3.Existència de nusos.

#### 8.7.5. Característiques dels aparells d'hissar constituïts per cables seran les següents.

- Els cables seran de construcció i grandària apropiats per al tipus d'operacions a què s'han de destinar.
- Factor de seguretat respecte a la seua màxima càrrega nominal: 6
- Les gazas, llaços per a ganxos, anells i argolles estaran proveïts de guardacabos resistents, i la unió de cables serà mitjançant casquets premsats preferentment.
- El diàmetre dels tambors d'hissar no serà inferior a 30 vegades el del cables o 300 vegades el diàmetre del filferro major.
- Factors de rebuig:
  - 1.Trencament del cordó.
  - 2.Reducció anormal i localitzada del diàmetre.
  - 3.Existència de nusos.
  - 4.Quan la disminució del diàmetre del cables en un punt qualsevol aconseguix el 10% per als cables de cordons o el 3% per als cables tancats.
  - 5.Quan el nombre de filferros trencats visibles aconseguix el 20% del nombre total de fils del cable, en una longitud igual a dues vegades el pas del cablejat.
  - 6.Quan la disminució de la secció d'un cordó, mesura en un pas cablejat, aconseguix el 40% de la secció total del cordó.

#### 8.7.6. Característiques dels ganxos dels aparells d'hissar seran els següents:

- Seran d'acer o ferro forjat.
- Estaran equipats amb pestells o altres dispositius de seguretat, per a evitar que les càrregues puguin eixir-se.
- El seu factor de seguretat respecte a la seua màxima càrrega nominal serà de : 4.
- Factors de rebuig:
  - 1.Ganxo obert o doblegat.
  - 2.Ganxo amb agafadors o reforços soldats amb posterioritat al tractament tèrmic del ganxo.
  - 3.Absència de pestell de seguretat o deterioració d'aquest, que ho faça eficaç.
  - 4.Clivella o fissura en el ganxo.

#### 8.7.7. Revisions.

- La revisió general s'han de seguir les instruccions marcades pel fabricant. SEMPRE AMB LA MAQUINA PARADA I DISCONNECTADA.
- Abans d'iniciar el treball es realitzarà una revisió acurada dels cables, cadenes i ganxos.
- Comprovació periòdica de l'estat dels limitadors de càrrega.
- Greixatge periòdic del cable i substitució quan el seu estat li aconselle (màxim 10% de trencament de fils).
- Enrotllat correcte de les espirals en el tambor de recollida del cable i correcta col·locació de la carcassa protectora sobre aquest.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU D'INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

## 9. CONDICIONES SEGURETAT EN L'ÚS D'ELEMENTS AUXILIARS.

### 9.1. Bastida de borriquetas.

Entenem a l'efecte de la present norma com a tals a aquelles armadures de taulons o metàl·lics col·locats sobre quatre peus que formen una forqueta invertida esbiaixada, i que s'utilitzen per a sostindre una plataforma, situar-se damunt i treballar sobre ells.

#### 9.1.1. Causes dels riscos.

- Material deficient.
- Muntatge inadequat.
- Sobrecàrrega d'ús.
- Malament tracte dels diferents components.
- Defectes en la unió dels diferents components.
- Instal·lació en precari per negligència o comoditat.
- Desconeixement o imprudència de l'operari.

#### 9.1.2. Mesures de prevenció.

- Prèviament al seu muntatge s'haurà d'examinar en obra que tots els elements de les bastides no tinguen defectes apreciables a simple vista, i després del seu muntatge es comprovarà que el seu coeficient de seguretat siga igual o superior a 4 vegades la càrrega màxima prevista d'utilització.
- Les operacions de muntatge, utilització i desmuntatge estaran dirigides per persona competent per a exercir aquesta tasca, i estarà autoritzat per a això pel Responsable tècnic de l'execució material de l'obra o persona delegada per la Direcció Facultativa de l'obra.
- No es permetrà, en cap concepte, la instal·lació d'aquest tipus de bastides, de manera que queden superposats en doble filera o sobre bastida tubular amb rodes.
- S'assentaran sobre bases fermes anivellades i esbiaixades, en previsió d'empenyiments laterals, i la seua altura no depassarà sense enriostar els 3 m.; entre 3 i 6 m. s'empraran borriquetas armades de bastidors mòbils esbiaixats.
- L'amplària mínima de la plataforma de treball serà de 0,6 m. La superfície serà llisa, antilliscant i monolítica.
- Les zones perimetrals de les plataformes de treball així com els accessos, passos i passarel·les a aquestes, susceptibles de permetre caigudes de persones ú objectes des de més de 2 m. d'altura, estan protegides amb baranes d'1 m. d'altura, equipades amb llistons intermedis i rodapiés de 20 cms. d'altura, capaces de resistir en el seu conjunt un empenyiment frontal de 150 Kgs/ml.
- No es depositaran càrregues sobre les plataformes de les bastides de borriquetas, excepte en les necessitats d'ús immediat i amb les següents limitacions:
- Ha de quedar un pas mínim de 0,40 m. lliure de tot obstacle.
- El pes sobre la plataforma no superarà a la prevista pel fabricant, i haurà de repartir-se uniformement per a no provocar desequilibri.
- La barana perimetral estarà equipada amb rodapiés de 0,20 m. d'altura.
- Tant en el seu muntatge com durant la seua utilització normal, no s'utilitzaran pel personal ni tindran materials reposant sobre les plataformes de treball a temperatures inferiors a 0 graus C., quan ploga o neu, o si la velocitat del vent supera els 50 Km/hora.
- Està prohibit l'ús d'aquesta classe de bastides quan la superfície de treball es trobe a més de 6 m. d'altura del punt de suport en el sòl de la borriqueta.

#### 9.1.3. Característiques de les taules o taulons que constitueixen les plataformes.

- Fusta de bona qualitat, sense clivelles ni nusos : Serà d'elecció preferent l'avet sobre el pi.
- Esquadra de grossària uniforme i no inferior a 2,5 x 15 cms.
- No poden muntar entre si formant escalons (formaran un pis llis).
- No poden volar més de quatre vegades la seua pròpia grossària, màxim 0,20 cm.
- La fusta que s'empren en la seua construcció serà perfectament escairada (descortezada i sense pintar), neta de nusos i altres defectes que afecten la seua resistència.
- El coeficient de seguretat de tota fusta serà 5.
- Queda prohibit utilitzar claus de fosa.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

#### 9.1.4. Mesures de protecció.

- Serà obligatori l'ús de casc de seguretat amb barballera, botes de seguretat contra riscos mecànics i guants de treball.
- A partir de 2 m. d'altura caldrà instal·lar barana perimetral completa o, en defecte d'això, serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat de sujecció, per al qual obligatòriament s'hauran previst punts fixos d'enganxament, preferentment sirgas de cable acer tibants.
- A nivell del sòl es fitaran les àrees de treball i apilament de materials i es col·locarà el senyal normalitzat: "RISCOS DE CAIGUDES D'OBJECTES".

#### 9.2. **Bastides sobre rodes:**

Entenem a l'efecte de la present norma com a tals a aquelles bastides de borriquetes dotats de rodes, que a més de les prescripcions citades per a les bastides de borriquetes compliran:

- La seua altura no podrà ser superior a 4 vegades el seu costat menor.
- Per a altures superiors a 2 m. es dotarà a la bastida de baranes de 0,90 m. i rodapié de 0,20 m.
- L'accés a la plataforma de treball es farà per escales de 0,50 m. d'ample mínim, fixes a un lateral de la bastida. Per a altures superiors als 5 m. l'escala estarà dotada de gàbia de protecció.
- Les rodes estaran proveïdes de dispositiu de bloqueig. En cas contrari s'encunyan per tots dos costats.
- Es cuidarà que recolzen en superfícies resistents, recorrent si fóra necessari a la utilització de taulons o un altre dispositiu de repartiment del pes.
- Abans de la seua utilització es comprovarà la seua verticalitat.
- Abans del desplaçament de la bastida desembarcarà el personal de la plataforma de treball i no tornarà a pujar al mateix fins que la bastida estiga situada en el seu nou emplaçament.
- Abans del seu ús després de desplaçament, es fixaran mitjançant el seu dispositiu de bloqueig o s'encunyan per tots dos costats.

#### 9.3. **Bastides recolzades en el sòl, d'estructura tubular.**

Entenem als defectes de la present norma com a tals a aquells sistemes d'armadura tubular metàl·lica col·locada sobre muntants verticals esbiaixats horitzontal i diagonalment per elements metàl·lics normalitzats per a cada sistema i que s'utilitzen per a sostindre una o diverses plataformes al mateix o diferent nivell, situar-se damunt i treballar sobre elles.

El diàmetre dels tubs oscil·la entre 40 i 49 mm. per a les bastides pesades i mitjans i entre 28 i 33 mm. per als lleugers amb una grossària de tub de 3,25 mm. com a mínim.

#### 9.3.1. Causes dels riscos.

- Material deficient.
- Muntatge inadequat.
- Sobrecàrrega d'ús.
- Malament tracte dels diferents components.
- Defectes en l'assemblat dels diferents components.
- Instal·lació en precari per negligència o comoditat.
- Desconeixement o imprudència de l'operari.

#### 9.3.2. Mesures de prevenció.

- Prèviament al seu muntatge s'haurà d'examinar en obra que tots els elements de les bastides no tinguen defectes apreciables a simple vista, i després del seu muntatge es comprovarà que el seu coeficient de seguretat siga igual o superior a 4 vegades la càrrega màxima prevista d'utilització.
- Les operacions de muntatge, utilització i desmuntatge estaran dirigides per persona competent per a exercir aquesta tasca, i estarà autoritzat per a això pel responsable tècnic de l'execució material de l'obra o persona delegada per la Direcció Facultativa de l'obra.
- En les bastides no s'haurà d'aplicar als pernys un parell d'estrenya superior al fixat pel fabricant, a fi de no sobrepassar el límit elàstic de l'acer dels caragols.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Es comprovarà especialment que ho mòduls de base queden perfectament anivellats, tant en sentit transversal com longitudinal. el suport de les bases dels muntants es realitzarà sobre dorments de taulons, carrils o un altre procediment que repartisca uniformement la càrrega de la bastida sobre el sòl.
- Durant el muntatge es comprovarà que tots els elements verticals i horitzontals de la bastida estan units entre si i esbiaixats amb les diagonals corresponents.
- Es comprovarà durant el muntatge la verticalitat dels muntants. La longitud màxima dels muntants per a suportar càrregues compreses entre 125 Kgs/m<sup>2</sup> no serà superior a 1,80.
- Per a suportar càrregues inferiors a 125 Kg/m<sup>2</sup> la longitud màxima dels muntants serà de 2,30 m.
- Es comprovarà durant el muntatge l'horitzontalitat entre travessers. La distància vertical màxima entre travessers consecutius no serà superior a 2 m.
- Els muntants i travessers estaran engrapats sòlidament a l'estructura, tant horitzontal com verticalment, cada 3 m. com a mínim. Únicament pot instal·lar-se aïlladament les bastides d'estructura tubular quan la plataforma de treball estiga a una altura no superior a quatre vegades el costat més xicotet de la seua base.
- En la bastida de pòrtics es respectarà escrupolosament la zona destinada a esglaons mantenint la seua continuïtat, uniformitat i destinació en tot el seu emplaçament vertical. Prohibint-se la utilització dels esglaons com a zona de suport del pis o plataforma de treball, utilitzant per a aquest menester els punts fixats específicament en el pòrtic per a això.
- Les plataformes de treball són les normalitzades pel fabricant per a les seues bastides i no es depositaran càrregues sobre els mateixos excepte en les necessitats d'ús immediat i amb les següents limitacions:
- Quedarà un passatge mínim de 0,60 m. lliure de tot obstacle (amplària mínima de la plataforma amb càrrega 0,80 m.)
- El pes sobre la plataforma dels materials, màquina, eines i persones serà inferior a la càrrega de treball prevista pel fabricant.
- Repartiment uniforme de les càrregues, sense provocar desequilibris.
- La barana perimetral de seguretat estarà equipada amb rodapiés de 0,20 m. d'altura.
- Sota les plataformes de treball se senyalitzarà o abalisarà adequadament la zona prevista de caida de materials o objectes.
- Tant en el seu muntatge com en la seua utilització normal cap element de la bastida estarà a menys de 5 m. de la línia d'alta tensió més pròxima, o a 3 m. en baixa tensió.
- S'inspeccionarà setmanalment el conjunt dels elements que componen la bastida així com després d'un període de mal temps, gelades o interrupció important dels treballs.
- Les bastides exteriors no podran ser utilitzats pel personal ni tindre materials reposant sobre les plataformes de treball a temperatures inferiors a 0 graus C. quan ploga o neva, o si la velocitat del vent sobrepasa els 50 Km/hora.
- Les zones perimetrals de les plataformes de treball així com els accessos, passos i passarel·les a aquestes, susceptibles de permetre caídas de persones o objectes des de més de 2 m. d'altura, estaran protegides amb baranes d'1 m. d'altura, equipats amb llistons intermedis i rodapiés de 0,20 m. d'altura, capaces de resistir en el seu conjunt un empenyiment de 150 Kgs/ml.
- No es permetrà treballar en les bastides sobre rodes, sense la prèvia immobilització d'aquestes, ni desplaçar-los amb persones alguna o material sobre la plataforma de treball.
- L'espai horitzontal entre un paràmetre vertical i la plataforma de treball no podrà ser superior a 30 cm., distància que s'assegurarà mitjançant l'ancoratge adequat de la plataforma de treball al paràmetre vertical. Excepcionalment la barana interior del costat del paràmetre vertical podrà tindre 0,60 m. d'altura com a mínim.
- El pis de les plataformes de treball de les bastides serà el normalitzat pel fabricant. Excepcionalment les plataformes de treball realitzades amb fusta reuniran les següents característiques:
  - Fusta de bona qualitat sense clivelles ni nusos. Serà l'elecció preferent l'avet sobre el pi.
  - Escuadria de grossària uniforme i no inferior a 7 cms. de cant (5 cms. si es tracta d'avet).
  - Longitud màxima entre suports de taulons 2,50 m.
  - Els elements de fusta no poden muntar entre si formant escalons ni sobreeixir en forma de llatas
  - de la superfície llisa de pas sobre les plataformes.
  - No poden volar més de quatre vegades la seua pròpia grossària màxima 0,20 m.
  - Estaran subjectes per lias a l'estructura portant.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- En les bastides l'accés vertical a la plataforma de treball s'efectuarà mitjançant una escala que tinga 0,50 m. com a mínim d'ample i que estarà col·locada en la part contrària on es fa el treball. Per a altures superiors als 4 m. l'escala estarà dotada de criolina des dels dos metres sobre el nivell del sòl, o disposarà de sirga vertical per a l'amarre i lliscament de l'ancoratge del cinturó de sujección.
- Les passarel·les, rampes i passos entre bastides hauran de tindre les següents característiques:
  - Amplària útil mínima: 0,60 m.
  - Baranes completes a altures d'accés superiors a 2 m.
  - Inclinació màxima admissible: 25%.
  - Anivellats transversalment.
  - Superfície llisa, antilliscant i resistent a les càrregues que hagen de suportar.
- Les plataformes de les bastides volaran com a mínim 0,60 m. de l'aresta vertical en els angles formats per paraments verticals de l'obra.

#### 9.3.3. Mesures de prevenció.

- Serà obligatori l'ús de casc de seguretat amb barballera, botes de seguretat, contra riscos mecànics i guants de treball.
- Per a altures superiors als 4 m. l'escala estarà dotada de criolina des dels dos metres o d'ancoratge per al cinturó de sujección.
- A nivell del sòl es fitaran les àrees de treball i apilament de materials i es col·locarà el senyal normalitzat : "RISC DE CAIGUDES D'OBJECTES".
- Les plataformes de treball que estiguen en servei haurien d'estar netes, ben il·luminades i lliures d'obstacles. Les que estiguen fora de servei tindran els accessos condemnats, abalisats o amb indicació que està prohibida la seua utilització.

#### 9.3.4. Característiques de les taules o taulons que constitueixen les plataformes.

- Fusta de bona qualitat, sense clivelles ni nusos : Serà d'elecció preferent l'avet sobre el pi.
- Esquadra de grossària uniforme i no inferior a 2,5 x 15 cms.
- No poden muntar entre si formant escalons (formaran un pis llis).
- No poden volar més de quatre vegades la seua pròpia grossària, màxim 0,20 cm.
- La fusta que s'empren en la seua construcció serà perfectament escairada (descortezada i sense pintar), neta de nusos i altres defectes que afecten la seua resistència.
- El coeficient de seguretat de tota fusta serà 5.
- Queda prohibit utilitzar claus de fosa.

### 9.4. Bastides penjades.

Entenem a l'efecte de la present norma com a tals a aquelles armadures penjades mitjançant pescants a elements resistents de l'estructura, i que s'utilitzen per a sostindre una plataforma, situar-se damunt i treballar sobre ella.

#### 9.4.1. Causes dels riscos.

- Material deficient.
- Muntatge inadequat.
- Sobrecàrrega d'ús.
- Malament tracte dels diferents components.
- Defectes en l'assemblat dels diferents components.
- Instal·lació en precari per negligència o comoditat.
- Desconeixement o imprudència de l'operari.

#### 9.4.2. Mesures de prevenció.

- Prèviament al seu muntatge s'haurà d'examinar en obra que tots els elements de les bastides no tinguen defectes apreciables a simple vista, i després del seu muntatge es comprovarà que el seu coeficient de seguretat siga igual o superior a 4 vegades la càrrega màxima prevista d'utilització.
- Les operacions de muntatge, utilització i desmuntatge estaran dirigides per persona competent per a exercir aquesta tasca, i estarà autoritzat per a això pel responsable tècnic de l'execució material de l'obra o persona delegada per la Direcció Facultativa de l'obra.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des d'ap. inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

COLEGIU D'INGENIEROS DE CAMINOS, DE CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	



- Una vegada muntat la bastida, i abans de la seua primera utilització, es provarà amb una sobrecàrrega igual a la de treball multiplicada pel coeficient de seguretat que serà de 6 per a cables i 10 per a cordes.
- Diàriament i abans de començar a treballar amb ells, s'efectuarà una minuciosa inspecció de totes les seues parts: pescants, cables, aparells d'elevació i descens, lires o palomillas, taules de andamiada, baranes, rodapiés i lligams.
- L'altura mínima de la fàbrica en construcció no ha de sobrepassar l'altura del muscle de l'operari.
- Els materials que s'apilen en les bastides seran els estrictament necessaris que en cap cas sobrepassaran l'altura del rodapié, deixant l'espai prou per al fàcil moviment dels operaris que en ell treballen.
- Abans d'elevat o descendir una bastida penjada se li descarregarà de tots els materials apilats i desembarcarà tot el personal que en ell treballa, amb excepció de les persones que hagen d'accionar els aparells.
- En aquesta maniobra es posarà especial cuidat perquè en tot moment es conserve l'horitzontalitat de la bastida.
- Una vegada que la bastida aconseguisca el nivell de treball, se subjectarà degudament a la façana de l'edifici.
- Els accessos a la bastida es disposaran tenint en compte les màximes mesures de seguretat.
- Es recomana la instal·lació d'elements independents de la bastida que servisquen per a enganxament del mosquetó del cinturó de seguretat.
- Per davall del 0 °C., quan ploja o neu, o si la velocitat del vent sobrepassa els 50 km./h., s'abandonarà el treball en les bastides penjades, descarregant-los del material que puga haver apilat en ells.

#### 9.4.3. Característiques d'aquestes bastides.

- Fusta de bona qualitat, sense clivelles ni nusos : Serà d'elecció preferent l'abet sobre el pi.
- Esquadra de grossària uniforme i no inferior a 2,5 x 15 cms.
- No poden muntar entre si formant escalons (formaran un pis llis).
- No poden volar més de quatre vegades la seua pròpia grossària, màxim 0,20 cm.
- La fusta que s'empren en la seua construcció serà perfectament escairada (descortezada i sense pintar), neta de nusos i altres defectes que afecten la seua resistència.
- El coeficient de seguretat de tota fusta serà 5.
- Queda prohibit utilitzar claus de fosa.
- La càrrega màxima de treball per a cordes serà:
  - 1 kg./mm<sup>2</sup> per a treballs permanents.
  - 1,5 kg./mm<sup>2</sup> per a treballs accidentals.
- Les bastides tindran un ample mínim de 0,60 m.
- La distància entre la bastida i el parament a construir serà com a màxim de 0,45 m.
- La andamiada estarà proveïda de barana de 0,90 m. d'alt i rodapié de 0,20 m. en els seus tres costats exteriors.
- Quan es tracte d'una bastida mòbil penjada es muntarà a més una barana de 0,70 m. d'alt per la part que dona al parament.
- Les bastides penjades tindran una longitud màxima de 8 m. La distància màxima entre ponts serà de 3 m.
- Els pescants utilitzats per a penjar bastides se subjectaran a elements resistents de l'estructura.
- Sempre que es preveja l'execució d'aquest treball en posició d'assegut sobre la plataforma de la bastida es col·locarà un llistó intermedi entre la barana i el rodapié
- Es recomana l'ús de bastides metàl·liques i aparells amb cable d'acer.

#### 9.5. Escala portàtil.

Entenem com a tal a tot aparell portàtil utilitzat per a pujar i baixar a nivells diferents i que està compost de llistons o muntants gruixuts amb travessers que serveixen d'esglaons. No s'autoritza el treball amb escala portàtil en qualsevol de les seues versions constructives, a no ser de manera esporàdica i especial de poca durada. El seu ús com a útil per a fer treballs estables en altura és contra procediment i es considera no apte com a procediment sistemàtic.

- Classificació:
  - 1) Escales de mà d'un sol cos.
  - 2) Escales de mà telescòpiques.
  - 3) Escales de tisora.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU D'INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

9.5.1. Causes dels riscos comuns de totes elles

- Deficient suport, fixació de l'escala o lligat per la seua part superior.
- Base de sustentació lliscant.
- Instal·lació en precari per negligència o comoditat.
- Mal estat de manteniment.
- Utilització inadequada per desconeixement o imprudència de l'operari

9.5.2. Mesures de prevenció comunes a totes elles.

- Prèviament a la seua utilització es triarà el tipus d'escala a utilitzar, en funció a la tasca que estiga destinat. No s'empraran escales excessivament curtes o llargues, ni empalmades.
- Es comprovarà prèviament que reuneix les necessàries garanties de solidesa, estabilitat i seguretat, i, si escau, d'aïllament o resistències al foc, a més de les següents:
  - Travessers d'una sola peça.
  - Esplaons ben assembleats. No s'utilitzaran escales amb esplaons clavats o sense assemblear.
  - En les de fusta el tractament protector serà transparent, per a permetre la inspecció dels possibles defectes.
  - Les bases dels seus muntants estaran proveïdes de sabates, puntes de ferro, grapes o un altre mecanisme antilliscant i de ganxos de sujecció en la part superior.
  - Espai igual entre esplaons i distanciats entre 25 i 35 cms. La seua amplària mínima serà de 50 cm.
  - En les metàl·liques els esplaons estaran bé embrochados o soldats als muntants.
- Mai es recolzaran sobre materials solts, sinó sobre superfícies planes, prou resistents i no lliscants.
- L'escala es donarà suport sempre pels muntants, mai sobre l'esglaó inferior.
- No s'utilitzaran simultàniament per dos treballadors.
- No es transportarà a braç sobre els mateixos pesos superiors a 25 Kgs.
- L'ascens i descens s'efectuarà sempre enfront d'aquestes.
- Les utilitzades per a pujar a bastides sobre rodes s'afermaran sòlidament a aquests.
- Si l'escala no pot amarrar-se a l'estructura, requerirà ser sostinguda en la seua base per un auxiliar.
- En els voltants de zones elèctriques en tensió es mantindran les distàncies de seguretat:
  - Alta tensió : 5 m.
  - Baixa tensió : 3 m.
- Una escala mai es transportarà horitzontalment sobre el muscle, sinó de manera que la part davantera vaja a més de 2 m. per damunt del sòl. Aquesta norma no és aplicable quan el pes de l'escala requerisca dues persones per al seu transport.

9.5.3. Mesures de protecció comunes a totes elles

- S'utilitzaran els mitjans estructurals precisos per a assegurar l'estabilitat de l'escala: calzos, ganxos, amarres, tirants d'obertura.
- Per a accedir a altures superiors a 4 m. s'utilitzarà criolina (cercols guardaespalles) a partir dels 2 m., o subsidiàriament es col·locarà una sirga paral·lela a un dels muntants, que servisca d'enganxament a un element anticaidas per a amarrar el cinturó durant l'ascens o descens.

**Escales de mà d'un només cos.**

- Causes dels riscos: Les comunes a les escales portàtils.
- Mesures de prevenció: A més de les comunes a totes les escales de mà s'adoptaran les següents:

- 1.no hauran de salvar més de 5 m. d'altura, llevat que estiguen reforçades.
- 2.la longitud màxima de l'escala sense replà intermedi no podrà ser superior a 7 m.
- 3.la inclinació de l'escala donada suport haurà d'estar entorn dels 75 graus.
- 4.Els dos muntants han de reposar en el punt superior de suport i estar sòlidament fixats a ell.
- 5.la part superior dels muntants ha de sobrepassar en un metre el seu punt superior de suport.

- Mesures de protecció: Les comunes a les escales portàtils.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

**Escaleras de mano telescópicas.**

- Escales de mà telescòpiques.
- Causes dels riscos: Les comunes a les escales portàtils.
- Mesures de prevenció: A més de les comunes a totes les escales de mà s'adoptaran les següents:
  1. Disposaran com a màxim de dos trams de prolongació, a més del de base, la longitud màxima de la qual total del conjunt no superarà els 12 m.
  2. Estaran equipades amb dispositius de enclavamiento i corredisses que permeten fixar la longitud de l'escala en qualsevol posició, de manera que coincidiscuen sempre els esglaons sense formar dobles escalons. L'amplària de la seua base no podrà ser mai inferior a 75 cm., sent aconsellable l'ús d'estabilitzadors laterals que amplien aquesta distància.
- Mesures de protecció: Les comunes a les escales portàtils

**Escales de tisora.**

- Causes dels riscos: Les comunes a l'escala portàtils.
- Mesures de prevenció: A més de les comunes a totes les escales de mà s'adoptaran les següents:
  1. Estaran proveïda de cadenes o cables que impedisquen la seua obertura en ser utilitzades, així com topalls en el seu extrem superior.
  2. La seua altura màxima no haurà de depassar els 5,5 m.
- Mesures de protecció: A més de les comunes a totes les escales de mà, és aconsellable adoptar la següent:
  - Disposar estabilitzadors laterals en les escales de més de 3 m. d'altura.

**9.6. Eines manuals.**

Entendrem com a tals qualsevol instrument de treball manual el moviment del qual o desplaçament s'efectua sense un altre tipus d'energia que la mà de l'operari.

- Classificació:
  - 1) Punxants: Cisells, punter, broques, punxons.
  - 2) De percussió: Martell, tests.
  - 3) De cort: Serres, tenalles, alicates, cortafríos.
  - 4) Varis: Tornavisos, claus, llimes.

**9.6.1. Eines punxants.****9.6.1.1. Causes dels riscos.-**

- Cabezas de cisells i punters florejats amb rebabas.
- Inadequada fixació al astil o mànec del pic.
- Material deficient.
- Ús prolongat sense adequat manteniment.
- Maltractament de l'eina.
- Utilització inadequada per negligència o comoditat.
- Desconeixement o imprudència de l'operari.

**9.6.1.2. Mesures de prevenció.-**

- En cisells i punters comprovar els caps abans de començar a treballar i rebutjar aquells que presenten rebabas, talls o fissures.
- No es llançaran les eines, sinó que s'entregaran a la mà.
- Per a un bon funcionament hauran d'estar ben afilades i sense rebabas.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- No cisellar, trepar, marcar, etc. mai cap a un mateix ni cap a altres persones. Haurà de fer-se cap a fora i procurant que ningú estiga en la direcció del cisell.
- No s'usaran mai els cisells i punters per a afluixar rosques.
- El plançó serà prou llarg per a poder agafar-lo còmodament amb la mà o bé utilitzar un suport per a subjectar l'eina.
- No moure la broca, el cisell, etc. cap als costats per a així engrandir el forat. Pot partir-se i saltar.
- No fer funcionar l'eina durant molt de temps sense parar, perquè pot calfar-se la broca i trencar-se.
- En l'afilat de les eines es prendran idèntiques precaucions.

#### 9.6.1.3. Mesures de protecció.-

- Han d'emprar-se ulleres de seguretat per a impedir que esquirlas i trossos del material poden ocasionar accidents.
- Es disposaran pantalles protectores si es treballa en les proximitats d'altres operaris.
- Utilització de proteccions de goma massissa per a agarrar la peça a copejar (protector GONANOS o similar).

### 9.6.2. Eines de percussió.

#### 9.6.2.1. Causes dels riscos.-

- Mànecs insegurs, esquerdat o aspres.
- Rebabas al capdavant.
- Ús inadequat de l'eina.

#### 9.6.2.2. Mesures de prevenció.-

- Rebutjar tot martell amb el mànec defectuós.
- No tractar d'arreglar un mànec cagat.
- El martell s'usarà exclusivament per a copejar i fer-lo només amb el cap.
- Les arestes del cap han de ser lleugerament arrodonides.

#### 9.6.2.3. Mesures de protecció.-

- Ús de peces de protecció adequades, especialment ulleres de seguretat o caretes.
- Es disposaran pantalles protectores si en els voltants es troben operaris treballant.

### 9.6.3. Eines de tall.

#### 9.6.3.1. Causes dels riscos.-

- Rebabas al cap del cortafirós.
- Rebabas en l'extrem plans del cortafirós.
- Extrem poc afilat.
- Subjectar inadequadament l'eina o peces a treballar.
- Mal estat de l'eina.

#### 9.6.3.2. Mesures de prevenció.-

- El tallafocs haurà d'estar ben afilat, per la qual cosa presentarà un tall perillós.
- El cap del mateix no presentarà rebabas.
- Les dents de les serres hauran d'estar ben afilats i triscados.
- En tallar fusta amb nusos s'han d'extremar les precaucions.
- Cada tipus de serra només s'usarà per a l'aplicació específica per a la qual estigui dissenyada.
- En les tenalles, i per a tallar filferro, girar l'eina en pla perpendicular al filferro subjectant un dels costats i no imprimint laterals. No usar-les com a martells.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

## 9.6.3.3. Mesures de protecció.-

- En treballs de cort que les retallades siguin petites, és obligatori l'ús d'ulleres de seguretat, ja que els petits trossos poden saltar.
- En l'afilat d'aquestes eines s'usaran guants i ulleres de seguretat.

9.6.4. Eines vàries.

## 9.6.4.1. Causes dels riscos.-

- Negligència de l'operari.
- Eines amb mànecs solts o esquerdatos.
- Tornavisos fabricats "in situ" amb material i procediments inadequats.
- Utilitzar-los com a martell.
- Prolongar els braços amb tubs.
- Tornavis gran o petit per al cargol a subjectar.
- Ocupació inadequada dels ganxos d'extracció d'encenall.
- Utilitzar les limes sense mànec.

## 9.6.4.2. Mesures de prevenció.-

- No es porten les claus i tornavisos en la butxaca, sinó en fonguis adequades.
- No subjectar amb la mà la peça en la qual es cargolarà.
- No s'empraran ganivets o mitjans improvisats per a treure o introduir cargols.
- Les claus s'utilitzaran netes i sense greix.
- No martellejar, reblar o utilitzar-les com a palanca.
- No empènyer mai una clau, sinó tirar d'ella.
- Emprar la clau adequada a cada rosca, no introduint mai bressols per a ajustar-la.
- Evitar tota tensió en la línia durant la carrera de retorn d'aquesta.

## 9.6.4.3. Mesures de protecció.-

- Per a l'ús de claus i tornavisos utilitzar els guants apropiats.
- Per a trencar i arrencar encenalls metàl·lics despresos del mecanitzat de peces utilitzar ulleres antimpàctos.

**9.7. Màquines elèctriques portàtils.**

Entenem com a tals qualsevol instrument de treball manual el moviment del qual o desplaçament s'efectua amb la mà de l'operari i que utilitza l'electricitat com a font d'energia per a transmetre la força necessària per a la seva actuació

## 9.7.1.1. Cabal dels riscos.

- Proteccions en mal estat o mal dimensionades.
- Defectes en preses de corrent.
- Defectes en la connexió quan s'utilitzen cordons d'extensió.
- Falta d'ensinistrament de l'operari.

## 9.7.1.2. Mesures de prevenció.

- Es comprovarà periòdicament l'estat de les proteccions : fil de terra no interromput ( si la màquina ni és de doble aïllament), fusibles, disyuntor diferencial 0,03 A, transformadors de seguretat, etc.
- La tensió d'alimentació no podrà excedir de 250 Volts en relació amb terra.
- No s'usarà mai una eina portàtil desproveïda d'endoll i es revisaran periòdicament.
- Els cables elèctrics de les eines portàtils es desplacen amb freqüència, s'arrossegueuen i es deixen tirats, la qual cosa contribueix al fet que es deteriorin amb facilitat.
- S'hauran de revisar i rebutjar els que tinguin el seu aïllament de deterioració.
- La connexió mai es faran mitjançant estirada brusca. No han d'utilitzar-se en obra, endolls i preses de porcellana per la seva fragilitat, és preferible la utilització de clavilles tipus CETAC.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Hauran de tenir un interruptor incorporat en les armadures o empunyadures, de tal forma que permeti la parada amb facilitat i seguretat.
- Quan s'emprin en emplaçaments molt conductors i en treballs en contacte i dins de grans masses metàl·liques, es limitarà el nombre de solucions tècniques a l'ús d'una alimentació de 24 volts com a màxim, o per transformadors de separació de circuits.
- Malgrat l'aparença senzilla, tot operari que manegi aquestes eines ha d'estar ensinistrat en el seu ús.
- Els llums elèctrics portàtils que no siguin de seguretat (24 V), tindran mànec aïllant i un dispositiu protector del llum, de suficient resistència mecànica i dotades d'un ganxo per a poder penjar-les.
- Quan l'alimentació sigui monofàsica ha d'unir-se el neutre a la rosca del portalàmparas i la fase a la connexió central. Cal usar exclusivament interruptors bipolars, encara que sigui monofàsica la tensió.
- Es desconnectarà l'eina per a canviar d'útil, i es comprovarà que està parada.
- La broca, serra, etc, estarà ben atapeïda i si s'utilitza una clau per a l'estrenyi, cuidar de llevar-la abans de començar a treballar.
- No utilitzar peces folgades que afavoreixin els atrapaments.
- Amb perforadora, no inclinar l'eina per a eixamplar el forat.
- Els resguards de la serra portàtil hauran d'estar sempre col·locats.

#### 9.7.1.3. Mesures de protecció.

- Si es treballa en locals humits, s'adoptaran les mesures necessàries, guants aïllants, tamborets de fusta, transformador de seguretat, etc.
- S'usaran ulleres de seguretat.
- En tots els treballs en altures, sense protecció col·lectiva, és necessari el cinturó de seguretat, però treballant amb eines portàtils, que fàcilment desequilibren a l'operari, ha de ser rigorosament respectada aquesta norma.
- Els operaris exposats a la pols utilitzaran màscares adequades.
- Si el nivell sonor produït per l'eina elèctrica supera els 80 dB s'utilitzaran protectors auditius.

#### 9.7.2. Trepant percutor portàtil.

Se seguiran, a més de les normes legals vigents establertes a aquest efecte, les següents :

- Abans de la seva posada en marxa l'operador comprovarà el bon estat de les connexions elèctriques i l'eficàcia del doble aïllament de la carcassa i el disyuntor diferencial per a evitar riscos d'electrocució.
- Se seleccionarà adequadament el tipus de broca percutora abans de la seva inserció en la màquina.
- L'operador es col·locarà les ulleres panoràmiques de picapedrer ajustades, i els guants de treball.
- Durant la realització dels treballs es procurarà que el cable elèctric descansi allunyat d'elements estructurals metàl·lics i fora de les zones de pas del personal.
- El punt a perforar deurà prèviament preparar-se amb un amb broquet per a iniciar la penetració, que haurà de realitzar-se perpendicularment al parament.
- Quan s'acabi d'executar el treball, cuidi's de retirar el punter i col·locar-lo en la caixa corresponent, guardant a més l'eina.
- Quan el trepant percutor portàtil ha d'emprar-se en llocs molt conductors no s'utilitzaran tensions superiors a 50 V.

#### 9.7.3. Equip de soldadura autògena i oxi tall.

Se seguiran a més de les normes legals vigents establertes a aquest efecte, les següents:

- Abans de connectar la mànega a l'ampolla, obrir momentàniament la vàlvula, a fi que el doll de gas expulsi qualsevol partícula estranya que pogués estar allotjada en l'aixeta de sortida.
- Prèviament a la seva utilització ha de revisar-se l'estat de mànegues, bufadors, vàlvules i manoredactors, comprovant la possible existència de fugides.
- El bufador ha d'estar proveït de vàlvules antiretrocés.
- En evitació d'incendis cal cerciorar-se que no existeixen materials combustibles en les proximitats de la zona de treball, ni de la seva vertical. Si no poguessin ser retirats es protegiran amb una manta ignífuga. En els voltants de la zona de treball s'haurà de disposar d'un extintor.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- S'evitarà que, durant la seva utilització, les ampolles estiguin simplement dempeus sobre el sòl. Han d'estar en el seu carro, convenientment subjectes.
- Quan, en tenir llocs fixos d'oxitall, les ampolles vagin subjectes a la paret cal, preveure la sujección lluny de les columnes, ja que una eventual explosió de les ampolles podria arribar a afectar l'estructura de la nau.
- No emmagatzemar mai les ampolles al sol, ni en proximitats de focus calorífics, ja que augmentaria considerablement la pressió interior.
- En les ampolles d'acetilè, tenir la clau permanentment col·locada en el seu allotjament per a poder procedir ràpidament a tancar-la en cas d'emergència.
- El sopletista ha d'utilitzar els elements de protecció necessaris:
  - Ulleres de soldadura.
  - Mandil.
  - Guants de màniga llarga.
  - Polainas de serratge.
  - Botes de soldador contra risc mecànic.
- A fi de prevenir deterioracions i incendis de les mànegues, s'evitarà que trossos de material recentment tallats caiguin sobre aquelles.
- Sempre que calgui elevar ampolles per mitjà de la grua, s'emprarà una canastilla adequada o un mètode d'amarri prou segur, rebutjant-se els sistemes magnètics.
- Per a evitar reculades, és necessari que l'equip vagi proveït de vàlvules antiretrocs de flama.
- Mai ha d'emprar-se una ampolla com a enclusa per a conformar xapes o perfils.
- No emprar mai l'oxigen ni l'acetilè per a bufar la pols de la roba de treball, perquè l'acetilè és inflamable i l'oxigen farà cremar la roba, en estar aquesta impregnada de greix o brutícia.
- No greixar mai cap part de l'equip, ja que en presència de l'oxigen els lubricants es fan explosius.
- No deixar mai el bufador encès penjant de les ampolles, ja que l'incendi o l'explosió serien immediats.
- L'oxigen no ha d'emprar-se mai per a finalitats diferents a la seva utilització en el bufador, com pogués ser l'accionament d'eines pneumàtiques, avivar focs, ventilació d'atmosfera viciades, arrencada de motors, etc. Ha de recordar-se que qualsevol material combustible es fa explosiu en presència d'oxigen.
- Ha d'evitar-se la utilització de filferros per a embridar les mànegues, perquè tallen les gomes i a més no es pot controlar l'estrenyi. Cal utilitzar abraçadores.
- Qualsevol fuga de gas que s'apreciï, ha de ser corregida immediatament, s'evitaran així explosions, incendis i riscos d'asfíxia.
- En cas de temperatures extremadament baixes pogués no obtenir-se el cabal d'acetilè necessari. Si es considera necessari un escalfament, no realitzar-lo mai amb flama directa, sinó introduint l'ampolla en aigua calenta.
- Atés que els fums produïts en calfar pintures, tractaments exteriors de metalls, olis, antioxidants, etc. poden ser tòxics, cal prendre les precaucions necessàries (extracció localitzada o ventilació forçada) en tallar materials amb algun recobriments.
- No realitzar operacions de cort o soldadura prop de llocs on s'estiga pintant. Els productes emprats per a dissoldre pintura són habitualment inflamables.
- Les botelles no han d'utilitzar-se estant tombades, ja que hi hauria fugides de l'acetona en què va dissolt l'acetilè. Si no pogueren mantindre's verticals i subjectes, poden inclinar-se sempre que les boques queden més elevades.
- Obrir sempre abans la vàlvula del manoreductor que la de la botella.
- En efectuar corts, preveure sempre la caiguda de trossos tallats per a evitar lesions pròpies o alienes. Tindre-ho molt en compte en treballar en altura i senyalitzar la zona afectada inferior.
- En manejar o transportar botelles, aquestes deuran sempre tindre col·locada el casquet protector, per a evitar la possible deterioració de la vàlvula d'eixida.
- La primera operació a realitzar en cas d'incendi de les mànegues és tancar les botelles. Cal tindre en compte que aquesta operació no és perillosa, perquè el risc d'explosió no existeix quan la botella no ha arribat a calfar-se.
- En acabar el treball ha de tancar-se primer la clau de l'acetilè i després la de l'oxigen.

#### 9.7.4. Equip de soldadura elèctric a l'arc.

Se seguiran a més de les normes legals vigents establides a aquest efecte, les següents :

- Abans de la seua utilització comprovar en el circuit d'alimentació del transformador els següents extrems:
  - Bon estat del cable d'alimentació.
  - Aïllament eficaç dels borns.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Eficàcia de la presa de terra i disyuntor diferencial d'alta sensibilitat.
- Prèviament a la seua connexió comprovar en el circuit de soldadura:
  - Pinça aïllada.
  - Cables amb aïllament en bon estat i amb terminals.
  - Eficax funcionament del limitador de tensió de buit.
- Prèviament a l'inici del treball es comprovaran els símbols de l'elèctrode segons normes (UNEIX 14023) per a comprovar la seua adequació al tipus de soldadura desitjat:
  - La seua resistència i allargament.
  - La classe de revestiment.
  - Posició en què pot emprar-se.
  - Classe que corrent apropiada.
  - Polo al qual ha de connectar-se.
- Comprovar que s'han adoptat les mesures adequades per a previndre la caiguda d'espurnes sobre altres talls o sobre matèries combustibles.
- S'empraran suficients mampares opaques de separació de llocs de treball per a protegir contra les radiacions a altres operaris.
- Per als treballs de soldadura elèctrica en locals tancats s'establirà un sistema eficaç d'extracció localitzada o de ventilació forçada per a impedir l'aspiració dels fums despresos. En taller el sistema serà d'aspiració localitzada aplicat lateralment entre el punt a soldar i el cap del soldador. El sistema més recomanable és l'aspirador portàtil dotat de filtre electrostàtic.
- L'equip de protecció personal per al soldador està compost de:
  - Pantalla incorporada al casc proveïda de cristall inactínic adequat al tipus de soldadura.
  - Ulleres antimpactos.
  - Mandil.
  - Guants o manoplas.
  - Maneguets i botes de soldador contra riscos mecànics.
  - En determinades posicions de treball es pot precisar a més una chaquetilla de cuir.
- Quan els treballs de soldadura s'efectuen en locals molt conductors, no s'empraran tensions superiors a 50 V.
- La tensió en buit entre l'elèctrode i la peça a soldar no superarà els
  - :- 90 V. per a corrent altern.
  - - 150 V. per a corrent continu.
- Es disposarà d'extintor en els voltants de la màquina de soldar o soldador.

#### 9.7.5. Grup electrogen.

- Les operacions de càrrega i descàrrega seran dirigides per personal responsable. Si el volum és considerable, i el descens es realitza sobre rampa inclinada, s'utilitzarà un tráctel tensor de fiançament.
- En els grups electrògens remolcables es podrà especial atenció en col·locar el bulón, per a evitar lesions a les mans, i es transportarà a la velocitat adequada que aconselle el traçat de la carretera i la resposta de frenat del vehicle tractor.
- Seran necessàries proteccions adequades sobre les parts mòbils de la màquina, que preserven a l'operador de possibles ferides i atrapament amb elles.
- Per a evitar riscos d'electrocució, seran necessaris una eficaç posada a terra del xassís i el seu disyuntor diferencial, bornas aïllades i clavilles normalitzades tipus CETAC o similar.
- Per a evitar colps amb la manovella d'arrencada (cas de no disposar de motor d'arrencada), serà necessari actuar de la següent forma:
  - Agarrar la manovella amb tots els dits del mateix costat.
  - Donar l'estirada de baix cap amunt.
  - Realitzar l'esforç amb les dues cames.
- La màquina tindrà en el seu voltants un extintor amb agent sec o producte halogen per a combatre incendis. No utilitzar mai aigua o espumes en un grup electrogen que estiga funcionant.
- Es posarà en funcionament en locals amb bona ventilació natural, i si això no fóra possible, s'utilitzarà un depurador de gasos per a evitar intoxicacions.
- Es posarà en funcionament del motor, no recolzar-se mai en la carcassa, en evitació de cremades.
- Es posarà especial cura i atenció en manejar la bateria, ja que poden produir-se esquitxades de l'àcid que conté.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	



- Totes les operacions de manteniment i reparació d'elements pròxims a les parts mòbils es faran quan la màquina no estiga funcionant. Al peu de panell de comandaments i connexions elèctriques es disposarà una plataforma de material aïllant.
- Es tindrà especial cura a no deixar eines ni cables solts a l'interior de la màquina.
- Quan el capó estiga alçat, s'afermarà adequadament, per a evitar la seua possible caiguda.
- S'efectuaran escrupolosament totes les revisions indicades en les Normes de Manteniment establides pel fabricant.
- En els treballs que s'hagen de realitzar en els voltants de zones en tensió del grup, serà preceptiu l'ús de : banqueta aïllant, guants dielèctrics, roba ajustada i casc amb pantalla facial transparent. Al costat del grup, i si aquest està funcionant, s'utilitzarà obligatòriament protecció auditiva o taps, per a evitar el trauma sonor.

### 9.8. Compressor mòbil.

- Les operacions de càrrega i descàrrega seran dirigides per personal responsable. Si el descens es realitza sobre rampa inclinada s'utilitzarà un tràctel tensor de fiançament.
- Seran necessàries proteccions adequades sobre les parts mòbils de la màquina, que preserven a l'operador de possibles ferides i atrapaments amb elles.
- Per a evitar durant el transport alguna bolcada, serà necessari portar la velocitat adequada que corresponga a la resposta de frenada del vehicle tractor i al traçat.
- Per a evitar colps amb la manovella d'arrencada, serà necessari actuar de la següent forma:
  - Agarrar la manovella amb tots els dits del mateix costat.
  - Donar l'estirada de baix cap amunt.
  - Realitzar l'esforç amb les dues cames.
- La màquina tindrà en els seus voltants un extintor del tipus sec per a combatre incendis.
- Es podrà en funcionament en locals amb bona ventilació natural, i si això no fóra possible, s'utilitzarà un depurador de gasos per a evitar intoxicacions.
- Després de llarg funcionament del motor, no recolzar-se mai en la carcassa, en evitació de cremades.
- Es podrà especial cura i atenció en manejar la bateria, ja que poden produir-se esquitxades de l'àcid que conté.
- Totes les operacions de manteniment i reparació d'elements pròxims a parts mòbils es faran quan la màquina no estiga funcionant.
- Es tindrà especial cura a no deixar eines ni cables solts a l'interior de la màquina.
- Quan el capó estiga alçat, s'afermarà adequadament, per a evitar la seua possible caiguda.
- Parar esment especial en col·locar el bulón d'enganxament al tractor, per a evitar lesions a les mans.
- S'efectuaran escrupolosament totes les revisions indicades en les Normes de manteniment establides pel fabricant.
- Es comprovarà que el calderí disposa de la placa de retimbrado expedida pel Ministeri d'Indústria o organisme autònom competent, amb data no superior als cinc últims anys.
- En els treballs que s'hagen de realitzar en els voltants, s'utilitzarà protecció auditiva o taps per a evitar el trauma sonor.

### 9.9. Martell trencador.

Se seguiran a més de les normes legals vigents, les següents:

- Abans de desconnectar la mànega del martell, s'haurà de tancar el pas de l'aire.
- Durant la utilització del martell, l'operari haurà d'utilitzar el següent equip de seguretat:
  - Protector acústic o taps.
  - Cinturó antivibratori.
  - Ulleres de picapedrer amb visors de reixeta metàl·lica.
  - Guants de cuir.
  - Botes de seguretat amb capdavantera reforçada i llengüeta embuatada.
  - En enderrocaments o treballs en altura, haurà de portar a més cinturó de seguretat anticaigudes i corriola de seguretat.
  - Màscara respiratòria de filtre mecànic antipolvo.
- Es revisarà, abans de començar el treball, l'estat de la mànega i, fonamentalment, les condicions d'utilització de les abraçadores i ràcords.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- En cas d'estar la mànega tendida per algun lloc de pas de vehicles, es protegirà a aquesta mitjançant una guia realitzada amb taulons, perfil metàl·lic, angular o similar.
- En aquelles circumstàncies en les quals la seua utilització genere excessiva pols, l'operari haurà d'usar màscara amb filtre per a pols comuna, i en tot moment portes mala sort de picapedrer amb visor de reixeta metàl·lica o en defecte d'això portes mala sort antimpactos de muntura universal homologades, ulleres panoràmiques comunes, ulleres de cazoleta o pantalla facial transparent.
- L'operari alternarà el seu treball amb el d'ajudant que, per mitjà d'eines manuals sol anar separant el material remogut, per a facilitar el treball del martell trencador.
- En presència de talls superposats, es disposarà de protecció col·lectiva adequada (marquesina, xarxa, lona, malla electrosoldada, tela galliner,...) que impedisca la caiguda de rebles a personal que es trobe per davall de la cota de treball.

### 9.10. Tractel.

Se seguiran, a més de les normes legals vigents, les següents:

- Abans de cada utilització comprovar que tant el cable com el ganxo en correcte estat d'utilització, i que el mecanisme ha sigut revisat i greixat recentment.
- Assegurar-se que la càrrega a moure no sobrepassa la capacitat de l'aparell. Aplicar el factor de seguretat 6.
- Cerciorar-se que el punt en el qual es pretén ancorar el tractel té suficient resistència.
- Es comprovarà que la càrrega estiga perfectament enganxada, i que el pestell de seguretat estiga tancat.
- Durant la utilització, cal comprovar que no existeix el menor obstacle, de manera que el cable pugui treballar perfectament alineat.
- Impedir que es colpegi durant l'operació el mecanisme de desembragament.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIU D'INGENIEROS DE CAMINOS, PUERTOS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

**10. INSTAL·LACIONS D'ÚS DEL PERSONAL.****10.1. Manteniment i vigilància de les instal·lacions.**10.1.1. Entretenment.

- És indispensable que l'entretenment siga efectuat per personal designat per a tal fi. Això permetrà el manteniment en bon estat de les instal·lacions.
- L'escombratge ha de ser fet després de l'aspersió d'aigua i de la neteja amb productes apropiats.

10.1.2. Residus.

- Els residus putrescibles no han de romandre en els refetors i locals utilitzats per les persones, aquests han d'estar apilats en recipients hermètics, buidatges i rentades com a mínim una vegada al dia.

10.1.3. Seguretat contra l'incendi.

- És necessari assegurar la protecció amb extintors portàtils correctament disposats, verificats periòdicament i el maneig dels quals siga conegut pel personal.
- El tipus d'extintor a emprar, el seu número i la seua disposició, vindran determinats per la classe de material a protegir i la necessitat i requisits de les instal·lacions i locals a protegir.

10.1.4. Instal·lació elèctrica en locals.

- La instal·lació elèctrica haurà d'efectuar-se conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, especialment s'hauran de tindre en compte la Instrucció M.I.B.T.021 sobre proteccions contra contactes directes i indirectes i la M.I.B.T.027 sobre instal·lacions en locals humits i instal·lacions en locals mullats.
- En particular, les masses metàl·liques dels elements constituents de la instal·lació, hauran d'estar connectades a preses de terra. Tota instal·lació elèctrica haurà d'estar protegida per un dispositiu diferencial d'alta sensibilitat ( $I_s = 30$  dt.). Els radiadors o fonts de calor elèctrics, hauran de tindre els elements productors de calor protegits, per a impedir el contacte elèctric, les cremades i el risc d'incendi.
- Una bona il·luminació facilita la utilització de les instal·lacions, preveure els llums incandescents protegits, sota carcasses de vidre o de plàstic o de tubs fluorescents sota difusors estancs

**10.2. Local de lavabos i dutxes.**10.2.1. Criteris.

- Aquest local ha de comunicar amb el local vestuari i el menjador per un passatge cobert.
- Il·luminació, ventilació i calefacció confortable en l'estació freda i adequada a aquest tipus de locals humits.
- En l'entrada al local haurà d'existir una pileta per a llavar les botes impermeables i una reixeta per a netejar el calçat.

10.2.2. Equipament: lavabos.

- Pileta correguda amb una aixeta per a cada 10 persones.
- Producte de neteja especial per a les mans.
- Mitjans d'assecat de mans.
- Evacuació d'aigües usades a punt de drenatge, fossa sèptica o xarxa d'evacuació

10.2.3. Equipament: dutxes.

- Una dutxa per a 10 persones amb cabina per a despullar-se.
- Enreixat en el sòl.
- Seients, penjadors, espills.
- Evacuació d'aigües usades a punt de drenatge o xarxa d'evacuació.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

**10.3. Cabines d'evacuació.**10.3.1. Característiques.

- Situat en lloc retirat del menjador. Neteja mínima diària.
- Una cabina cada 25 persones.
- Local tancat i cobert.
- Sòls i parets en materials impermeables i imputrescibles, pintura de color clar.
- Porta proveïda d'un pestell condemnant l'obertura de l'interior. Ventilació alta i baixa.
- Il·luminació adequada.

10.3.2. Equipament.

- Una placa turca per cada 25 persones.
- Un urinari de paret per cada 25 persones.
- Punt d'aigua amb mànega per a permetre la neteja a raig.
- Dotats de paper higiènic, descàrrega automàtica d'aigua i connectats a la xarxa de sanejament o fossa sèptica

**10.4. Local vestuari.**10.4.1. Criteris.

- Lloc reservat únicament al canvi de vestimenta.
- Implantat el més a prop possible de l'accés de l'obra.
- Ha de comunicar amb el local dels lavabos i el menjador per un passatge cobert.
- Superfície aconsellada 1,25 m2 per persona.

10.4.2. 11.4.2. Equipament.

- Armari vestuari individual dotat de clau per a cada treballador (h: 1,80 m sense els peus, a: 0,40 m, p: 0,50 m).
- Penjadors per al secage de les vestimentes.
- Bancs correguts.
- Espills.
- Graneres, recollidors de fem, poals de fem amb tapa hermètica.
- Estufes en l'estació freda.

**10.5. Local menjador.**10.5.1. Criteris.

- Diferent del local vestuari si 20 o més persones treballen en l'obra durant un període mínim de 15 dies.
- Situat en les proximitats del local vestuari i dels lavabos

10.5.2. Constitució.

- Sòl i parets en materials impermeables i mai situat sota el nivell del sòl.
- Pintura preferentment de color clar.
- Il·luminació, ventilació, calefacció durant l'estació freda.
- Aïllat tèrmic-acústic.
- Superfície aconsellable: 1,5 m2 per persona.

10.5.3. Equipament.

- Bancs correguts i taules de superfícies fàcils de netejar (hule, tauler fenòlic o laminatge). Dimensions aconsellables: 0,65 ml per persona.
- Punt pròxim del subministrament d'aigua potable.
- Planxa, fogó de gas, electricitat (preferible) per a calfar menjar. Un foc cada quatre persones.
- Aigüera alimentada en aigua calenta per a la vaixella (un lloc per cada 10).

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Recipients hermètics de 60 litres de capacitat per cada 20 persones, graneres i recollidors de fem per a facilitar l'apilament i retirada dels desaprofitaments.

## 11. PREVENCIÓ.

### 11.1. Formació.

- Tot el personal ha de rebre , en ingressar en l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els regs que aquests pogueren comportar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà d'emprar.
- Triant el personal més qualificat, s'impartiran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que tots els talls disposen d'algun socorrista.

### 11.2. Farmacioles

#### 11.2.1. Criteris.

- Haurà d'existir una farmaciola de primers auxilis en el lloc idoni, ben senyalitzat i de fàcil accés, on puga practicar-se la primera assistència. Si el nombre de treballadors és superior a 50 en alguna fase de l'obra, s'haurà de reservar una habitació destinada a farmaciola de mínim 8 m2, dotat de llitera.

#### 11.2.2. Equipament.

- Tota farmaciola d'obra haurà de contindre: aigua oxigenada, alcohol, gases, esparadrap, benes, mercromina, tisores, pinces, aspirines, bicarbonat, col·liri, dutxa rentatalls, cotó, pomades varies per a cremades, contusions, picades d'insectes, antibiòtic ferides, etc, realitzant la seua revisió periòdica per a reposar l'existències.
- Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball

### 11.3. Assistència a l'Accidentat.

- S'hauran d'instal·lar en obra quants cartells anunciadors siguem necessaris per a informar a tot el personal de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics ( Serveis propis, Mútues, Ambulatoris, etc. ) on ha de traslladar-se l'accidentat per al seu més ràpid i efectiu tractament.

### 11.4. Reconeixement Mèdic.

- Tot el personal que comence a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball , i que serà periòdic cada any.
- S'analitzarà l'aigua destinada a consum dels treballadors, per a garantir la seua potabilitat case de no provindre de la xarxa de proveïment de la població.

## 13. PRESSUPOST DE SEGURETAT.

S'ha valorat en pressupost de Seguretat i Salut que s'adjunta, sent el seu import en execució material 6.500 €

Palma, maig 2022.

Antoni Ramis Arrom

Enginyer de Camins, Canals i Ports.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Promotor :



Ajuntament de Llubí

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

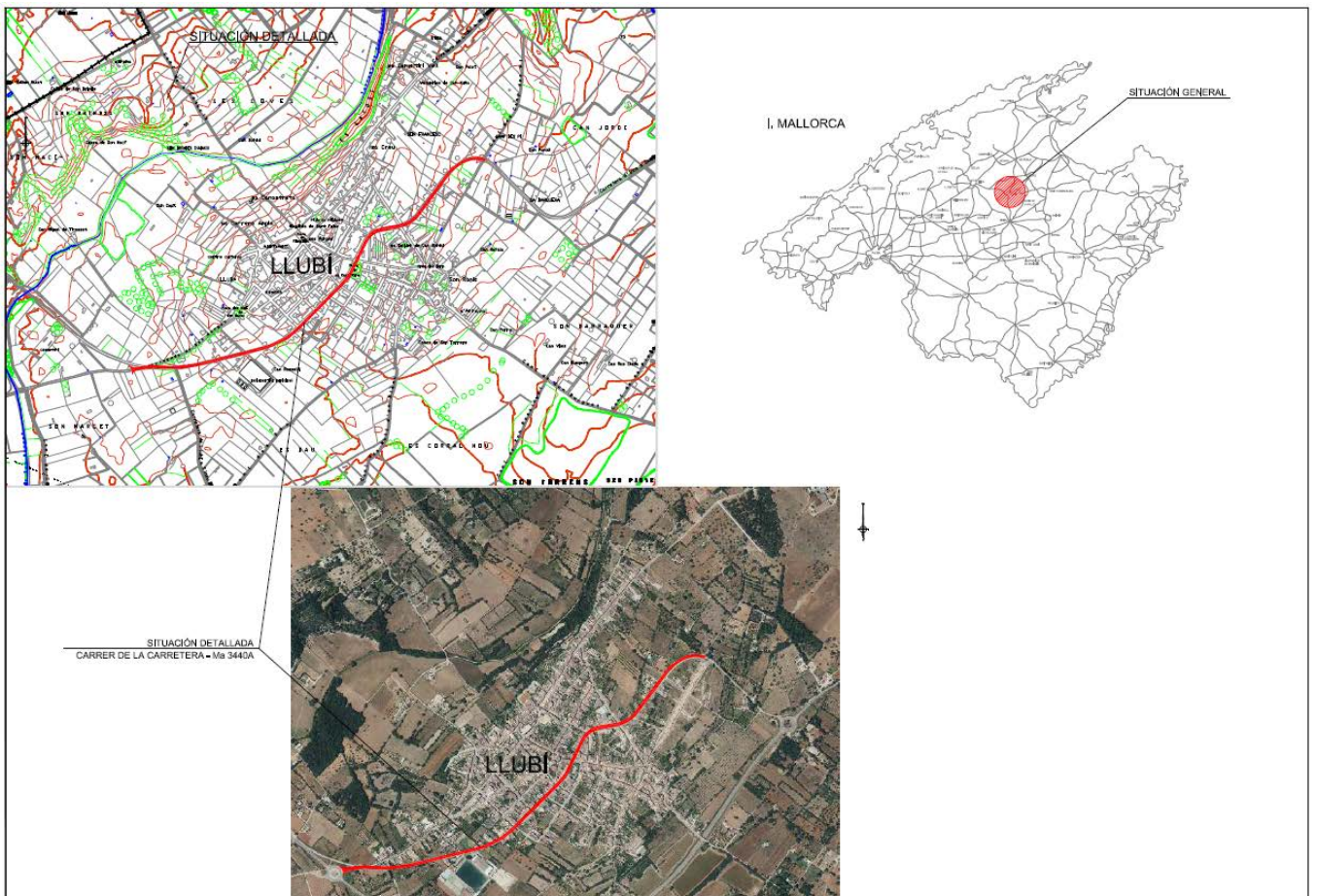
COLEGIQ DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01620/01	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

**Annex núm.1.- Estudi de Seguretat i Salut.  
PLANOS**

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 <b>OFICINA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

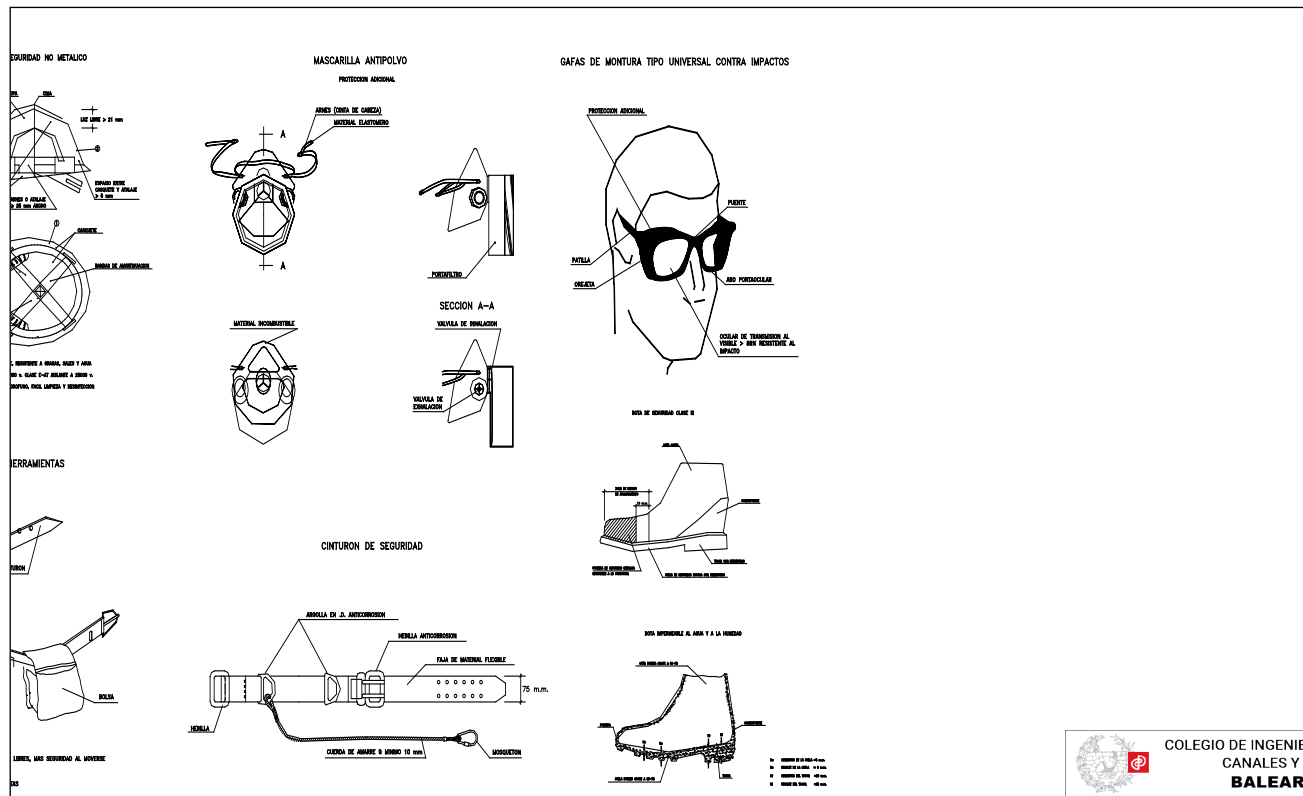
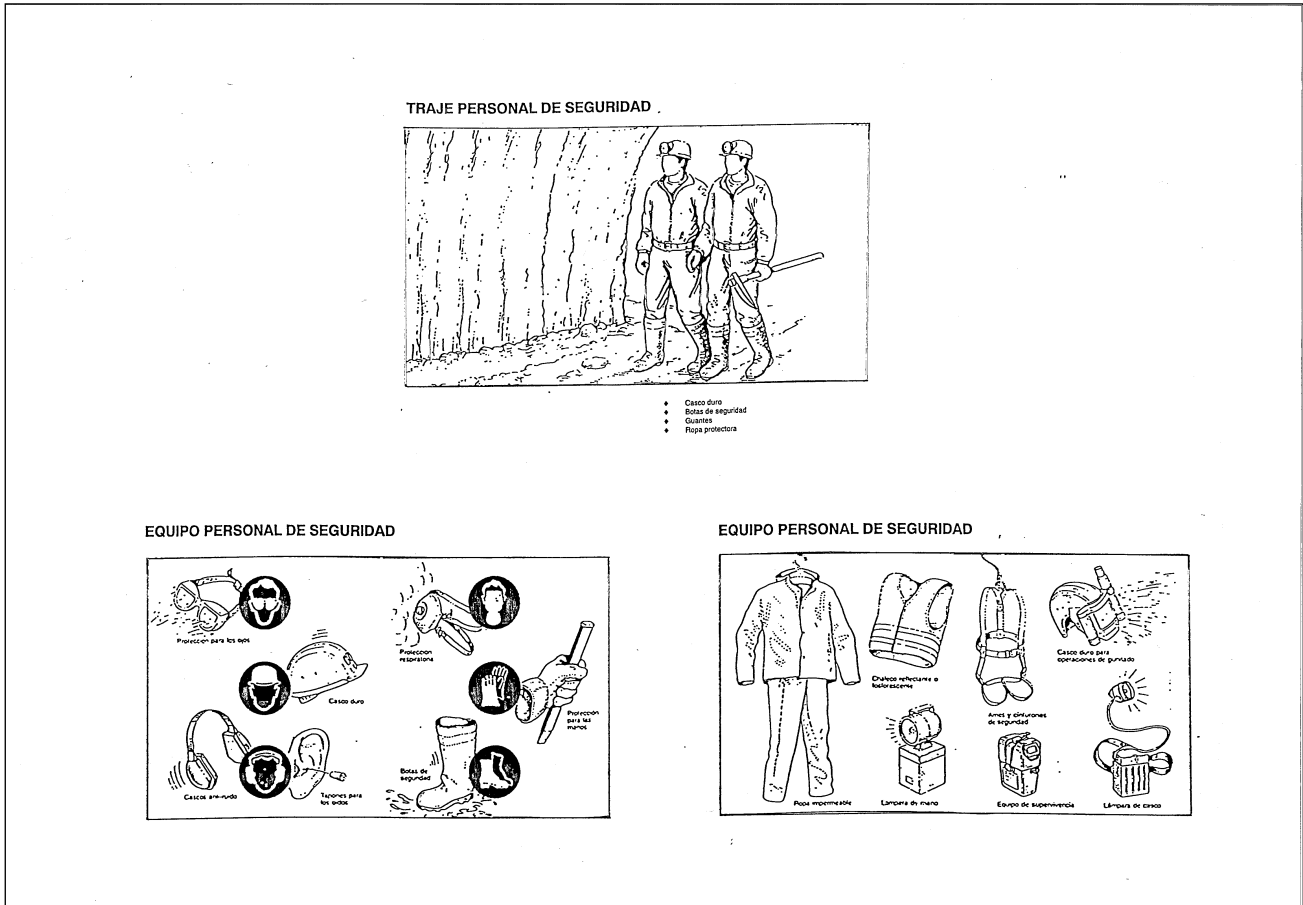
Planos – Ubicación



Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

	
<b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01620/01	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

Planos - Protecciones individuales



Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

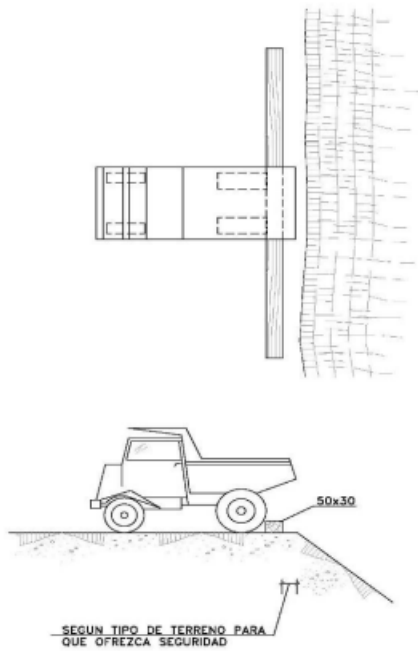
 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01620/01	11/05/2022

VISADO

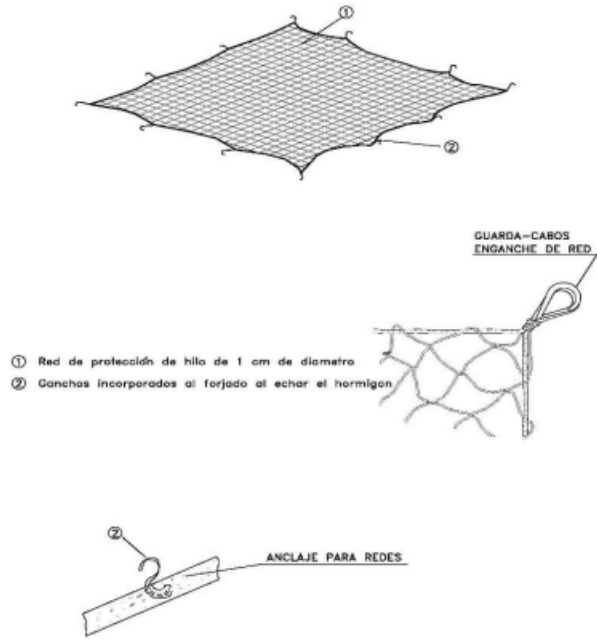


Planos - Protecciones colectivas

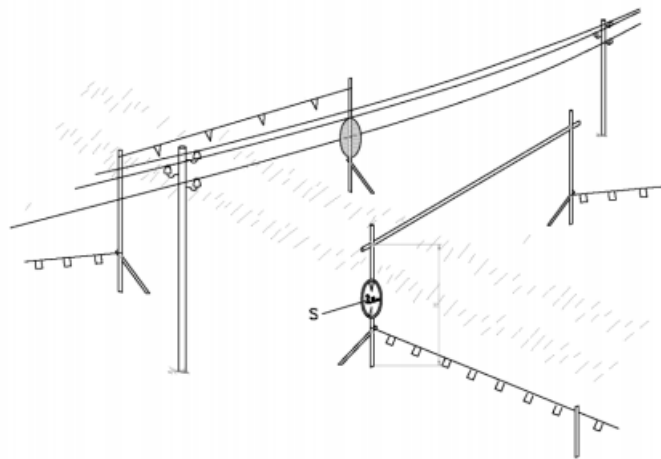
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



RED PARA PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES

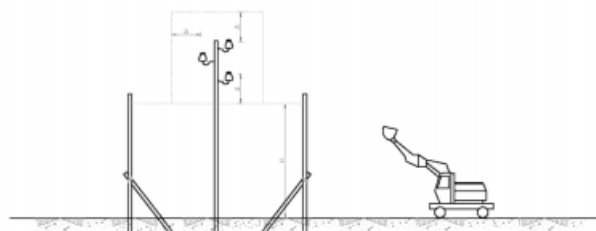


PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



DETALLE 2

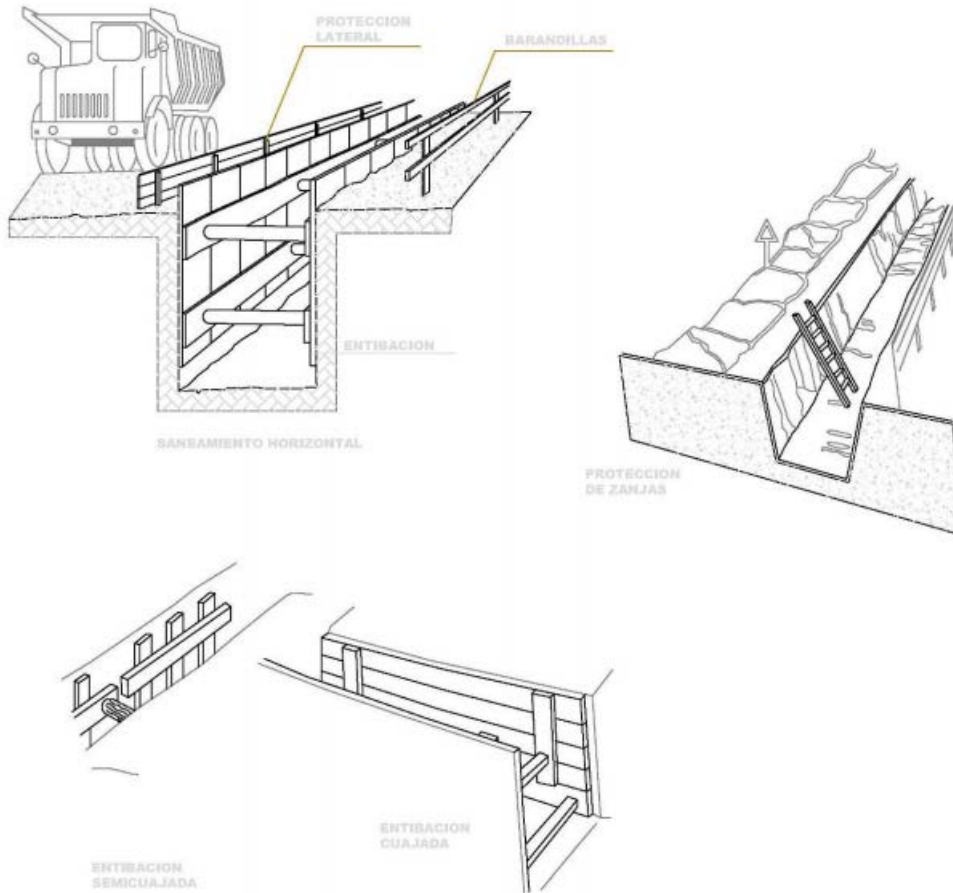
H = PASO LIBRE  
S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA



Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente <b>2022/01620/01</b>	Fecha <b>11/05/2022</b>
VISADO	

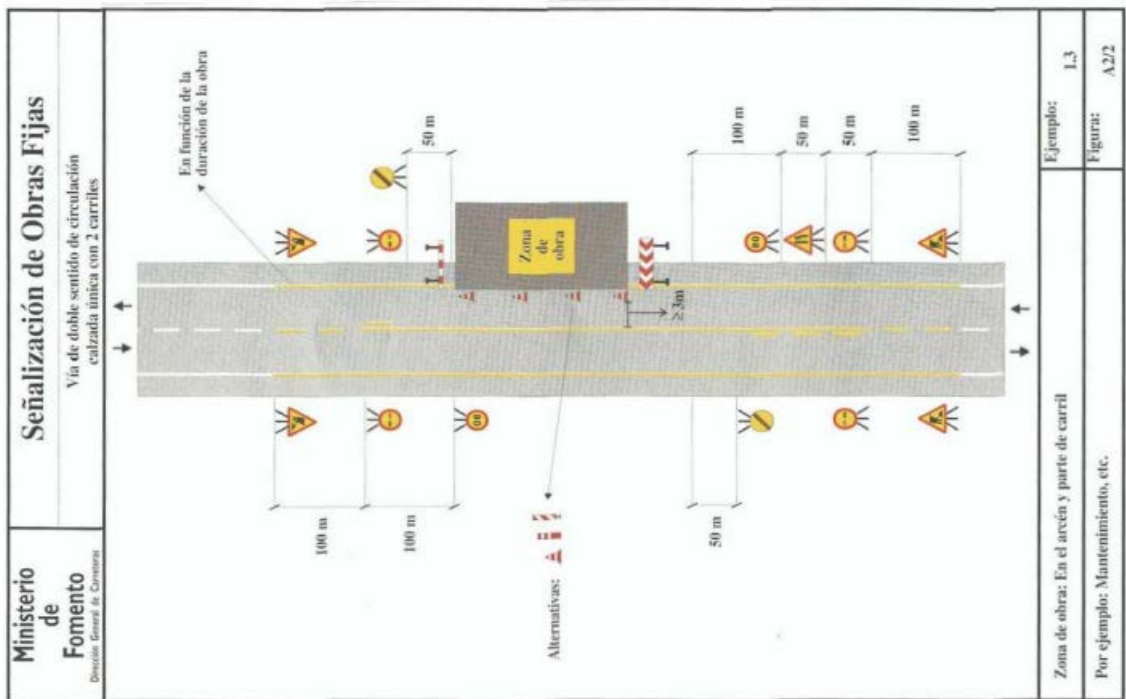
Planos - Protecciones colectivas



Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

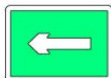
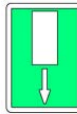
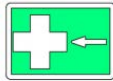
	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
	Expediente <b>2022/01620/01</b>	Fecha <b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>		

Planos - Señalítica



SEÑALES DE SALVAMENTO

SEÑALES DE OBLIGACION



SEÑALES MAS USUALES PARA SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD QUE PRESCRIBE UN COMPORTAMIENTO DETERMINADO



USO CASCO    USO GUANTES    USO BOTAS    USO CINTURON DE SEGURIDAD

EL COLOR DE SEGURIDAD EMPLEADO SERA EL AZUL Y DEBE CUBRIR AL MENOS EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.  
EL COLOR DE CONTRASTE BLANCO SE EMPLEARA PARA EL REBORDE Y EL ESQUEMA.

SEÑAL DE SEGURIDAD QUE ADIERTE UN PELIGRO



PELIGRO INDETERMINADO    CAIDA DE OBJETOS    CAIDAS A DISTINTO NIVEL    CAIDAS AL MISMO NIVEL

EL COLOR EMPLEADO SERA EL AMARILLO Y DEBE CUBRIR AL MENOS EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.

SEÑAL DE SEGURIDAD QUE PROHIBE UN COMPORTAMIENTO SUSCEPTIBLE DE PROVOCAR UN PELIGRO



AGUA NO POTABLE    NO CONECTAR    PROHIBIDO A PERSONAS    PROHIBIDO EL PASO A TODO PERSONAL AJENO A LA OBRA

EL COLOR DE SEGURIDAD EMPLEADO PARA LA CORONA CIRCULAR Y LA BANDA OSCURA SERA EL ROJO Y DEBE EMPLEARSE EN UNA PROPORCION TAL QUE OCUPE AL MENOS EL 33% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.  
LOS COLORES DE CONTRASTE EMPLEADOS SERAN:  
- BLANCO, PARA EL FONDO DE LA SEÑAL.  
- NEGRO, PARA EL FONDO DE LA SEÑAL.



RIESGO ELECTRICO    PUESTA DE TIERRA    RIESGO ELECTRICO

EL COLOR DE SEGURIDAD EMPLEADO SERA EL ROJO Y CUBRIRA AL MENOS EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.  
EL COLOR DE CONTRASTE BLANCO SE EMPLEARA PARA EL ESQUEMA.

Proje

inicia 1,645 al pk final 9,462 I erme municipal de LIUDI.

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>del pk 11/05/2022</b>
VISADO	

**Annex núm.1.- Estudi de Seguretat i Salut.**  
**Plec de prescripcions tècniques particulars.**

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via N-3440 des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, PUERTOS Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

## ÍNDIX

1.- NORMATIVA BÀSICA EN CONSTRUCCIÓ	3
2.-NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	3
2.1.- Condicions generals.....	3
2.2.- Condició general sobre les proteccions col·lectives i el seu ús, en la construcció de les obres.....	5
2.3.- Instal·lacions per als treballadors .....	5
2.3.1.- Instal·lacions mèdiques	5
2.3.2.- Instal·lacions d'higiene i benestar	5
2.4.- Normes i condicions. Tècniques a complir per la Senyalització de l'obra.....	5
3- NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PER L'EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) A UTILITZAR EN AQUESTA OBRA	6
4.- CONDICIONS DELS MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS	8
4.1.- Condicions dels mitjans auxiliars, màquines i equips.....	8
4.2.- Manteniment, reparació i substitució de dispositius de Seguretat i Salut .....	8
4.3.- Conductes .....	8
4.4.-Normes de certificació.....	8
4.5.- Pla de Seguretat i Salut .....	9
5.- SERVEIS DE PREVENCIÓ	9
5.1.- Servei Tècnic de Seguretat i Salut .....	9
5.2.-Servei mèdic .....	9
5.3.- Vigilant de Seguretat i Comitè de Seguretat i Salut.....	9
6.- PLA DE SEGURETAT I SALUT	9

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-29240A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
20240A/2015	11/05/2022
VISADO	

## 1.- NORMATIVA BÀSICA EN CONSTRUCCIÓ

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- ESTATUT DELS TREBALLADORS. LLEI BOE 14/03/1980
- PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. LLEI 31/1995. BOE de 10 de novembre
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. RD 1627/1997. BOE de 25 d'octubre
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ. RD 39/1997. BOE 31 de gener
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL. OM. BOE 16 i 17/03/1971 (Excepte aquells articles que hagin estat derogats).
- NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL. Ordre 16/12/1987. BOE 29/12/1987
- SENYALITZACIÓ RD 485/1997. BOE de 23 d'abril
- LLOCS DE TREBALL. RD 486/1997. BOE 23/04/1997
- MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESANTS. RD 487/1997. BOE de 14 d'abril
- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. RD 773/1997. BOE de 12 de juny
- REGLAMENT DE SEGURETAT EN MÀQUINES. RD. BOE 21/07/1986 i següents
- APROXIMACIÓ DE LES LEGISLACIONS DELS ESTATS MEMBRES SOBRE MÀQUINES. RD. 1435/1992. BOE 11/12/1992
- MODIFICACIÓ RD. 1435/ 1992 S/MÀQUINES RD 56/1995 BOE de 8 de febrer
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRA. OM. BOE 14/06/1977 i següents
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS RD BOE 11/12/1995
- MIE-AEM. 1,2 i 3
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. ITCs Decret BOE 9/10/1073 i següents.
- EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.. RD 1316/1999 BOE de 2 de novembre

## 2.-NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

### 2.1.- Condicions generals

En la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'han definit els mitjans de protecció col·lectiva. Aquests mitjans hauran de complir amb les següents condicions generals:

1.- Estaran en provisió real en l'obra abans de ser necessari el seu ús, amb la finalitat de ser examinats pel Coordinador de Seguretat i Salut.

2.- Seran instal·lats prèviament, a l'inici de qualsevol feina que requereixi el seu muntatge. **RESTA PROHIBIDA LA INICIACIÓ D'UNA FEINA O ACTIVITAT QUE REQUEREIXI PROTECCIÓ COL·LECTIVA, FINS QUE**

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma 29240A, 2015 del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubi.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
29240A/2015	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

**AQUESTA SIGUI INSTAL·LADA PER COMPLET EN L'ÀMBIT DEL RISC QUE NEUTRALITZA O ELIMINA.**

3.- El contractista resta obligat a incloure i subministrar en el seu "Pla d'execució d'obra" de forma documental i esquemàtica, expressament el temps de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives que s'anomenen en aquest Estudi de Seguretat i Salut, seguint l'esquema del Pla d'execució d'obra del projecte.

4.- Tota protecció col·lectiva amb algun deteriorament, serà desmuntada d'immediat i substituït l'element deteriorat, per a garantir la seva eficàcia.

5.- Tota situació que per alguna causa impliqués variació sobre la instal·lació prevista, serà definida en plànols, per a concretar exactament la disposició de la protecció col·lectiva canviada.

6.- Tot el material a utilitzar en prevenció col·lectiva s'exigeix que doni el servei per al que va ser creat, així quedarà valorat al pressupost.

7.- En aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'entén per equips de protecció col·lectiva utilitzables sempre, i quan compleixin amb les condicions exigides, les contingudes a la següent llista:

- Sistemes de xarxes sobre suports de tipus de força comercial
- Sistema de tapes fixes de buits horitzontals
- Barana per a la fase d'excavació
- Barana per a la fase d'estructura
- Barana per buits d'ascensors, muntacàrregues i muntalliteres i d'aquelles situacions assimilables per analogia
- Passarel·les de seguretat
- Viseres resistents antiimpactes
- Escales de mà
- Escales de mà d'un sol tram
- Escales de tisora
- Plataformes per a càrrega i descàrrega
- Plataformes de protecció, per accés a les trompes d'abocament de runa
- Extintors d'incendi
- Interruptors diferencials i xarxa de presa de terra
- Portàtils d'il·luminació elèctrica
- Transformadors a 24 V
- Connexions elèctriques de seguretat
- Cordes fiadores de seguretat

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-29240, a partir del pk 29240+00 fins al pk 29240+962 del pk 11/05/2022

inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.



## **2.2.- Condició general sobre les proteccions col·lectives i el seu ús, en la construcció de les obres**

El contractista principal, adjudicatari de l'obra, és l'únic responsable d'acord amb el pla d'execució d'obra, de subministrar, muntar a temps, mantenir en correcte estat i desmuntar, les proteccions col·lectives dissenyades en aquest Estudi de Seguretat i Salut o d'aquells que l'Estudi de Seguretat que s'aprovi, en base a aquest treball inclogui.

Aquesta Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, declara que no atindrà qualsevol altra relació contractual existent entre el contractista principal i els subcontractistes a l'hora d'exigir les responsabilitats i execució de les previsions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Higiene o en l'Estudi de Seguretat que en el seu moment s'aprovi.

Aquesta Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, expressament exigeix del contractista principal que els subcontractistes i autònoms, si n'hi hagués, juntament amb els treballadors al seu càrrec, estiguin coberts amb idèntic rang i qualitat dels riscos previstos segons aquest Estudi de Seguretat i Salut o a l'Estudi de Seguretat, en ell inspirat, que en el seu moment s'aprovi.

## **2.3.- Instal·lacions per als treballadors**

### **2.3.1.- Instal·lacions mèdiques**

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material que es consumeixi.

### **2.3.2.- Instal·lacions d'higiene i benestar**

- Es disposarà de vestidor, serveis higiènics i menjador, degudament dotats.
- El vestidor disposarà de taquilles individuals, amb clau, seients i calefacció.
- Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors i dos WC per cada 25 treballadors, que han de disposar de miralls i calefacció.
- El menjador disposarà de taules i seients amb respallers, piles, escalfa menjars, calefacció i un recipient per escombraries.
- Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

## **2.4.- Normes i condicions. Tècniques a complir per la Senyalització de l'obra**

- Tot senyal a instal·lar al centre de treball estarà normalitzat segons el RD 485/97. Es prohibeixen expressament els altres comercialitzats.
- Els senyals seran de dos tipus:
  - Flexibles de sustentació per autoadherència
  - Rígides de sustentació mitjançant enclavament o adherent
- Els senyals, amb excepció dels de risc elèctric, s'ubicaran sempre amb una antelació de 2 m., del risc que anunciïn.
- Els senyals de risc elèctric, seran del model flexible autoadhesiu i s'instal·laran sobre:
  - Les portes d'accés a la cambra de comptadors i quadres generals de l'obra
  - Les portes de tots els quadres elèctrics principals i secundaris
  - Tots els quadres elèctrics de la maquinària
  - Sobre un suport, en el lloc on estiguin les arquetes de les preses de terra provisionals d'obra.
- Un cop desaparegut el risc assenyalat, se'n retirarà immediatament el senyal.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-29240A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

	
<b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
29240A/2015	11/05/2022
<b>VISADO</b>	



- Un senyal mai substitueix una protecció col·lectiva, per la qual cosa només s'admet la seva instal·lació mentre es munta, canvia de posició, es desmunta o manté la citada protecció.
- La senyalització prevista en els amidaments es pro visionarà en obra durant els treballs de replantejament, amb la finalitat de garantir la seva existència, quan sigui necessària la seva utilització.

### **3- NORMES I CONDICIONS TÈCNiques A COMPLIR PER L'EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) A UTILITZAR EN AQUESTA OBRA**

- Com a norma general s'han elegit peces de vestir còmodes i operatives amb la finalitat d'evitar les sabudes reticències i negatives al seu ús. D'aquí que el pressupost contempli qualitats que en cap moment poden ser rebaixades, ja que anirien en contra de l'objectiu general.
- Els equips de protecció individual utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions:
  - Estaran certificats i portaran de forma visible el marcat C.
  - Si no existeix la certificació, d'un determinat equip de protecció individual, i per aquesta Direcció Facultativa de Seguretat i Salut autoritzi el seu us, serà necessari:
    - Que estigui en possessió de la certificació equivalent amb respecte a una norma pròpia de qualsevol dels Estats Membres de la Comunitat Econòmica Europea.
    - Si no hagués la certificació descrita en el punt anterior, seran admeses les certificacions equivalents dels Estats Units de Nord Amèrica.
- De no complir-se en cadena i abans de mancar d'algun E.P.I. s'admetran els que estiguin en tràmit de certificació, després dels seus assajos corresponents, salvat que pertanyi a la categoria III, en tal cas es prohibirà el seu us.
- Els equips de protecció individual, s'entenen per aquesta obra intransferibles i personal, amb excepció dels cinturons de seguretat. Els canvis de personal requeriran el recull de les peces utilitzades per eliminar-les de l'obra. Així es calcula en els amidaments.
- Els Equips de protecció individual que compleixen en cadena amb les indicacions expressades en tot el punt anterior, ha d'entendre's autoritzat es seu us durant el període de vigència que fixi el fabricant. Arribant a la data de caducitat s'eliminarà aquest E.P.I.
- Tot l'equip de protecció individual en us deteriorat o trencat, serà reemplaçat immediatament, quedant constància en l'oficina de l'obra del motiu del canvi i el nom i empresa de la persona que rep el nou equip de protecció individual.
- Els equips de protecció individual amb les condicions expressades, han estat valorats segons les formules de càlcul de consums de E.P.I.; per tant, s'entenen valorades totes les utilitzables pels personal i comandaments del contractista principal, subcontractista i autònoms si els hagués.
- En aquest estudi de Seguretat i Salut s'entén per equips de protecció individual utilitzables sempre, i quan compleixin amb les condicions exigides, les contingudes en el següent llistat:
  - Botes aïllants d'electricitat.
  - Botes de P.V.C. impermeables.
  - Botes de seguretat en lona reforçada i serratje amb sola de goma i P.V.C., plantilla antiobjectes punxants i puntera reforçada.
  - Botes en lona reforçada i serratje amb sola antilliscant en goma o P.V.C.
  - Botes de seguretat en P.V.C., de mitja canya, amb plantilla antiobjectes punxants i puntera reforçada.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-29240A, del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.



- Bota pantaló o en P.V.C.
- Cascs de seguretat contra el risc elèctric.
- Cascs protectors auditius.
- Cascs de seguretat amb protecció auditiva.
- Cascs de seguretat.
- Cascs de seguretat amb protectors auditius incorporats.
- Cascs de seguretat, classe N, amb pantalla de protecció de radiacions de soldadura (elm de soldador).
- Cinturons de seguretat de subjecció, classe A
- Cinturons de seguretat de suspensió, classe B
- Cinturons de seguretat anticaigudes, classe C
- Comandos d'abric
- Comandos impermeables
- Esllavissadors paracaigudes per a cinturons de seguretat
- Faixa de protecció contra esforços
- Faixa antivibratòria
- Filtre per a radiacions d'arc voltaic
- Filtre per a radiacions de soldadura oxiacetil·lènica i oxtall
- Filtre químic per a dissolvent
- Filtre mecànic per a careta antipols
- Ulleres protectores contra pols
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures
- Guants aïllants de l'electricitat en BT
- Guants de couro flor i lona
- Guants de couro flor
- Guants de goma o de PVC
- Guants de lona, de cotó impermeabilitzats
- Davantals de seguretat o de PVC
- Davantals en PVC impermeables
- Manyoples de couro flor
- Careta antiemanacions tòxiques
- Careta de seguretat amb filtre químic recanviable
- Canallera de protecció antivibracions
- Maniguets en couro flor
- Maniguets en PVC
- Pantalla de seguretat antiradiacions de soldadura elèctrica, oxiacetil·lènica i oxtall de sustentació manual
- Polaines de couro flor
- Polaines en PVC, impermeables
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló en PVC

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-29240A, del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
20240A/2015	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

- Sabates de seguretat, amb plantilla antiobjectes punxants i punta reforçada en cuir o, amb sola de goma o PVC

#### **4.- CONDICIONS DELS MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS**

##### **4.1.- Condicions dels mitjans auxiliars, màquines i equips**

- Tots els treballadors tindran coneixement dels riscos que comporta la seva feina, així com de les conductes a observar i de l'ús de les proteccions col·lectives i personals; amb independència de la formació que rebin, aquesta informació es donarà per escrit.

- S'establiran les ACTES:

- D'autorització de l'ús de màquines, equips i mitjans
- De recepció d'equips de protecció individual
- D'instrucció i maneig
- De manteniment

- S'establiran per escrit les normes a seguir quan es detecti una situació de risc, accident o incident.

##### **4.2.- Manteniment, reparació i substitució de dispositius de Seguretat i Salut**

- L'empresa constructora proposarà al Coordinador de Seguretat i Salut un programa per a avaluar el grau de compliment de tot allò que es disposi en matèria de Seguretat i Salut, que tingui com a objectiu garantir l'existència, eficàcia i manteniment, reparació i substitució, si s'escau, de les proteccions previstes. Tanmateix s'avaluarà la idoneïtat i eficàcia de les conductes dictades, i dels suports documentals que els defineix.

- Aquest programa contindrà com a mínim:

- La metodologia a seguir
- Freqüència d'observació
- Itineraris per a les inspeccions planejades
- Personal per aquesta tasca
- Anàlisi de l'evolució de les observacions

##### **4.3.- Conductes**

- Les conductes a observar que s'han descrit en l'anàlisi de riscos de la Memòria, tenen el mateix caràcter en quant a obligació de compliment de les clàusules d'aquest Plec de Condicions.

- El fet de quedar reflectides en la Memòria respon a raons pràctiques que permetin fer arribar el seu contingut conjuntament amb la definició de riscos i proteccions als treballadors.

- Amb caràcter general s'establirà un sever control d'accés a l'obra, limitant-se, si s'escau, les zones visitables a persones alienes.

##### **4.4.- Normes de certificació**

La certificació de les unitats corresponents a Seguretat i Salut, restarà subjecta a allò previst al Projecte d'Execució, per a la resta de les unitats, salvat que es pactés una altra fórmula de més gran interès per a les diferents parts.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-29240A,2015 del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
29240A,2015	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

#### **4.5.- Pla de Seguretat i Salut**

Abans de l'inici de les obres l'empresa constructora elaborarà i presentarà el seu Pla de Seguretat i Salut, que estudiï, analitzi, desenvolupi i complementi l'Estudi de Seguretat i Salut corresponent.

Les modificacions que es poguessin produir en el contingut en el Pla de Seguretat i Salut elaborat per l'empresa constructora necessitaran per a la seva posta en pràctica l'aprovació pel Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució o de la Direcció Facultativa davant de la inexistència d'aquell.

#### **5.- SERVEIS DE PREVENCIÓ**

##### **5.1.- Servei Tècnic de Seguretat i Salut**

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i salut.

##### **5.2.-Servei mèdic**

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'empresa propi o mancomunat.

##### **5.3.- Vigilant de Seguretat i Comitè de Seguretat i Salut.**

Es nomenarà Vigilant de Seguretat d'acord amb allò que es preveu en l'Ordenança de Seguretat i Salut al treball.

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi allò previst en l'Ordenança laboral de construcció o, si s'escau, allò que disposi l'Ordenança.

#### **6.- 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.

Palma, maig de 2.022.

Antoni Ramis Arrom

Enginyer de Camins, Canals i Ports.

**RAFER INGENIERIA, S.L.**

Promotor :



**Ajuntament de Llubí**

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-29240A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
20240A/2021	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

**Annex núm.1.- Estudi de Seguretat i Salut.  
Presupuesto.**

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-9240, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
20240A2016	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

**Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.**

COD	Ud	DESCRIPCIÓ	MEDICIÓ	PARCIAL	
1.13	Ut	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltent en el turmell, encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, cunya amortiguadora per al taló, llengueta de bossa, de desprendiment ràpid, sense ferrament metàl·lica i amb la puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1	19.01	19.01
1.14	Ut	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable		12.04	0.00
1.15	Ut	Mono de treball, de poliester i de cotó, amb butxaques exteriors i guardapits reflectant	13	11.22	145.86
1.16	Ut	Armillà perforada reflectant.		13.63	0.00
<b><u>PROTECCIONS COL·LECTIVES</u></b>					
2.01	Ut	Placa de senyalització de seguretat laboral de planxa d'acer llis serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (2 per entrada)	25	16.15	403.75
2.02	Ut	Senyal tipus P i R-1 de 1,35 m reflectant nivell 2 d'obra, inclòs el desmuntatge	5	47.00	235.00
2.03	Ut	Tanca metàl·lica de contenció de vianants fins a 250 cm de longitud i de 100 cm d'alçada color groc, amortitzable en 5 usos, inclòs col·locació i desmuntatge	40	9.00	360.00
2.04	Ut	Calços per a canonades, entubacions...		0.25	0.00
2.05	H	Tècnic de seguretat amb dedicació parcial a obra (2 h/día)	60	23.97	1,438.20
2.06	MI	compra de tanca metàl·lica prefabricada amb protecció de h= 2mts. per tancament obra,	40	12.00	480.00
2.07	Ut	Ut de manteniment de pas provisional per a vianants sobre siquies de 1.5 mts d'ample i 3 m de longitud realitzat amb plataforma rodapeu, baranna i pasamans normalitzats a instal·lar en els llocs que determini el Pla de Seguretat i Higiene o DF		115.00	0.00
2.08	Ut	Ut de topes arriestrats per a limitació maniobra de vehicles en excavacions,			

Pres Estudi de seguretat i salut Proj reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí



**Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.**

COD	Ud	DESCRIPCIÓ	MEDICIÓ	PARCIAL
		col·locació i trasllats		10.00 0.00
2.09	Ut	Con d'altura entre 50 i 100 cm, inclòs subministrament, col·locació, manteniment, fixacions al sòl i retirada	20	9.64 192.88
2.10	Ut	Llum àmbar destellant a la vorera de calçada, inclòs subministrament, col·locació manteniment etc.	10	42.19 421.90
2.11	H	Camió de rec amb conductor i aigua	7	30.87 216.09
<b><u>PROTECCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</u></b>				
3.01		Instal.lació elèctrica provisional d'obra, per a les casetes i maquinària, inclosos elements de mesura i protecció	1	161.44 161.44

Pres Estudi de seguretat i salut Proj reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí



**Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.**

COD	Ud	DESCRIPCIÓ	MEDICIÓ		PARCIAL
<b><u>INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR</u></b>					
4.01	Ut	Mes de caseta prefabricada per a menjador de 15m2 amb mobiliari, inclòs els fonaments 2 uts	1	300.00	300.00
4.02	Ut	Mes de caseta prefabricada per a bany de 5 m2 amb sanitaris, inclòs fonaments 2 uts	1	300.00	300.00
<b><u>EXTINCIÓ D'INCENDIS</u></b>					
5.01	Ut	Extintor de pols polivalent inclosos el suport i la col·locació	2	90.00	180.00
<b><u>MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS</u></b>					
6.01	Ut	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert en l'ordenança general de seguretat i salut en el treball, inclòs manta de cotó i fibra sintètica 110x210 cm	1	97.18	97.18
6.02	Ut	Reconeixement mèdic obligatori, segons el que estableix l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	13	15.00	195.00
<b><u>FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT</u></b>					
7.01	H	Reunió mensual del comitè de Seguretat i salut	1	100.00	100.00
7.02	H	Formació de seguretat i salut	13	20.00	260.00
					<b>6,500.00</b>

Palma, maig 2.022  
l'autor del projecte

Antoni Ramis Arrom.  
Enginyer de Camins, Canals i Ports

RAFER INGENIERIA, S.L.

Promotor :



Ajuntament de Llubí

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01620/1	11/05/2022
4.-	
<b>VISADO</b>	

Pres Estudi de seguretat i salut Proj reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí



**Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.**

**Annex nº 2. Justificació de preus.**

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALBARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

**INDEX:**

**a) Preus bàsics.**

a.1.- Preus ma d'obra.

a.2.- Preus maquinari.

a.3.- Preus materials a peu d'obra.

**b) Costos indirectes**

**c) Justificació de preus.**

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440/BALIBRES del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALIBRES	
Expediente	Fecha
2022/01620/01	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

a.1.- Preus mad'obra.

## Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Cap de colla	24,3400	54,84189 h	1.234,86
2	Oficial la	22,2100	217,64368 h	4.834,11
3	Manobre especialitzat	18,6600	330,20757 h	6.161,55
			Importe total:	12.330,52

Reforç de la travessia de LLUBI

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440 del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

## a.2.- Preus maquinari.

## Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	26,0000	12,96400 h	337,06
2	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	161,8200	13,67389 h	2.212,71
3	Escombradora autopropulsada	11,3800	32,74200 h	372,54
4	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	67,1400	13,67389 h	918,05
5	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	65,6600	13,67389 h	897,84
6	Camió de 200 CV, de 15 t (7,3 m³)	36,3100	39,55600 h	1.436,60
7	Camió de 400 CV, de 32 t (15,4 m³)	54,2400	119,63160 h	6.488,82
8	Furgoneta de 3.500 kg	5,2800	21,99000 h	116,01
9	Màquina per pintar marques viàries, autopropulsada	27,3000	13,92000 h	380,40
10	Pala carregadora de 170 CV, tipus cat-950 o equivalent	44,9600	19,77800 h	890,01
11	Fresadora de paviment	26,7400	100,68800 h	2.691,61
			Importe total:	16.741,65

Reforç de la travessia de LLUBÍ

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440 del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALBARES	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
VISADO	

## a.3.- Preus materials a peu d'obra.

## Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	t Mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf o bin S, amb àrid calcari, inclòs fil·ler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	20,3500	1.196,31600 t	24.345,03
2	Pintura acrílica blanca, per a marques viàries	1,6400	1.024,80000 kg	1.680,57
3	Pintura acrílica groga, per a marques viàries	1,8700	50,40000 kg	94,26
4	Microesferes de vidre	1,0800	460,80000 kg	497,88
5	Betum asfàltic tipus B-50/70	675,0000	62,96400 t	42.500,70
6	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP4 ADH (antiga ECR-1-m)	0,6000	5.405,98800 kg	3.243,59
			Importe total:	72.362,03

Reforç de la travessia de LLUBÍ

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440 del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLECCIÓN DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BARCELONA	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

**b.- Determinació del percentatge de Costos Indirectes.**

- Aplicanta les unitats d'obra el cost directe de cada preu, s'obté el total del cost directe de les mateixes que ascendeix a la quantitat de 101.409'01 €
- **Termini d'obra 1 mes.**

**COSTES INDIRECTOS.**

Per al càlcul dels costos indirectes, utilitzem fórmula  $Pn=(1+k/100)*Cn$

$K=K1+K2$ .

K1= percentatge corresponent a imprevists.

K2= percentatge d'oficines, tallers, personal tècnic, administratiu

Càlcul K2, Personal i instal·lacions adscrites a l'obra.

Personal.

Personal	dedicació	meses	coste/año	coste
ITOP	75%	1	32,000.00	2,000.00
encarregat	100%	1	30,000.00	2,500.00
topógrafo	50%	1	20,000.00	833.33
instal·lacions				
oficines lloguer		1	400.00	33.33
				<b>5,366.67</b>

cost directe obra	101,409.01	5.29%
-------------------	------------	-------

Percentatge dels costos indirectes sobre els directes  $K2= 5,29 \%$

Avaluem el percentatge corresponent a imprevists en  $K1=0,71 \%$  ,quedant un percentatge de cost indirecte total de

**K=6.00 %**

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440/BALBARES del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALBARES	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

**C) JUSTIFICACIÓ DE PREUS.**

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440 del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALBARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>1 Fressat de la travessia</b>				
1.1	U01TA00181	m <sup>2</sup>	<b>Fressat per cm de gruix de paviment de mesclades bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport a l'abocador dels materials resultants</b>	
	O01SA00021	0,00110 h	Cap de colla	24,3400
	O01SA00041	0,00560 h	Oficial 1a	22,2100
	O01SA00102	0,01110 h	Manobre especialitzat	18,6600
	M01TA00121	0,00560 h	Fresadora de paviment	26,7400
	M01RB00002	0,00110 h	Pala carregadora de 170 CV	44,9600
	M01EA00022	0,00220 h	Camió de 200 CV, de 15 t (7,3 m <sup>3</sup> )	36,3100
	M01BA00141	0,00110 h	Escombradora autopropulsada	11,3800
		6,00000 %	Costes indirectos	0,6499
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>				<b>0,69</b>



## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>2 Capes d'aglomerat</b>				
2.1	U03RA00022	m <sup>2</sup>	<b>Reg d'adherència amb emulsió catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3 ADH (antiga ECR-1-m)</b>	
	O01SA00041	0,00100 h	Oficial 1a	22,2100
	O01SA00102	0,00100 h	Manobre especialitzat	18,6600
	P13BA00121	0,41700 kg	Emulsió bituminosa C60BP3 ADH (ECR-1m)	0,6000
	M01BA00021	0,00100 h	Bituminadora automotriu per a reg	26,0000
	M01BA00141	0,00100 h	Escombradora autopropulsada	11,3800
		6,00000 %	Costes indirectos	0,3285
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>				<b>0,35</b>
2.2	U03BA00081	t	<b>Fabricació i posada en obra de mescla bituminosa en calent AC16 surf o bin B50/70 S, amb àrid gruixut calcari, inclòs fil·ler, inclòs betum</b>	
	O01SA00021	0,01143 h	Cap de colla	24,3400
	O01SA00041	0,03429 h	Oficial 1a	22,2100
	O01SA00102	0,04572 h	Manobre especialitzat	18,6600
	P03BA00101	1,00000 t	AC16 surf/bin S àr. calcari	20,3500
	M01EA00024	0,10000 h	Camió de 400 CV, de 32 t (15,4 m <sup>3</sup> )	54,2400
	M01BA00101	0,01143 h	Estenedora per a mescla bituminosa	161,8200
	M01BA00163	0,01143 h	Piconadora autoprop. de 14 a 16t	67,1400
	M01BA00183	0,01143 h	Corró vibratori autoprop. pneumàtic	65,6600
		6,00000 %	Costes indirectos	31,0344
<b>Precio total por t .....</b>				<b>32,90</b>
2.3	U03BA00001	t	<b>Betum asfàltic tipus B-50/70, a planta d'aglomerat</b>	
	P13BA00001	1,00000 t	Betum asfàltic B-50/70	675,0000
		6,00000 %	Costes indirectos	675,0000
<b>Precio total por t .....</b>				<b>715,50</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>3 Senyalització horitzontal</b>				
3.1	U05HA00001	m	<b>Premarcatge de marca viària de qualsevol ample.</b>	
	O01SA00021	0,00010 h	Cap de colla	24,3400
	O01SA00041	0,00200 h	Oficial 1a	22,2100
	O01SA00102	0,00200 h	Manobre especialitzat	18,6600
		6,00000 %	Costes indirectos	0,0841
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>0,09</b>
3.2	U05HA00032	m	<b>Primera aplicació de pintura en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura acrílica blanca</b>	
	O01SA00021	0,00070 h	Cap de colla	24,3400
	O01SA00041	0,00200 h	Oficial 1a	22,2100
	O01SA00102	0,00200 h	Manobre especialitzat	18,6600
	P05HA00001	0,06000 kg	Pintura acrílica blanca	1,6400
	M01EB00041	0,00160 h	Furgoneta de 3.500 kg	5,2800
	M01PA00001	0,00050 h	Màquina per pintar marques viàries	27,3000
		6,00000 %	Costes indirectos	0,2192
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>0,23</b>
3.3	U05HA00042	m	<b>Segona aplicació de pintura i microesferes en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura acrílica blanca i 0,48 kg/m² de microesferes de vidre.</b>	
	O01SA00021	0,00150 h	Cap de colla	24,3400
	O01SA00041	0,00180 h	Oficial 1a	22,2100
	O01SA00102	0,00180 h	Manobre especialitzat	18,6600
	P05HA00001	0,10800 kg	Pintura acrílica blanca	1,6400
	P05HA00041	0,07200 kg	Microesferes de vidre	1,0800
	M01EB00041	0,00060 h	Furgoneta de 3.500 kg	5,2800
	M01PA00001	0,00060 h	Màquina per pintar marques viàries	27,3000
		6,00000 %	Costes indirectos	0,3846
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>0,41</b>
3.4	U05HA00122	m	<b>Primera aplicació de pintura en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura acrílica groga</b>	
	O01SA00021	0,00070 h	Cap de colla	24,3400
	O01SA00041	0,00200 h	Oficial 1a	22,2100
	O01SA00102	0,00200 h	Manobre especialitzat	18,6600
	P05HA00002	0,06000 kg	Pintura acrílica groga	1,8700
	M01EB00041	0,00160 h	Furgoneta de 3.500 kg	5,2800
	M01PA00001	0,00050 h	Màquina per pintar marques viàries	27,3000
		6,00000 %	Costes indirectos	0,2330
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>0,25</b>
3.5	U05HA00132	m	<b>Segona aplicació de pintura i microesferes en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura acrílica groga i 0,48 kg/m² de microesferes de vidre.</b>	
	O01SA00021	0,00150 h	Cap de colla	24,3400
	O01SA00041	0,00180 h	Oficial 1a	22,2100
	O01SA00102	0,00180 h	Manobre especialitzat	18,6600
	P05HA00002	0,10800 kg	Pintura acrílica groga	1,8700
	P05HA00041	0,07200 kg	Microesferes de vidre	1,0800
	M01EB00041	0,00060 h	Furgoneta de 3.500 kg	5,2800
	M01PA00001	0,00060 h	Màquina per pintar marques viàries	27,3000
		6,00000 %	Costes indirectos	0,4095
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>0,43</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.6	U05HB00001	m <sup>2</sup>	<b>Premarcatge de paraules, símbols, cebrejats, etc.</b>	
	O01SA00021	0,02800 h	Cap de colla	24,3400
	O01SA00041	0,08000 h	Oficial 1a	22,2100
	O01SA00102	0,08000 h	Manobre especialitzat	18,6600
		6,00000 %	Costes indirectos	3,9511
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>4,19</b>
3.7	U05HB00022	m <sup>2</sup>	<b>Primera aplicació de pintura en paraules, símbols, cebres, fletxes, etc., amb una dotació de 0,40 kg/m<sup>2</sup> de pintura acrílica blanca</b>	
	O01SA00021	0,01600 h	Cap de colla	24,3400
	O01SA00041	0,06750 h	Oficial 1a	22,2100
	O01SA00102	0,06750 h	Manobre especialitzat	18,6600
	P05HA00001	0,40000 kg	Pintura acrílica blanca	1,6400
	M01EB00041	0,03370 h	Furgoneta de 3.500 kg	5,2800
	M01PA00001	0,02660 h	Màquina per pintar marques viàries	27,3000
		6,00000 %	Costes indirectos	4,7083
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>4,99</b>
3.8	U05HB00023	m <sup>2</sup>	<b>Segona aplicació de pintures i microesferes en cebrejats, puntes d'illetes, etc., amb una dotació de 0,72 kg/m<sup>2</sup> de pintura acrílica blanca i 0,48 kg/m<sup>2</sup> de microesferes</b>	
	O01SA00021	0,01600 h	Cap de colla	24,3400
	O01SA00041	0,06750 h	Oficial 1a	22,2100
	O01SA00102	0,06750 h	Manobre especialitzat	18,6600
	P05HA00001	0,72000 kg	Pintura acrílica blanca	1,6400
	P05HA00041	0,48000 kg	Microesferes de vidre	1,0800
	M01EB00041	0,03370 h	Furgoneta de 3.500 kg	5,2800
	M01PA00001	0,02660 h	Màquina per pintar marques viàries	27,3000
		6,00000 %	Costes indirectos	5,7515
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>6,10</b>

**Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.**

**Annex nº 3.- Termini d'obra.**

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01620/01	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

UNITATS	EQUIP	Medició	rendiment uds./dia	dies	setma- nes	OPERARIS SEGONS ABANS	MESOS			
							SETMANES	1	2	3
comprovació seguretat i salut, documentació kanes actuals										
Replanteig										
Instal·lacions provisionals						0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
neteja obra						0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
seguretat i salut						1.0	1	1	1	1
		medició								
Fresat (m³)	fresadora, 2 peons, 2 dumpers. Σ 4 operaris.	17.980.00	6000	3	1	4	4			
aglomerat (tns)	camió per a reg (1), transport aglomerat(1), estenedor(1), compactadors(3), neteja (1) manual(1), peons(2). Jefe equip (1) Equip 11 operaris	1.979.28	350	6	2	11		11	11	
pintura horitzontal	2 operaris					2				2
Neteja final	2 peons					2				2
						<b>Σ OPERARIS</b>	6	13	13	6

Termini d'obra estimat 1 mes

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A,  
des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01620/01	11/05/2022
VISADO	

**Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.**

**Annex nº 4. Gestió de residus.**

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01218	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

## 1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## 2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

### 2.1 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

### 2.2 TITULARITAT

### 2.3 PRESSUPOST

## 3 UNITATS DE CONSTRUCCIÓ PREVISTES EN L'OBRA

## 4 RESIDUS GENERATS

## 5 MESURES A ADOPTAR EN OBRA

### 5.1 REUTILITZACIÓ

### 5.2 SEPARACIÓ DE RESIDUS

### 5.3 INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS

### 5.4 DESTÍ FINAL

## 6 FITXA DE RESIDUS

## 7 CONCLUSIONS

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de 2022/01218-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí. 11/05/2022

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01218-3440A	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

## 1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, es redacta el present estudi, en el qual s'estableix, durant l'execució de l'obra, les previsions respecte a la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, per fomentar, la seva prevenció, reutilització, reciclatge durant les obres.

## 2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

### 2.1 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Executar el reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí

### 2.2 TITULARITAT

La totalitat de l'obra s'executa en viari propietat del Consell de Mallorca, que en virtut del conveni que empara el present projecte, serà cedit a l'Ajuntament de Llubí.

### 2.3 PRESSUPOST

És el que s'acompanya en el document nº 4, del present projecte

La valoració de la gestió de residus s'incorpora al full resum del pressupost, Document nº 4 del present Projecte, amb el seu IVA corresponent, per a l'obtenció del Pressupost TOTAL per a coneixement de l'Administració.

## 3. UNITATS DE CONSTRUCCIÓ PREVISTES EN L'OBRA

Les unitats més significatives de les quals es compon l'obra són:

- Fresat de la superfície actual de la calçada amb vista a mantenir el mateix nivell de la mateixa una vegada estesa la capa de reforç projectada.
- Aplicació reg d'adherència amb emulsió catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3 ADH (antiga ECR-1-m).
- Fabricació i posada en obra de mescla bituminosa en calent AC16 surf o bin B50/70 S, amb àrid gruixut calcari, en capa de quatre (4) centímetres de gruix, amb suplement en zona de bacheo de capa de cinc (5) centímetres de gruix.
- Senyalística horitzontal amb vista a repintar el viari afectat per la re pavimentació.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. PALMARES	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	



#### 4. RESIDUS GENERATS

S'estableix una classificació de RCD generats, segons els tipus de materials que estan compostos:

<b>RCD DE NIVELL I</b>
1. Terres i pedres de l'excavació
<b>RCD DE NIVELL II</b>
RCD de naturalesa no pètreea
1. Asfalt
2. Fusta
3. Metalls
4. Paper i cartró
5. Plàstic
6. Vidre
7. Guix
RCD de naturalesapètreea
1. Sorra, grava i altresàrids
2. Formigó
RCD potencialmentperillosos
1. Escombraries
2. Altres

Taula 1. Classificació de RCD

L'estimació de quantitats es realitza a partir de les mesures de projecte, prenent com a referència les ràtios estàndard sobre volum i tipificació de residus de construcció i demolició més estesos i acceptats. Aquests ràtios han estat ajustats i adaptats a les característiques de l'obra. La utilització de ràtios en el càlcul de residus permet la realització d'una "estimació inicial" que és el que la normativa requereix en aquest document, però, les ràtios establerts no permeten una definició exhaustiva i precisa dels residus finalment obtinguts per a cada projecte amb les seves singularitats de manera que l'estimació prevista en el llistat inferior s'accepta com estimació inicial i per a la presa de decisions en la gestió de residus però serà la fi d'obra el que determini en última instància els residus obtinguts.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344 de Lluçanès del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Lluçanès.

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.</b> <b>PALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

El volum d'excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat a partir dels mesuraments de projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny. Es presenta a continuació una estimació dels residus generats a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer.

Códic LER	Descripció del residu	Quantitat (Tn)	Volum en aparent (m <sup>3</sup> )
17 03 02	fresat mesclres bituminoses.	1.654,16	719,20

Taula 2. RCDgenerats en l'obra

Els volums i pesos dels residus ressenyats prèviament s'han determinat en uns fulls de càlcul, adjuntes, "Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra" segons el Pla Director de Gestió de Residus de construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002) ".

## 5. MESURES A ADOPTAR EN OBRA

Per aconseguir una millor gestió dels residus generats en l'obra de manera que es faciliti la reutilització, reciclatge o valoració i per assegurar les condicions d'higiene i seguretat que es requereix en l'article 5.4 del Reial decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició es prendran les següents mesures:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL, els productes que no es revaloritzin en obra.
- Les zones d'obra destinades a l'emmagatzematge de residus quedaran convenientment senyalitzades i per a cada fracció es disposarà un cartell que indiqui el tipus de residu que recull. Així els residus, un cop classificats s'enviaran a gestors autoritzats on es preveu la seva disposició final, evitant transports innecessaris perquè els residus siguin massa heterogenis o perquè continguin materials no admesos pel gestor corresponent.
- Tots els envasos que portin residus han d'estar clarament identificats, indicant en tot moment el nom del residu, codi LER, nom i adreça del posseïdor i el pictograma de perill si s'escau.
- La zona d'emmagatzematge per als residus perillosos estarà bastant separada de les dels residus no perillosos, evitant d'aquesta manera la contaminació d'aquests últims. S'habilitarà una zona amb \* solera impermeable i coberta. Els residus perillosos es dipositaran sobre contenidors especials apropiats al seu volum, a més de complir amb la normativa vigent (estanquitat, protecció contra el sol i la pluja, etiquetats, etc).

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344 (PALERES del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. PALERES	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

- Els residus no perillosos s'emmagatzemaran en contenidors adequats, tant en nombre, com en volum, evitant en tot cas la sobrecàrrega dels contenidors per sobre del seu capacitat límit.
- El personal de l'obra que participa en la gestió dels residus ha de tenir una formació suficient sobre els aspectos administratius necessaris. El personal disposarà de la formació necessària per ser capaç d'omplir parts de transferència de residus al transportista (apreciar quantitats i característiques dels residus), verificar la qualificació dels transportistes i supervisar que els residus no es manipulen de manera que es barregin amb altres que haurien de ser dipositats en abocadors especials.
- Setmanalment es realitzarà un repàs de l'obra, en matèria de gestió de residus, verificant les instal·lacions i contenidors, és possible la correcta classificació dels mateixos i la neteja general de l'obra

### 5.1. REUTILITZACIÓ

S'inclou a continuació detall dels residus generats en obra que es reutilitzaran, entenent per això l'ús dels mateixos per al mateix fi per al qual van ser dissenyats originàriament.

Códic LER	Descripció del residu	Quantitat (Tn)	Volum en aparent (m <sup>3</sup> )
17 03 02	fresat mesclres bituminoses.	1.654,16	719,20

Taula 3. RCD reutilitzats en l'obra

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344 de la via Ma-344 del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>OPINIONES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

## 5.2. SEPARACIÓ DE RESIDUS

Segons el Reial decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, els residus de construcció i demolició s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna de les fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents:

Descripción	Cantidad (Tn)
Formigó	80
Aglomerat	4
Maons, teules, ceràmiques.	40
Metall	2
Fuste	1
Vidre	1
Plàstic	0,5
Paper i y cartro	0,5

Taula 4. Separació de RCD generats en l'obra

L'estimació d'aglomerat és de 1.654,16 tones, que es fresen. es re aprofita per fabricació d'asfalt, però la seva quantitat fa precisa la seva apilat separa tivamente. La resta: no superen la quantitat assenyalada en el quadre prevista. D'altra banda, també s'han de separar i classificar els residus perillosos.

## 5.3. INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS

No es preveu en l'obra.

## 5.4. DESTÍ FINAL

Es detalla a continuació el destí final de tots els residus de l'obra, agrupats segons les fraccions que es generaran en base als criteris de separació dissenyats en punts anteriors d'aquest mateix document.

Códic LER	Descripció del residus	Quantitat (Tn)	Volum en aparent (m <sup>3</sup> )


Taula 7. Destí final dels RCD generats a la obra

L'únic destí serà abocament autoritzat residus.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344 (PALEARES) del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. PALEARES	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

## 6. FITXA DE RESIDUS

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra					
Projecte:	Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.				
Emplaçament:	via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462	Municipi:	Llubí	CP:	07430
Promotor:	Ajuntament de Llubí.	CIF:	P 070 3000 J	Tel:	971/55.25.28
# 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)					
<b>ÍNDIX:</b>					
<b>1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ</b>					
<b>1A</b>	<b>Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:</b>				
<b>1B</b>	<b>Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:</b>				
<b>1C</b>	<b>Edifici industrial d'obra de fàbrica</b>				
<b>1D</b>	<b>Altres tipologies</b>				
<b>2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ</b>					
<b>2A</b>	<b>Residus de Construcció procedents de REFORMES:</b>				
<b>2B</b>	<b>Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:</b>				
<b>GESTIO Residus de Construcció i Demolició":</b> - S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL (Empresa concessionària Consell de Mallorca)					
<b>3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ</b>					
<b>3</b>	<b>Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:</b>				
<b>GESTIO Residus d' Excavació:</b> - 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:	Antoni Ramis Arrom. Enginyer de Camins.		Núm. col.legiat:	Firma:	
			6.763		

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>PALEARES</b>	
Expediente	Fecha		
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>		
<b>VISADO</b>			

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra							
Projecte:	Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.						
Emplaçament:	via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462	Municipi:	Llubí	CP:	07430		
Promotor:	Ajuntament de Llubí.	CIF:	P 070 3000 J	Tel:	971/55.25.28		
<b>1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ</b>							
(segons medicio Projecte)							
	residus		m <sup>3</sup> a fressar	I. Volum (m3/m2-m)	I. Pes (t/m3)	Volum m <sup>3</sup>	Pes (tn)
fressat	aglomerat		17980.0	0.04	2.30	719.20	1654.16
TOTAL:						719.200	1654.16
Observacions: <u>es reutilitza per fabricació d'asfalt</u>							1654.16

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra																																													
Projecte:	Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.																																												
Emplaçament:	via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462	Municipi:	Llubí	CP:	07430																																								
Promotor:	Ajuntament de Llubí.	CIF:	P 070 3000 J	Tel:	971/55.25.28																																								
<b>2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ</b>																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>ml. a</th> <th>m<sup>2</sup> a</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>executar</th> <th>executar</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>vorada</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>vorera</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>								ml. a	m <sup>2</sup> a					executar	executar			vorada						vorera																					
		ml. a	m <sup>2</sup> a																																										
		executar	executar																																										
vorada																																													
vorera																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>ud palets</th> <th>Pes/ut (tns)</th> <th>Volum m<sup>3</sup></th> <th>Pes (tn)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">vorada</td> <td>Embalatges fustes</td> <td>0.0000</td> <td>0.020</td> <td>0.000</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>Embalatges plàstics</td> <td>0.0000</td> <td>0.003</td> <td>0.000</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">vorera</td> <td>Embalatges fustes</td> <td>0.0000</td> <td>0.020</td> <td>0.000</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>Embalatges plàstics</td> <td>0.0000</td> <td>0.003</td> <td>0.000</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Altres</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL:</b></td> <td></td> <td></td> <td>0.000</td> <td>0.000</td> </tr> </tbody> </table>								ud palets	Pes/ut (tns)	Volum m <sup>3</sup>	Pes (tn)	vorada	Embalatges fustes	0.0000	0.020	0.000	0.000	Embalatges plàstics	0.0000	0.003	0.000	0.000	vorera	Embalatges fustes	0.0000	0.020	0.000	0.000	Embalatges plàstics	0.0000	0.003	0.000	0.000	Altres					0.000	<b>TOTAL:</b>				0.000	0.000
		ud palets	Pes/ut (tns)	Volum m <sup>3</sup>	Pes (tn)																																								
vorada	Embalatges fustes	0.0000	0.020	0.000	0.000																																								
	Embalatges plàstics	0.0000	0.003	0.000	0.000																																								
vorera	Embalatges fustes	0.0000	0.020	0.000	0.000																																								
	Embalatges plàstics	0.0000	0.003	0.000	0.000																																								
Altres					0.000																																								
<b>TOTAL:</b>				0.000	0.000																																								

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.	
Expediente	Fecha
2022/01620/01	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra					
Projecte:	Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.				
Emplaçament:	via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462	Municipi:	Llubí	CP:	07430
Promotor:	Ajuntament de Llubí.	CIF:	P 070 3000 J	Tel:	971/55.25.28
<b>Gestió Residus de Construcció - demolició:</b> - 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					
<b>1 -RESIDUS DE DEMOLICIÓ</b>		Volum real total: <input type="text" value="719.20"/> m³			
		Pest total tar. Dens normal: <input type="text" value="1654.16"/> t			
<b>2 -RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ</b>		Volum real total: <input type="text" value="0.000"/> m³			
		Pest total: <input type="text" value="0.000"/> t			
- Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra:					
Observacions:					
els fresans es reutilitzen per rebliment siquies.					
					<input type="text" value="1654.16"/> t
<b>TOTAL*:</b>					<input type="text" value="0.00"/> t
		tns.	tarifa		
	125%	0.00	-		
<b>Fiança:</b>	125%	0.00	43.35	-	€
				-	
* Per calcular la fiança					
**Tarifa anual. Densitat: (0,5-1,2) t/m³					
- Mesures de separació en origen durant l'execució de l'obra					

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>PALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01620/01	11/05/2022
<b>VISADO</b>	



## 7. CONCLUSIONS

Amb tot el descrit en la present memòria, juntament amb les especificacions recollides en el Plec, queden analitzats els residus generats en l'execució del projecte pels mètodes previstos pel projectista i definides les mesures de gestió d'aquests que es consideren adequades.

Si es realitzarà alguna modificació en alguna de les mesures aquí proposades, és obligat constatar que els residus de construcció i demolició realment produïts en l'obra han estat gestionats convenientment.

Palma, maig de 2.022.

Antoni Ramis Arrom  
Enginyer de Camins, Canals i Ports.

**RAFER INGENIERIA, S.L.**

Promotor :



Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-344 de la via de l'Alfons XIII del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. PALMA DE MAYORCA	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

**Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.**

**Annex nº 5. Conveni de col·laboració.**

	
<b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	



## Secció III. Altres disposicions i actes administratius

### CONSELL INSULAR DE MALLORCA

### DEPARTAMENT DE MOBILITAT I INFRAESTRUCTURES

**2112**

*Conveni de col·laboració en matèria de carreteres entre l'Ajuntament de Llubí i el Consell de Mallorca en relació a la cessió de trams de les vies Ma-3440A, Ma-3511, Vies de serveis A, B i C per part del Consell de Mallorca i cessió del tram de Camí des Dau per part de l'Ajuntament de Llubí*

Atès que al punt 4t de l'acord del Consell Executiu del Consell de Mallorca, relatiu a la cessió de trams de les vies Ma-3440A, Ma-3511, Vies de serveis A, B i C per part del Consell de Mallorca i cessió del tram de Camí des Dau per part de l'Ajuntament de Llubí, s'ordena la publicació al *Butlletí Oficial de les Illes Balears* als efectes del seu general coneixement.

Per tal de donar compliment a aquesta previsió, vist que dia 3 de març de 2022 es va formalitzar el conveni mitjançant la signatura del conseller executiu del Departament de Mobilitat i Infraestructures del Consell de Mallorca i de la batlessa-presidenta de l'Ajuntament de Llubí, es procedeix a la seva publicació:

**CONVENI DE COL·LABORACIÓ EN MATÈRIA DE CARRETERES ENTRE L'AJUNTAMENT DE LLUBÍ I EL CONSELL DE MALLORCA EN RELACIÓ A LA CESSIÓ DE TRAMS DE LES VIES MA-3440A, MA-3511, VIES DE SERVEIS A, B I C PER PART DEL CONSELL DE MALLORCA I CESSIÓ DEL TRAM DE CAMÍ DES DAU PER PART DE L'AJUNTAMENT DE LLUBÍ**

Al lloc i a la data de la signatura electrònica,

#### REUNITS

D'una banda, l'Hble. Sr. Iván Sevillano Miguel, conseller executiu de Mobilitat i Infraestructures, d'acord amb el vigent Decret d'organització del Consell Insular de Mallorca de 9 de desembre de 2019, modificat pels decrets de dia 6 de març de 2020, de dia 22 de maig de 2020, 9 de juliol de 2020 i 26 de gener de 2021 (BOIB núm. 167, de dia 12 de desembre de 2019, BOIB núm. 29, de dia 7 de març de 2020, BOIB núm. 95, de dia 28 de maig de 2020, BOIB núm. 131 de 25 de juliol de 2020 i BOIB núm. 12, de 28 de gener de 2021 respectivament)

I per l'altra, la Sra. Magdalena Perelló Frontera, batlessa-presidenta de l'Ajuntament de Llubí, amb NIF. P0703000J, per acord de Ple de 15 de juny de 2019, en virtut de les facultats que li atribueix l'article 21 de la Llei 7/1985, de 2 d'abril, Reguladora de les Bases de Règim Local, amb domicili al carrer de Sant Feliu núm. 13, CP 07430 de Llubí

Les parts ens reconeixem mútuament la capacitat legal necessària per a formalitzar aquest conveni i exposem els següents

#### ANTECEDENTS

**I.** En data 16 d'agost de 2021, número 32897 del registre general del Consell de Mallorca, l'Ajuntament de Llubí va dirigir escrit a aquesta administració insular mitjançant el qual exposava que estava interessat en subscriure un conveni en matèria de carreteres pel que fa a la cessió de varis trams de vies del Consell de Mallorca i la permuta d'un tram del Camí Des Dau de titularitat municipal.

**II.** És voluntat del Consell de Mallorca i del Departament de Mobilitat i Infraestructures, de dur a terme un reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A.

**III.** Per altra banda, en l'actualitat l'Ajuntament de Llubí ha iniciat les obres consistents en la implantació d'una xarxa de pluvials a la via Ma-3440A amb el corresponent restabliment i reforç del ferm de la calçada, donada la urgent necessitat d'aquestes obres i als efectes d'una major eficiència en la despesa pública.

**IV.** En data 19 de novembre de 2021 el servei d'Explotació i Conservació de la Direcció Insular d'Infraestructures del Consell de Mallorca va emetre informe tècnic en relació al conveni interessat, el tenor literal del qual és el següent:

#### “ INFORME TÈCNIC

*En data 16 d'agost de 2021 (reg. d'entrada 32897/2021) l'ajuntament de Llubí sol·licita assumir la carretera Ma-3440A, BALEARS de servei de la variant. No obstant això, crec oportú que en el conveni de cessió s'inclouï la permuta de titularitat del tram de la Ma-3511, entre els pk 5,365 i 5,900 (actualment del Consell de Mallorca) amb el tram del camí des Dau, en color vermell.*





plànol adjunt. El motiu d'aquesta proposta respon a què d'ençà de l'execució de la variant la connexió viària entre Sineu i Llubí és a través del camí des Dau (de titularitat municipal).

Els trams objecte de cessió a la corporació municipal de Llubí travessen sòl urbà o suporten un trànsit eminentment local. En conseqüència, entenem més eficaç la gestió municipal de les vies, per tal que se simplificarà la tramitació dels expedients vinculats a autoritzacions d'obres dels veïnats i a l'explotació de les vies. L'única via que perd la connectivitat és la Ma-3440A, no obstant això no hi és d'aplicació l'article 5.1 de la llei 5/1990 de Carreteres per tal que la via no forma part de la xarxa principal.

**Trams objecte de cessió a l'Ajuntament:**

**Ma-3440A:**

p.k. inicial= 7,645  
p.k. final= 9,462  
longitud= 1.817m  
ample mitjà = 7 m  
superfície estimada= 12.719 m<sup>2</sup>

**Ma-3511:**

p.k. inicial= 5,365  
p.k. final= 5,900 (intersecció Ma-3440A)  
longitud= 535 m  
ample mitjà= 5,5 m  
superfície estimada = 2.942,5 m<sup>2</sup>

**Via de servei A:**

inici= Ma-3511  
final= camí des Dau  
longitud= 350 m  
ample mitjà= 5 m  
superfície estimada = 1.750 m<sup>2</sup>

**Via de servei B:**

inici= camí des Dau  
final= camí des Molí d'en Blanc  
longitud= 420 m  
ample mitjà= 5 m  
superfície estimada = 2.100 m<sup>2</sup>

**Via de servei C:**

inici= intersecció amb Ma-3511  
final= final camí  
longitud= 200 m  
ample mitjà= 5 m  
superfície estimada = 1.000 m<sup>2</sup>

**Valoració patrimonial estimada:**

superfície= 12.719 + 2.942,5 + 1.750 + 2.100 + 1.000= 20.511,5 m<sup>2</sup>.  
preu unitari= 25 €/m<sup>2</sup>  
valoració= 22.877'5 X 25 €/m<sup>2</sup> = 512.787,5 €

**Tram objecte de cessió al Consell de Mallorca:**

**Tram camí des Dau:**

inici= Intersecció amb Ma-3511  
final= rotonda variant Llubí  
longitud= 330 m  
ample mitjà= 5,5 m  
superfície estimada = 1.815 m<sup>2</sup>

**Valoració patrimonial estimada:**

superfície= 1.815 m<sup>2</sup>

<https://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2022/40/1107703>



 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

*preu unitari= 25 €/m<sup>2</sup>*  
*valoració= 1.815 X 25 €/m<sup>2</sup> = 45.375 €*

El cost estimat de les obres de reforç del ferm de la Ma-3440A sol·licitat per l'Ajuntament de Llubí és de 164.252,47 € (IVA inclòs) “

V. El contingut del present conveni fou aprovat per acord de dia 23 de febrer de 2022 del Consell Executiu del Consell de Mallorca i per acord de dia 17 de gener de 2022 del Ple de l'Ajuntament de Llubí.

Per tant, en aquest conveni s'han de contemplar els compromisos entre les parts i establir les contraprestacions corresponents a les següents,

## CLÀUSULES

### PRIMERA. OBJECTE DEL CONVENI

L'objecte del conveni és articular la col·laboració entre el Consell de Mallorca i l'Ajuntament de Llubí, per la qual les Administracions intervinents cediran els trams de les vies Ma-3440A, Ma-3511, Via de servei A, Via de servei B i Via de servei C i el tram del Camí des Dau, respectivament, en la configuració que es detalla en la clàusula tercera. Així mateix establir el compromís del Consell en relació al reforç de ferm de la Ma-3440A i pel que fa la superfície objecte de cessió i, en aquest sentit, determinar de comú acord els ajusts precisos per compensar el seu finançament que, per les circumstàncies expresades a l'antecedent tercer, durà a terme el propi ajuntament.

### SEGONA. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit d'actuació són les infraestructures amb la configuració i detall que es relacionen en l'antecedent quart d'aquest document.

### TERCERA. DESENVOLUPAMENT DELS OBJECTIUS

Les parts mitjançant el present conveni acorden, els drets i les obligacions que cada una d'elles assumeixen.

#### Per part del Consell de Mallorca

El Consell de Mallorca cedeix a l'Ajuntament de Llubí, la titularitat dels següents trams de les vies que a continuació es detallen i que passaran a integrar-se en la xarxa local a tots els efectes, amb totes les competències i deures que comporta.

<b>Ma-3440A:</b> <i>p.k. inicial= 7,645</i> <i>p.k. final= 9,462</i> <i>longitud= 1.817m</i> <i>ample mitjà= 7 m</i> <i>superfície estimada= 12.719 m<sup>2</sup></i>	<b>Ma-3511:</b> <i>p.k. inicial= 5,365</i> <i>p.k. final= 5,900 (intersecció Ma-3440A)</i> <i>longitud= 535 m</i> <i>ample mitjà= 5,5 m</i> <i>superfície estimada = 2.942,5 m<sup>2</sup></i>	<b>Via de servei A:</b> <i>inici= Ma-3511</i> <i>final= camí des Dau</i> <i>longitud= 350 m</i> <i>ample mitjà= 5 m</i> <i>superfície estimada = 1.750 m<sup>2</sup></i>
<b>Via de servei B:</b> <i>inici= camí des Dau</i> <i>final= camí des Molí d'en Blanc</i> <i>longitud= 420 m</i> <i>ample mitjà= 5 m</i> <i>superfície estimada = 2.100 m<sup>2</sup></i>	<b>Via de servei C:</b> <i>inici= intersecció amb Ma-3511</i> <i>final= final camí</i> <i>longitud= 200 m</i> <i>ample mitjà= 5 m</i> <i>superfície estimada = 1.000 m<sup>2</sup></i>	
<b>Valoració patrimonial estimada:</b> <i>superfície= 12.719 + 2.942,5 + 1.750 + 2.100 + 1.000= 20.511,5 m<sup>2</sup>.</i> <i>preu unitari= 25 €/m<sup>2</sup></i> <i>valoració= 22.877,5 X 25 €/m<sup>2</sup> = 512.787,5 €</i>		

#### Per part de l'Ajuntament de Llubí

L'Ajuntament de Llubí cedeix al Consell de Mallorca, la titularitat del següent tram i que passarà a integrar-se en la xarxa del Consell de Mallorca a tots els efectes, amb totes les competències i deures que comporta

#### Tram camí des Dau:

*inici= Intersecció amb Ma-3511*  
*final= rotonda variant Llubí*  
*longitud= 330 m*

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	



ample mitjà= 5,5 m  
superfície estimada = 1.815 m<sup>2</sup>

**Valoració patrimonial estimada:**

superfície= 1.815 m<sup>2</sup>  
preu unitari= 25 €/m<sup>2</sup>  
valoració= 1.815 X 25 €/m<sup>2</sup> = 45.375 €

Finalitzar les obres relatives a la xarxa de pluvials que s'estan executant en la via Ma-3440A, licitar i adjudicar el contracte d'obra relativa al reforç de ferm de la calçada d'aquesta via des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462, amb càrrec als pressuposts municipals, així com comunicar al Consell de Mallorca, l'import final d'adjudicació.

S'annexen plànols del trams objecte de les cessions i que formen part d'aquest conveni.

**QUARTA. COMPROMÍS DEL CONSELL DE MALLORCA**

El Consell de Mallorca, es compromet, en el termini de vigència d'aquest conveni, a incloure en el respectiu pressupost general de l'entitat una subvenció nominativa de les previstes en l'art. 17.3 de l'Ordenança general de subvencions del Consell de Mallorca, a favor de l'Ajuntament de Llubí, a l'efecte de compensar les despeses que hagi dut a terme directament l'ajuntament pel que fa al reforç de ferm de la via Ma-3440A, entre el pk inicial 7,645 i pk final 9,462.

En aquest sentit, donada l'actual volatilitat dels preus, tant de la construcció en general com de l'obra pública, l'import de la subvenció haurà de contemplar, partint de la valoració estimada pel Servei d'Explotació i Conservació per un import de 164.252,47 €, l'import final d'adjudicació del contracte d'obra.

Aquesta subvenció es regirà pel conveni que la reguli, per Ordenança general de subvencions del Consell de Mallorca (aprovada per Acord de Ple de 23 de desembre de 2016, BOIB núm. 21, de 18 de febrer de 2017), modificada per Acord de Ple de 14 de juny de 2018 (BOIB núm. 96, de 4 d'agost de 2018); la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions; el Reial decret 887/2006, de 21 de juliol, que aprova el Reglament de la Llei 38/2003 general de subvencions; la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques; la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, del règim jurídic del sector públic; la Llei 8/2000, de 27 d'octubre, de consells insulars; el Reglament Orgànic de la Corporació (aprovat per Acord del Ple de 12 d'abril de 2018. BOIB núm. 89, de 19 de juliol); el vigent Decret d'organització del Consell Insular de Mallorca de 9 de desembre de 2019, modificat pels decrets de dia 6 de març de 2020, de dia 22 de maig de 2020, 9 de juliol de 2020 i 26 de gener de 2021 (BOIB núm. 167, de dia 12 de desembre de 2019, BOIB núm. 29, de dia 7 de març de 2020, BOIB núm. 95, de dia 28 de maig de 2020, BOIB núm. 131 de 25 de juliol de 2020 i BOIB núm. 12, de 28 de gener de 2021 respectivament); la Llei 11/2016, de 28 de juliol, d'igualtat de dones i homes (BOE núm. 202, de 22.08.2016); i la resta de la normativa que hi sigui d'aplicació.

**CINQUENA. GESTIÓ DEL CONVENI**

Amb la finalitat de tractar totes les aquelles qüestions que es puguin derivar del present conveni i proposar, si escau, el cas i les mesures a adoptar als òrgans competents, es podrà constituir una comissió de seguiment.

**SISENA. APROVACIÓ I ENTRADA EN VIGOR DEL CONVENI**

Una vegada signat per ambdues parts i es publiqui en el *Butlletí Oficial de les Illes Balears*.

**SETENA. VIGÈNCIA I DURACIÓ DEL CONVENI**

El conveni tindrà una durada màxima de dos (2) anys, d'acord a l'article 49 h) de la LRJSP 40/2015.

La durada es comptabilitzarà a partir de l'entrada en vigor del Conveni.

Quant a possibles ampliacions o pròrrogues del Conveni que es puguin acordar, s'estarà en tot cas al procediment dispost a l'article 49 apartat h) de la LRJSP 40/2015.

**VUITENA. MODIFICACIONS DEL CONVENI**

La modificació del Conveni s'atindrà al procediment i requisits establerts per a la LRJSP 40/2015.

Les modificacions es tractaran prèviament entre les parts o en la Comissió de Seguiment, en el seu cas, la qual elevarà la proposta a les parts per a la seva aprovació si escau.

Expediente	Fecha
2022/01620/01	11/05/2022
<b>VISADO</b>	

Les modificacions hauran de ser acordades de forma unànime per les parts intervinents en el Conveni, atenent a l'article 49 g) de la LRJSP 40/2015, i per a la seva tramitació s'haurà incloure el contingut mínim que estableix l'article 49.

#### NOVENA. EXTINCIÓ I RESOLUCIÓ DEL CONVENI

El conveni es resolrà una vegada finalitzat el seu termini de vigència o, en el seu cas, a la finalització de les eventuais ampliacions o pròrrogues que es puguin acordar.

Seràn causes de resolució les contemplades a l'article 51.2 de la Llei 40/2015 (LRJSP); és a dir, l'incompliment de les obligacions i compromisos per alguna de les parts, l'acord unànime entre aquestes, la decisió judicial que declari nul el conveni o per qualsevol altra causa prevista en el conveni o a les lleis corresponents.

Quant als efectes d'una resolució anticipada, s'haurà de tenir en compte el indicat a l'article 52 de la Llei 40/2015 LRJSP i procedir a la corresponent liquidació de l'aportació d'ambdues parts en funció de les tasques i funcions que s'hagin desenvolupat. En aquest supòsit serà imprescindible la proposta, amb el seu informe adjunt, de la Comissió de Seguiment, en el seu cas, definida a la clàusula cinquena.

#### DESENA. NATURALESA JURÍDICA

El present conveni té la naturalesa administrativa prevista en l'article 47.2 a de la LRJSP, dins del Capítol VI del seu Títol Preliminar, que contempla el règim jurídic complet dels convenis i recull definició, tipus, contingut, etc... i quants elements es consideren necessaris per a la seva aprovació, subscripció i validesa

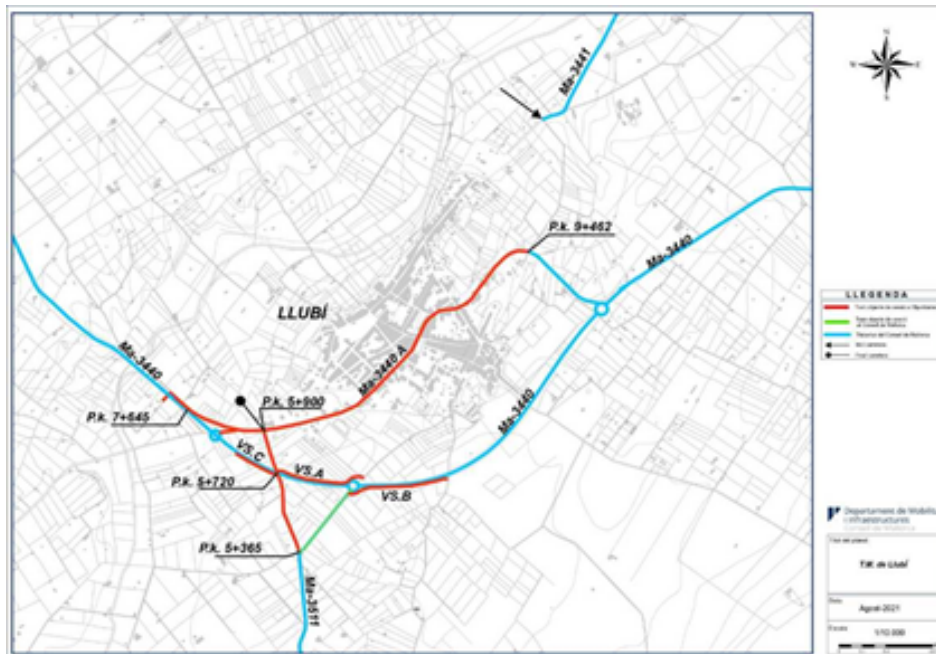
En cas de litigi entre les parts, les qüestions en controvèrsia seràn sotmeses a la jurisdicció contenciosa administrativa, de conformitat amb el que es preveu a l'article 44 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, de la Jurisdicció contenciosa administrativa.

No obstant l'anterior, les controvèrsies que puguin plantejar-se sobre la interpretació, execució o desenvolupament d'aquest conveni es dirimiran, amb caràcter previ, a la Comissió de Seguiment, en el seu cas.

I per deixar-ne constància, s'estén el present document en dos exemplars en el lloc i data indicats a l'encapçalament del present document.

**El conseller executiu de mobilitat**  
Iván Sevillano Miguel

**La batlesa-presidenta de L'Ajuntament de Llubi**  
Magdalena Perelló Frontera



Palma, en el dia de la signatura electrònica (11 de març de 2022)

**El secretari tècnic de Mobilitat i Infraestructures**  
Jaume Andreu Sabater Malondra

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	



**Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.**

**Document nº 2.- PLÀNOLS**

Promotor :



**Ajuntament de Llubí**

Autor: Antoni Ramis Arrom.  
Enginyer de Camins.

**RAFER INGENIERIA, S.L.**

maig 2.022

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
Document nº 2. Plànols.	
<b>VISADO</b>	



Document nº 2 Plànols

Plànol 1	.- Situació general i detallada
----------	---------------------------------

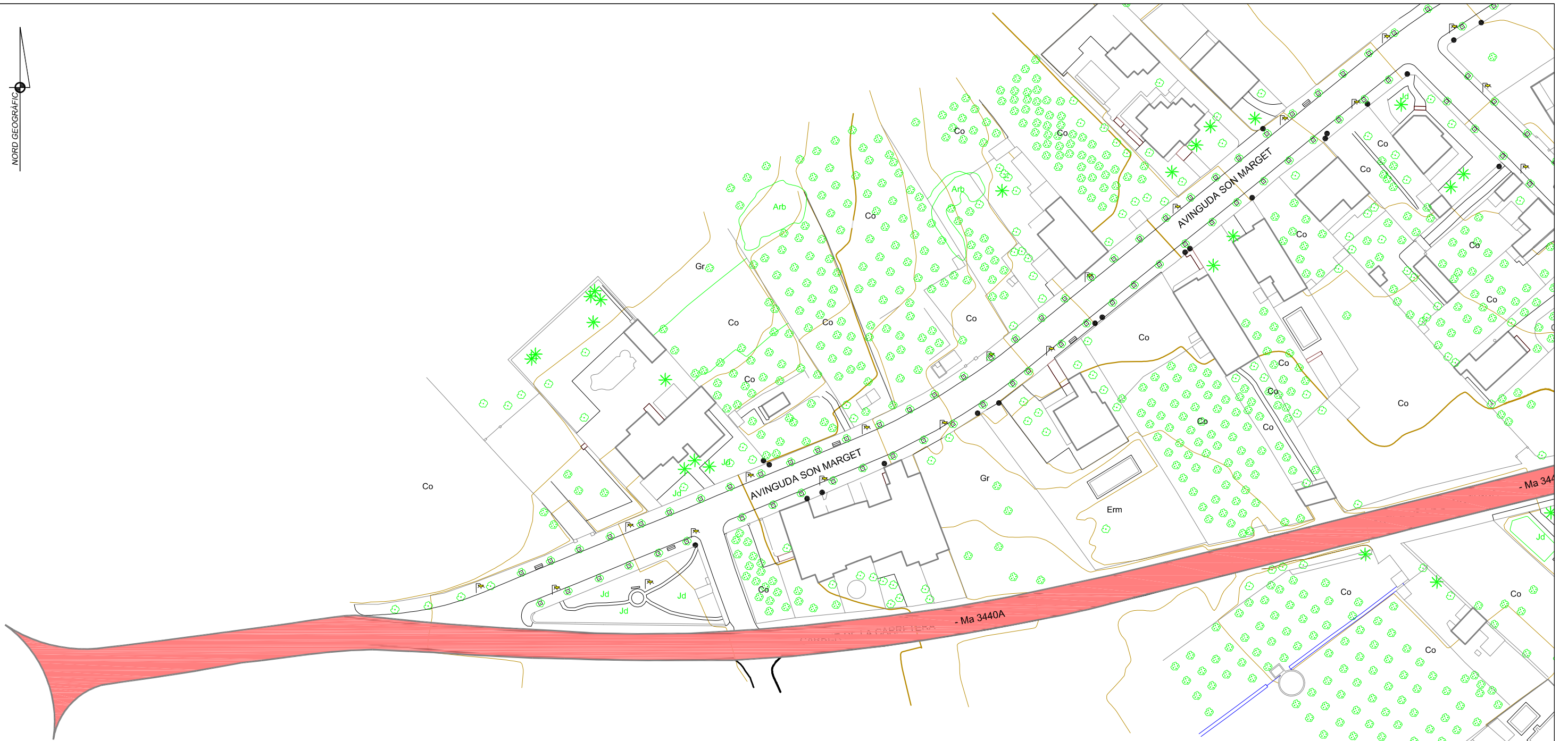
Plànol 2	1	.- Planta generalpavimentació. 1/4
	2	.- Planta generalpavimentació. 2/4
	3	.- Planta generalpavimentació. 3/4
	4	.- Planta generalpavimentació. 4/4

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

Document nº 2. Plànols.



NORD GEOGRÀFIC



- ZONA 1 - Fresado solo margen izquierdo norte  
Reforç 4 cms  
Long.= 463.2 m      Super. = 3.360 m<sup>2</sup>
- ZONA 2 - Reforç 4 cms  
Long.= 532.6 m      Super. = 3.998 m<sup>2</sup>
- ZONA 3 - Zona con saneo previo de 5 cm  
Reforç 4 cms  
Long.= 80.3 m      Super. = 614 m<sup>2</sup>
- ZONA 4 - Reforç 4 cms  
Long.= 370.5 m      Super. = 3.102 m<sup>2</sup>
- ZONA 5 - Reforç 4 cms  
Long.= 200.2 m      Super. = 1276 m<sup>2</sup>

Promotor:

AJUNTAMENT DE LLUBÍ



Redactor del projecte:

Antonio Ramis Arrom.  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.  
Colegiado n° 6.763



RAFER INGENIERIA S.L.P.  
RAFER INGENIERIA, S.L.

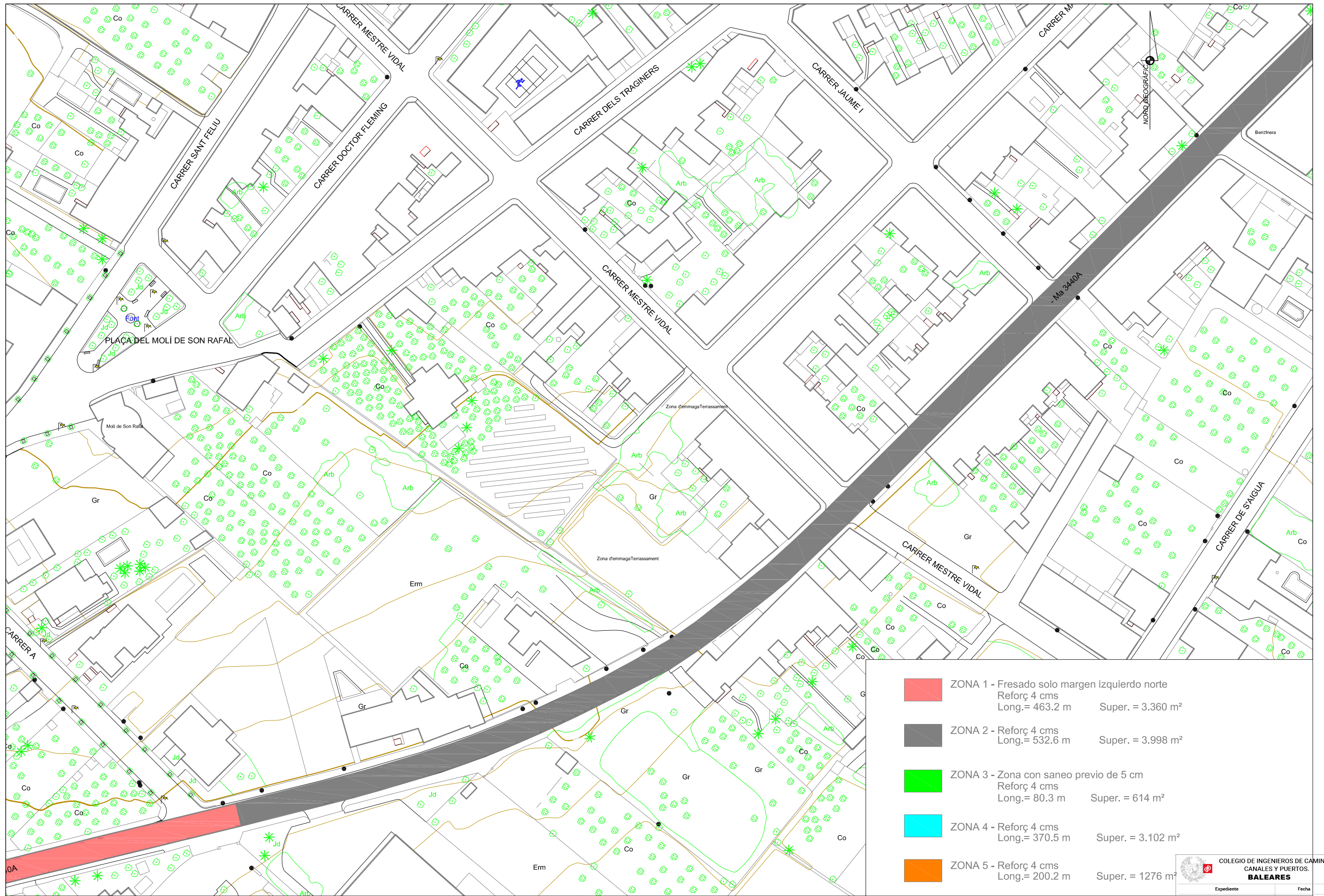
Projecte de:






Reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.

Plano:

PLANTA GENERAL PAVIMENTACIÓ 1/4

<p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
2.1	11/05/2022
<p>nº de plano: 2022/01620/04 escala: 1/1.000</p> <p>fecha: <b>VISADO</b></p>	



	ZONA 1 - Fresado solo margen izquierdo norte Reforç 4 cms Long.= 463.2 m	Super. = 3.360 m <sup>2</sup>
	ZONA 2 - Reforç 4 cms Long.= 532.6 m	Super. = 3.998 m <sup>2</sup>
	ZONA 3 - Zona con saneo previo de 5 cm Reforç 4 cms Long.= 80.3 m	Super. = 614 m <sup>2</sup>
	ZONA 4 - Reforç 4 cms Long.= 370.5 m	Super. = 3.102 m <sup>2</sup>
	ZONA 5 - Reforç 4 cms Long.= 200.2 m	Super. = 1276 m <sup>2</sup>

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Promotor:  
**AJUNTAMENT DE LLUBÍ**

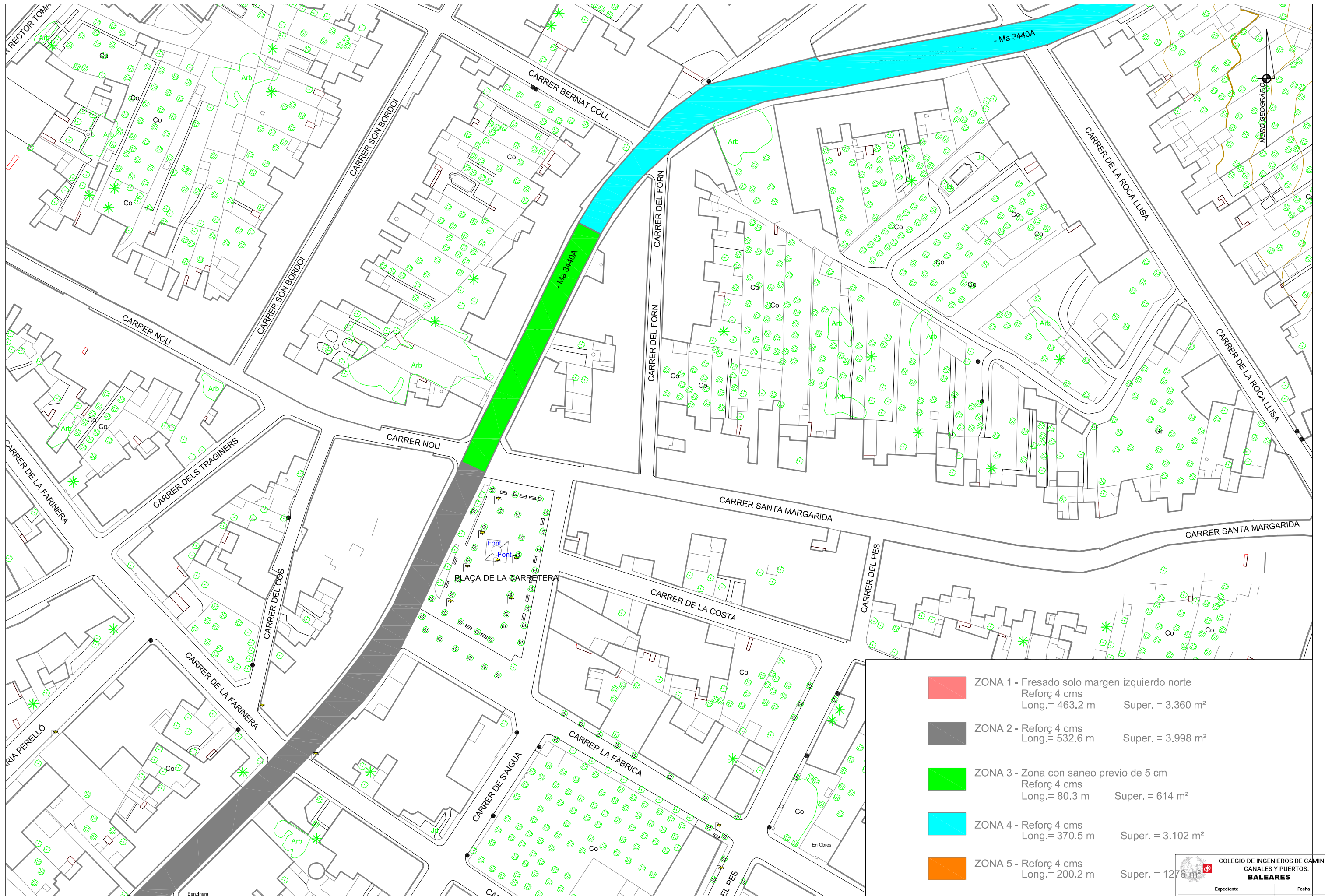
Redactor del proyecto:  
Antonio Ramis Arrom.  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.  
Colegiado n° 6.763

RAFER INGENIERIA S.L.P.  
**RAFER INGENIERIA, S.L.**

Proyecto de:  
Reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.

Plano:  
**PLANTA GENERAL PAVIMENTACIÓ 2/4**

n° de plànol: 2022/01620/03  
Escala: 11/05/2022  
2.2 1/1.000  
fecha: **VISADO**



	ZONA 1 - Fresado solo margen izquierdo norte Reforç 4 cms Long.= 463.2 m	Super. = 3.360 m <sup>2</sup>
	ZONA 2 - Reforç 4 cms Long.= 532.6 m	Super. = 3.998 m <sup>2</sup>
	ZONA 3 - Zona con saneo previo de 5 cm Reforç 4 cms Long.= 80.3 m	Super. = 614 m <sup>2</sup>
	ZONA 4 - Reforç 4 cms Long.= 370.5 m	Super. = 3.102 m <sup>2</sup>
	ZONA 5 - Reforç 4 cms Long.= 200.2 m	Super. = 1276 m <sup>2</sup>

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Promotor:  
**AJUNTAMENT DE LLUBÍ**

Redactor del proyecto:  
Antonio Ramis Arrom.  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.  
Colegiado n° 6.763






Projecte de:  
Reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.

Plano:  
**PLANTA GENERAL PAVIMENTACIÓ 3/4**

nº de plan: 2022/01620/03  
Escala: 1/1.000  
Fecha: 11/05/2022

**VISADO**



	ZONA 1 - Fresado solo margen izquierdo norte Reforç 4 cms Long.= 463.2 m	Super. = 3.360 m <sup>2</sup>
	ZONA 2 - Reforç 4 cms Long.= 532.6 m	Super. = 3.998 m <sup>2</sup>
	ZONA 3 - Zona con saneo previo de 5 cm Reforç 4 cms Long.= 80.3 m	Super. = 614 m <sup>2</sup>
	ZONA 4 - Reforç 4 cms Long.= 370.5 m	Super. = 3.102 m <sup>2</sup>
	ZONA 5 - Reforç 4 cms Long.= 200.2 m	Super. = 1276 m <sup>2</sup>

Promotor:  
**AJUNTAMENT DE LLUBÍ**

Redactor del proyecto:  
Antonio Ramis Arrom.  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.  
Colegiado n° 6.763

RAFER INGENIERIA S.L.P.  
**RAFER INGENIERIA, S.L.**

Proyecto de:  
Reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubi.

Plano:  
**PLANTA GENERAL PAVIMENTACIÓ 4/4**

n° de plànol: 2022/01620/04  
Escala: 1/1.000  
Fecha: 11/05/2022

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. **BALEARES**

Expediente: 2022/01620/04  
Fecha: 11/05/2022

MA G.D. 2022

**VISADO**

**Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.**

**Document nº 3.- PLEC DE CONDICIONS**

Promotor :



**Ajuntament de Llubí**

Autor: Antoni Ramis Arrom.  
Enginyer de Camins.

**RAFER INGENIERIA, S.L.**


maig 2.022

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

Document nº 3. Plec de Condicions..

**ÍNDIX**

<b>1.</b>	<b>DESCRIPCIÓ DE LES OBRES</b> .....	<b>4</b>
1.1.	Dades generals del Projecte. ....	4
1.2.	Obres que comprèn el projecte. ....	5
1.3.	Fases d'execució .....	5
1.4.	Altres obres a què és aplicable el present Plec.....	5
<b>2.</b>	<b>CONDICIONS DELS MATERIALS</b> .....	<b>6</b>
2.1.	Normes i Plecs d'aplicació .....	6
2.2.	Materials bàsics .....	13
2.3.	Armadures .....	14
2.4.	Formigons .....	14
2.5.	Encofrats, separadors i toleràncies.....	14
2.6.	Juntes Dilatació .....	14
2.7.	Geotextil .....	14
2.8.	Materials per a la xarxes d'aigua potable i regenerada.....	15
2.8.1.	Canonades fosa dúctil. ....	15
2.8.2.	Canonades de polietilè.....	16
2.9.	Canonades per a sanejament.....	18
2.9.1.	Canonades estructurades per a sanejament en P.V.C.....	18
2.9.2.	Canonada de polièster reforçat amb fibra de vidre PRFV. ....	19
2.10.	Farciments per a rases.....	19
2.11.	Terraplens .....	19
2.12.	Materials per a fermes calçada .....	20
2.12.1.	Zahorra artificial. ....	20
2.12.2.	Regs de imprimación.....	20
2.12.3.	Reg d'adherència. ....	21
2.12.4.	Mescles bituminosas en calenta. ....	21
2.13.	Vorades.....	23
2.13.1.	Definició.....	23
2.13.2.	Clasificació. ....	23
2.13.3.	Característiques dels materials .....	23
2.13.4.	Características de los bordillos.....	23
2.13.5.	Marcat. ....	24
2.13.6.	Assajos.....	24
2.13.7.	Condicions de subministrament i recepció. ....	24
2.13.8.	Etiquetatge.....	24
2.14.	Rajoles de ciment .....	24
2.14.1.	Definició segons la seva configuració. ....	24
2.14.2.	Definició segons la seva composició. ....	25
2.14.3.	Característiques dels materials .....	25
2.14.4.	Característiques de les rajoles.....	25
2.14.5.	Assajos. ....	26
2.14.6.	Etiquetatge.....	26
2.15.	Morters.....	26
2.16.	Armadures .....	26
2.17.	Formigons .....	26
2.18.	Encofrats, separadors i toleràncies.....	27
2.19.	Condicions a complir pels comptadors. ....	27
2.20.	Condicions a complir pels mòdul de comunicacions. ....	27
2.21.	Marques vials. ....	27
2.22.	Senyals de circulació. ....	27
2.23.	Plantacions i arbrat .....	28
2.24.	Altres materials .....	28
2.25.	Examen dels materials a emprar .....	28
2.26.	Cas que els materials no satisfacin a les condicions. ....	28
2.27.	Assajos i proves. ....	28
2.28.	Responsabilitat del contractista. ....	29
<b>3.</b>	<b>EXECUCIÓ DE LES OBRES</b> .....	<b>30</b>
3.1.	Condicions generals. ....	30
3.2.	Replanteig i recerca.....	30
3.3.	Començament de l'obra i ritme d'execució dels treballs:.....	30
3.4.	Ordre dels treballs: .....	31
3.5.	Ampliació del projecte per causes imprevistes de força major: .....	31
3.6.	Pròrrogues per causa de força major .....	31
3.7.	Seguretat i salut durant l'execució de l'obra: .....	31

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/0162001	11/05/2022
VISADO	



Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

3.8.	Mesures de protecció i neteja.....	32
3.9.	Equips i mitjans auxiliars. ....	32
3.10.	Instal·lacions d'obra.....	32
3.11.	Servituds, obres existents i desvio de serveis.....	33
3.12.	Vigilància de les obres.....	33
3.13.	Troballes.....	33
3.14.	Escarificació i compactació del ferm existent.....	34
3.15.	Excavació en trinxera o rasa.....	34
3.16.	Apilamiento de productes excavats.....	35
3.17.	Subministrament i col·locació armadures i hormigonados.....	35
3.18.	Encofrats.....	35
3.19.	Col·locació de Juntas dilatació.....	35
3.20.	Col·locació del geotextil.....	35
3.21.	Col·locació machaca.....	36
3.22.	Col·locació canonades.....	36
3.23.	Proves de les canonades instal·lades.....	37
3.23.1.	En conduccions de pressió, es faran proves de pressió.....	37
3.23.2.	En conduccions de gravetat.....	37
3.24.	Terraplens, farcits excavació en trinxera, rases.....	38
3.25.	Transport dels materials sobrants.....	38
3.26.	Reposició de paviment.....	38
3.27.	Arquetes i pous.....	38
3.28.	Sub-bases i bases granulars, macadam.....	39
3.29.	Regs de imprimació.....	39
3.30.	Regs d'adherència.....	39
3.31.	Mescla bituminosa en calenta.....	39
3.32.	Vorades.....	39
3.33.	Marques vials.....	39
3.34.	Senyals de circulació.....	40
3.35.	senyalització de les obres.....	40
3.36.	Ocupació dels materials i aparells:.....	40
3.37.	Dels mitjans auxiliars:.....	40
3.38.	Enllumenat públic.....	41
3.38.1.	Estesa de xarxa subterrània.....	41
3.38.2.	Conservació de nivells d'il·luminació i funcionament de les instal·lacions existents.....	41
3.38.3.	Conservació de la senyalització existent.....	41
3.38.4.	Desmuntatge de les instal·lacions antigues.....	42
3.38.5.	Autoritzacions.....	42
3.38.6.	Numeració de punts de llum.....	42
4.	MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES.....	43
4.1.	Obres que s'abonessin.....	43
4.2.	Preus.....	43
4.3.	Preus contradictoris.....	43
4.4.	Excavació en rasa o trinxera.....	43
4.5.	Farciments.....	43
4.6.	Transport dels materials sobrants.....	44
4.7.	Canalitzacions.....	44
4.8.	Obres de fàbrica.....	44
4.9.	Arbrat.....	44
4.10.	Mitjans auxiliars.....	44
4.11.	Indemnitzacions per danys.....	44
4.12.	Treballs defectuosos:.....	45
4.13.	Vicis ocults.....	45
4.14.	Manera d'abonar les obres defectuoses però admissibles.....	45
5.	DISPOSICIONS GENERALS.....	46
5.1.	Documentació que defineix les obres i ordre de prelación.....	46
5.2.	Llibres d'ordenis i assistències.....	46
5.3.	Llibre d'incidències.....	46
5.4.	Cartells d'obra.....	47
5.5.	Ordre d'execució dels treballs.....	47
5.6.	De l'execució i inspecció de les obres.....	47
5.7.	Despeses vàries.....	47
5.8.	Assajos.....	48
5.9.	Modificacions al projecte.....	48
5.10.	Obligacions generals i drets del Contractista.....	48
5.10.1.	Document d'Estudi i anàlisi del projecte d'execució:.....	48
5.10.2.	Estudi de seguretat i salut o estudi bàsic de seguretat i salut en les obres:.....	49

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

5.10.3.	Oficina en l'obra: .....	49
5.10.4.	Presència del Constructor en l'obra: .....	49
5.10.5.	Representació tècnica del Constructor: .....	49
5.11.	Obligacions específiques i responsabilitats del Constructor i Subcontractistes .....	50
5.11.1.	Obligacions específiques del Constructor i subcontractistes en matèria de seguretat i salut en les obres:.....	50
5.11.2.	Responsabilitats del Constructor i dels subcontractistes: .....	50
5.11.3.	Responsabilitats específiques del Constructor: .....	51
5.12.	Del Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra. ....	51
5.13.	Del Director de l'Obra.....	52
5.14.	Treballs no estipulats expressament en el plec de condicions.: .....	52
5.15.	Treballs Interpretacions, aclariments i modificacions dels doc. del projecte:.....	53
5.16.	Reclamacions contra les ordres del director de l'obra:.....	53
5.17.	Recusaciones: .....	53
5.18.	Emmagatzematge i apilament de materials. ....	53
5.19.	Treballs en aigua i esgotament. ....	53
5.20.	Reposició de serveis i demas obres accessòries.....	54
5.21.	Segur de responsabilitat civil.....	54
5.22.	Plànol asbuil de l'obra realitzada.....	54
5.23.	Termini d'execució.....	54
5.24.	Petició per a l'expedició de certificat de terminació d'obres.....	54
5.25.	Mesurament definitiu dels treballs:.....	54
5.26.	Recepció de l'obra.....	55
5.27.	Conservació de les obres rebudes provisionalment.....	56
5.28.	Inici dels terminis de responsabilitat i de garantia. ....	56

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/0162001	11/05/2022
VISADO	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

## PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.

### 1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

#### 1.1. Dades generals del Projecte.

L'objecte del present projecte és el de definir les obres precises per a executar el reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí, servint de base al seu torn per a la tramitació administrativa.

<b>PROMOTOR:.</b>	<b>Ajuntament de Llubí</b>
<b>C.I.F.</b>	<b>P 070 3000 J</b>
<b>DIRECCIÓN.</b>	<b>Carrer Sant Feliu 13</b>
<b>POBLACIÓN.</b>	<b>07430 Llubí</b>

**AUTOR: I.C.C.P.: Antonio Ramis Arrom.**

Les actuacions previstes en el present projecte, que es dibuixen en els plans adjunts, i s'especifiquen en el pressupost són:

- Fresat de la superfície actual de la calçada amb vista a mantenir el mateix nivell de la mateixa una vegada estesa la capa de reforç projectada.
- Aplicació reg d'adherència amb emulsió catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3 ADH (antiga ECR-1-m).
- Fabricació i posada en obra de mescla bituminosa en calent AC16 surf o bin B50/70 S, amb àrid gruixut calcari, en capa de quatre (4) centímetres de gruix, amb suplement en zona de bacheo de capa de cinc (5) centímetres de gruix.
- Senyalística horitzontal amb vista a repintar el viari afectat per la re pavimentació.

El present Projecte, consta a més del present Plec de memòria, plànols, Estat d'amidaments i pressupost.

### **1.2. Obres que comprèn el projecte..**

La descripció de les obres es detalla en la memòria i altres documents del projecte.

El contractista haurà d'estudiar el projecte abans de contractar-les, i en aquest sentit s'estableix que no podrà en cap cas al·legar ignorància de les obres que l'integren i les quals s'haurà compromès a executar. El director de l'obra (D), o, si s'escau, la Direcció Facultativa de les mateixes (D.F.) donarà, abans de començar aquesta, totes les explicacions li requereixi el contractista, ja de paraula o per escrit a petició d'aquest. Un cop començades les obres, el contractista no podrà al·legar ignorància alguna sobre les mateixes.

### **1.3. Fases d'execució**

En primer lloc es demanaran els plànols d'estat actual de les corresponents companyies de serveis, s'aixecarà el plànol topogràfic i es proposaran a la Direcció Facultativa de les obres, tres perfils longitudinals de la calçada (eix i cunetes), i el de la xarxa de pluvials adaptant-se al projecte, la qual si ho estima procedent donarà la seva conformitat, en segon lloc, s'executaran les demolicions previstes, a continuació les xarxes de serveis i un cop acabades aquestes es procedirà a l'execució dels paviments, alternant els treballs deixant sempre l'obra amb les menors molèsties possibles als usuaris, i mantenint en tot moment lliure l'accés als garatges (planxes acer, etc.).

El contractista haurà de presentar, en el termini de quinze dies a comptar de l'endemà de la signatura de l'Acta de Comprovació del Replanteig, un programa de treballs detallat que reflecteixi les diferents activitats i la seqüència d'execució que inclourà les següents dades:

- Unitats d'obra que integren el projecte i volum de les mateixes.
- Determinació dels mitjans que seran utilitzades en l'obra, amb expressió dels seus rendiments mitjans.
- Seqüència d'execució dels treballs.
- Estimació en dies de calendari dels terminis parcials de les diverses unitats d'obra.
- Valoració mensual i acumulada de les obres programades sobre la base dels preus unitaris.
- Representació gràfica de les diverses activitats, amb la durada i ordenades per execució de les mateixes.
- Pla d'assajos d'acord amb la normativa aplicable, i als punts 2.18, 3.16 i 5.7 del present Plec de Condicions.
- Totes les despeses que originen el compliment d'aquest article estan inclosos en els preus de contracte, per la qual cosa no seran objecte d'abonament independent.
- Quant a penalitzacions per demora en l'execució, és aplicable el que preveu la LCAP.

### **1.4. Altres obres a què és aplicable el present Plec**

És aplicable a les obres secundaries que per les seves especials característiques no hagin estat previstes i que, durant el curs dels treballs es considerin necessàries per a la millor i més completa execució de les projectades, i que obliguin al contractista d'acord amb la legislació corresponent.

## 2. CONDICIONS DELS MATERIALS

### 2.1. Normes i Plecs d'aplicació

Per a les obres objecte d'aquest Projecte serà aplicable quanta normativa de caràcter oficial pogués afectar-la, i, en particular, regiran els següents Plecs de condicions, Normes, Reglaments, Instruccions i Disposicions:

#### DISPOSICIONES GENERALES.

- Normes Subsidiàries d'Artà.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es traslladen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Reial decret 1.098/2.001, de 12 d'octubre (BOE del 26 d'octubre de 2.001).
- RD. 773/2015 de 28 d'agost pel qual es modifiquen determinats preceptes del reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.
- Normes Internacionals ISO 2531-4179 8180-4633.
- Normes tecnològiques d'edificació (N.T.I) del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Normes d'assaig redactades pel Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl del Centre d'Estudi i Experimentació d'Obres Públiques (Ordre de 31 de Desembre de 1958).
- Quantes prescripcions figurin en els Reglaments, Normes o Instruccions oficials que guardin relació amb les obres del Projecte, les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per a la seva realització.
- Llei 33/2003, de 3 de novembre, del Patrimoni de les Administracions Públiques.
- Reial decret 1373/2009, de 28 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei 33/2003, de 3 de novembre, del Patrimoni de les Administracions Públiques.
- Reial decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules-tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
- Decret 3854/1970 de Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat (PCAG), quan no s'oposi a les disposicions anteriors.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- RESOLUCIÓ de 29 de novembre de 2001, de la Direcció general de Treball, per la qual es disposa la inscripció en el Registre i publicació del laudo arbitral de data 18 d'octubre de 2001, dictat per don Tomás Sala Franco, en el conflicte derivat del procés de substitució negociada de la derogada Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.

## NORMATIVA TÈCNICA.

### Ordenació del territori i urbanisme

- Llei 2/2014, de 25 de març, d'ordenació i ús del sòl.
- Llei 6/1999 Directrius d'Ordenació Territorial de les Illes Balears i de mesures tributàries. Revisió vigent des de 01 de gener de 2018.
- Llei 6/1997, de 8 de juliol, del Sòl Rústic de les Illes Balears.
- Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears.
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
- Pla Territorial de Mallorca (aprovat el 13 de desembre de 2004).
- Llei 5/1990, de 24 de maig, de Carreteres de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.

### Urbanització

- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la Norma 6.1-IC: Seccions de fermes, de la Instrucció de Carreteres (BOE de 12 de desembre de 2003).
- 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)
- Nota del Servei 3/2011, de 4 d'octubre, sobre els criteris a tenir en compte en la redacció dels projectes de rehabilitació estructural i/o superficial de fermes.
- Guia per a l'actualització de l'inventari de fermes de la Xarxa de Carreteres de l'Estat.
- Guia per a replanteig de les obres de conservació de fermes. Direcció general de Carreteres. Subdirecció de Conservació i Explotació, juny 1.998.
- Plego de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts. PG3/75. MOP. (O.M. de 6 de febrer d'1.976, BOE 07/07/76, i modificacions a aquest per O. de 21 de gener de 1988 (BOE 3/2/88), i actualitzacions 2ª versió 1 d'agost de 2.001, ordre circular 5/2001 de la Direcció general del Ministeri de Foment.
- Ordre de 28 de Julio de 1974. Plego de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïment d'aigua.
- Plego de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del Ministeri d'Obres Públiques. Ordre Ministerial del 21 de Gener de 1988, B.O.I. de 3 de Febrer d'1.988 i posteriors actualitzacions.
- Norma sobre senyalització d'obres en carreteres.
- Norma 5.2-IC. Drenatge superficial, recomanacions per al projecte i construcció del drenatge subterrani en obres de carretera.

### Aigües, sanejament, depuració i abocat

- Reial decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Directiva 91/271/CEE sobre el Tractament d'aigües residuals urbanes.
- Reial decret 701/2015, de 17 de juliol, pel qual s'aprova el Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears.
- Llei 10/2003, de 22 de desembre, de mesures tributàries i administratives.
- RD 1341/2007, d'11 d'octubre, sobre la gestió de la qualitat de les aigües de bany.
- Reial decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Normes vigents per a la redacció de Projecte de Proveïment d'aigua i sanejament de Poblacions.
- Plego de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïments d'aigua i es crea una «Comissió Permanent de Canonades de Proveïment d'Aigua i de Sanejament de Poblacions». Ordre Ministerial de 28 de Julio de 1974.
- Plego de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Sanejament de Poblacions. Ordre Ministerial de 15 de setembre de 1986.
- Normes UNEIX, en particular: UNEIX 53188: Materials de polietilè. Característiques i assajos.
- Instrucció de l'I.I.T.C. c. per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (T.H.M./73).
- Normes A.S.T.M. per a tubs de formigó en massa C-14 i armat C-76, M-83, C-443, M-80, C-923, M-79, C-2146, M-82, C-497, M-80, C-969, M-82.
- Instrucció de l'I.I.T.C. c. per a tubs de formigó armat o pretesat.

### Impacte ambiental

- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 11/2006 de 14 de setembre, d'avaluacions d'impacte ambiental i avaluacions ambientals estratègiques en les Illes Balears.
- Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears.
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
- Directiva 2009/147/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de novembre de 2009, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Directiva 92/43/CEE del Consell, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

---

#### Estructures i edificació

- Llei 6/1999, de 3 d'abril, de les Directrius d'Ordenació Territorial de les Illes Balears i Mesures Tributàries
- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació.
- Reial decret 314/2006 de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Reial decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08)
- Reial decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08).
- Reial decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sisme resistent: part general i edificació (NCSR-02).
- Reial decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16).
- Resolució de 29 de novembre de 2001, de la Direcció general de Treball, per la qual es disposa la inscripció en el Registre i publicació del laudo arbitral de data 18 d'octubre de 2001, dictat per don Tomás Sala Franco, en el conflicte derivat del procés de substitució negociada de la derogada Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.
- Normes tecnològiques de l'edificació (NTE).

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/0162001	11/05/2022
<b>Pág. 9</b>	
<b>VISADO</b>	



## Electricitat

- 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).
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- LLEI 3/2005 de 20 d'abril, de protecció del mitjà nocturn de les Illes Balears.
- Normes UNE
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Ordre de 6 de juliol de 1984 per la qual s'aproven les Instruccions Tècniques complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.
- Ordre de 12 de desembre de 1983 per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació NTE-IET «Instal·lacions d'Electricitat, Centres de Transformació».
- Ordre per la qual s'aprova la norma NTE-IEB/1974, «Instal·lacions d'electricitat: baixa tensió».
- Ordre de 8 de novembre de 1975 per la qual s'aprova la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEI/1975, «Instal·lacions d'Electricitat: Enllumenat interior».

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/0162001	11/05/2022
Pág. 10	
<b>VISADO</b>	

- 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).
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- LLEI 3/2005 de 20 d'abril, de protecció del mitjà nocturn de les Illes Balears.
- Normes UNE
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Ordre de 6 de juliol de 1984 per la qual s'aproven les Instruccions Tècniques complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.
- Ordre de 12 de desembre de 1983 per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació NTE-IET «Instal·lacions d'Electricitat, Centres de Transformació».
- Ordre per la qual s'aprova la norma NTE-IEB/1974, «Instal·lacions d'electricitat: baixa tensió».
- Ordre de 8 de novembre de 1975 per la qual s'aprova la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEI/1975, «Instal·lacions d'Electricitat: Enllumenat interior».
- Ordre de 18 de juliol de 1978 per la qual s'aprova la Norma Tecnològica NTE-IEE/1978, "Instal·lacions d'Electricitat: Enllumenat Exterior"
- Ordre per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació NTE-IEP/1973, «Instal·lacions d'electricitat-posada a terra».
- Ordre de 4 de juny de 1984 per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació: NTE-IER, «Instal·lacions d'Electricitat. Xarxa exterior».
- Ordre per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació NTE-IPP/1973, «Instal·lacions de protecció. Parallamps».
- Ordre per la qual s'aprova la norma tecnològica d'edificació NTE-IPF/1974, «instal·lacions de protecció contra el foc».
- Ordre de 6 de juny de 1989 per la qual es desenvolupa i complementa el Reial decret 7/1988, de 8 de gener, relatiu a les Exigències de Seguretat del Material Elèctric, destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.
- Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Resolució 17/5/1994 Normes per a les instal·lacions d'enllaç en els subministraments d'energia elèctrica en baixa tensió en l'àmbit geogràfic de les Illes Balears
- Normes i prescripcions tècnic-pràctiques de la companyia subministradora (GESA-ENDESA)
- Recomanacions CEI.
- Guia Tècnica d'Aplicació al REBT (setembre 2004).

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/0162001	11/05/2022
<b>Pág. 11</b>	
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

- Reial decret 1955/2000 d'1 de desembre, pel qual es regulen les Activitats de Transport, Distribució, Comercialització, Subministrament i Procediments d'Autorització d'Instal·lacions d'Energia Elèctrica.
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial decret 1725/1984, de 18 de juliol, pel qual es modifiquen el Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia i el model de pòlissa d'abonament per al subministrament d'energia elèctrica i les condicions de caràcter general de la mateixa.
- Reial decret 1505/1990, de 23 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions incloses en l'àmbit del Reial decret 7/1988, de 8 de gener.
- RD 39/1997 Aprova el reglament dels serveis de prevenció de riscos laborals; i Ordre 27/6/1997, que ho desenvolupa
- Decret 99/1997, d'11 de juliol, pel qual es regula el procediment administratiu aplicable a la tramitació de les instal·lacions elèctriques de la comunitat autònoma de les Illes Balears.
- Decret 96/2005, de 23 de setembre, d'aprovació definitiva de la revisió del Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears.

#### Activitats

- Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll.
- Decret 18/1996, de 8 febrer. Reglament d'Activitats classificades de Balears.

#### Seguretat i Salut

- RD 1627/1997 de Disposicions Mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Llei de Contractes de Treball i Disposicions vigents que regulin les relacions patró-obrer, així com qualsevol altra de caràcter oficial que es dicti.
- Estatut dels Treballadors.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció.
- Normes per a la Senyalització d'Obres.
- Reial decret RD 396/2006, de 31 de Març, en el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició d'amiant.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/0162601	11/05/2022
<b>Pág. 12</b>	
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

## Residus

- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Ordre MAM/304/2002 de 8 de Febrer, per la qual es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus de la llista europea de residus.
- Ordre AAA/661/2013, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II i III del RD 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Decret 21/2000, de 18 de febrer, d'Aprovació definitiva del Pla Director Sectorial per a la Gestió dels Residus Urbans de Mallorca.
- Pla Director Sectorial per a la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús de la illa de Mallorca, de 8 d'abril de 2002.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Ordre de la Conselleria de Medi ambient de 28 de febrer de 2000 de mesures transitòries per a autorització d'instal·lacions de valorització i eliminació de residus de construcció i demolició.

En general, quantes prescripcions figurin en les Normes, Instruccions o Reglaments oficials que guardin relació amb les obres del present Projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

En cas de discrepància entre les normes anteriors, i excepte manifestació expressa en contrari, s'entendrà que és vàlida la prescripció més restrictiva.

Quan en algunes disposicions es faci referència a una altra que hagi estat modificada o derogada, s'entendrà que aquesta modificació o derogació s'estén a aquella part de la primera que hagi quedat afectada.

En el cas que alguna de les normes aquí relacionades hagi estat derogada o substituïda per una altra més recent s'aplicarà aquesta última.

Els diversos materials a utilitzar en les obres compliran amb caràcter general les condicions exposades en els Plecs i Normes esmentats. El contractista notificarà el Director, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i dades necessàries. En cap cas, podran ser apilats i utilitzats en obra materials la qualitat de la qual no hagi estat aprovada pel Director de l'obra.

A qualsevol material utilitzat en obra serà aplicable la norma vigent sobre aquest tema, encara que no estigui relacionada en el present document.

### 2.2. Materials bàsics.

En els materials considerats com a bàsics en la part 2 del PG-3 i que sigui objecte d'ocupació en la present obra s'estarà al que es disposa en els artº 200 a 289 d'aquest Plec.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/0162001	11/05/2022
Pág. 13	
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

### **2.3. Armadures.**

La qualitat de l'acer emprat en les barres serà la definida en els plànols corresponents, amb les característiques descrites en el art 31 de la EHE, la seva col·locació es regirà per artículo 66 E.H.E.

### **2.4. Formigons.**

Els diferents tipus de formigons a emprar són els definits en els plànols i unitats d'obra. Les condicions que han de complir, tant la mescla com els seus components, es detallen en el artº 610 del PG-3, així com en els articles pertinents de la EHE.

### **2.5. Encofrats, separadors i toleràncies.**

S'estarà al que es disposa en el artº 65 de la E.H.E., en el cas dels encofrats, al que es disposa en els articles tº 37.2.5. i 66.2 de la I E.H.E., en el cas de separadors, i al que es disposa en l'annex 10.- TOLERÀNCIES, de E.H.E, en el cas de toleràncies.

### **2.6. Junes Dilatació**

Seràn de Clorur de Vinil, amb bulb de dilatació central, i ample 30 cms.

Les seves característiques seran:

- Densitat 1,27 kgs/dm<sup>3</sup>. (Norma UNEIX 53.130).
- Duresa Shore A 70-75 (Norma UNEIX 53.130).
- Resistència a tracció > 130 kgs/cm<sup>2</sup>.(Norma UNEIX 53.510)
- Allargament a trencament > 250%. (Norma UNEIX 53.510)
- Temperatura de soldadura +/- 200 º C.

### **2.7. Geotextil**

Material tèxtil plànel, permeable, polimèric (sintètic o natural) que pot ser no-teixit, tricotado o teixit, i que s'empra en enginyeria civil en contacte tant amb sòls com amb altres materials per a aplicacions geotècniques.

La massa per unitat de superfície es relaciona amb la uniformitat del geotextil i indirectament amb la resta de les característiques del mateix. La massa per unitat de superfície es mesurarà segons UNEIX EN 965

Els geotextils se subministraran, normalment, en bobines o rotllos. Aquests portaran un embalatge opac per evitar la deterioració per la llum solar, i aniran degudament identificats i etiquetats segons EN ISO 10320.

Els geotextils es mesuraran i abonaran per metre quadrat (m<sup>2</sup>) de superfície recoberta, quedant inclosos en aquest preu els solapes.

## **2.8. Materials per a la xarxes d'aigua potable i regenerada.**

### **2.8.1. Canonades fosa dúctil.**

#### 2.8.1.1. Qualitat de la fosa.

Per a la fabricació de tubs, unions, juntes, peces especials, etc., s'emprarà fosa dúctil (fosa grisa amb grafit esferoïdal) i complirà totes les condicions establertes als apartats 2.3 i 2.4 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Proveïment d'Aigua.

#### 2.8.1.2. Fabricació.

Els tubs, vàlvules i, en general, qualsevol peça de fosa per a canonades, seran desmoldados amb totes les precaucions necessàries per evitar la seva deformació, així com els efectes de retracció perjudicials per a la seva bona qualitat.

Els tubs rectes es fondran per centrifugació en filtre metàl·lic o motlles de sorra.

D'acord amb l'indicat en l'epígraf anterior, les característiques mecàniques de la fosa dúctil per a tubs, hauran de ser les següents:

- Resistència mínima a la tracció. 43.kg/mm.<sup>2</sup>
- Allargament mínim al trencament 8%
- Duresa Brinell màxima 230

Els tubs hauran emplenat d'acord amb la UNEIX EN 598, els següents assajos obligatoris:

1. Flexió longitudinal dels tubs
2. Rigidesa diametral dels tubs.
3. Estanqueïtat dels components per a canalitzacions de gravetat sota 2 bars durant dues hores.
4. Estanqueïtat de les unions a pressió interna positiva sotmeses a un esforç de cisallament:30\*DN.
5. Estanqueïtat de les unions a pressió interna negativa sotmeses a un esforç de cisallament:30\*DN.
6. Estanqueïtat de les unions a pressió externa positiva sotmeses a un esforç de cisallament:30\*DN.
7. Resistència química als efluents (6 mesos en contacte amb solucions de PH3 A PH13) sense defectes.
8. Resistència a l'abradió (1000.000 cicles, desgast <= 0,6 mm.)

#### 2.8.1.3. Protecció.

Tots els tubs, unions i peces de protegiran amb revestiments, tant a l'interior com en l'exterior, d'acord amb la UNEIX EN 598

Abans d'iniciar la seva protecció, els tubs i peces s'hauran de netejar acuradament, llevant tota traça d'òxid, sorres, escòries, etc.

El revestiment haurà d'assecar ràpidament sense escatar-se no exfoliar-se, estarà ben adherit i no s'esquerdarà. No haurà de contenir cap element soluble en l'aigua, ni productes que puguin

proporcionar sabor ni olor a l'aigua que condueixin, tenint en compte fins i tot del seu possible tractament.

Els tubs portaran interiorment un revestiment de morter de ciment aluminós efectuat per centrifugació. Exteriorment es protegiran amb zinc metàl·lic + pintura epoxy color vermell.

## 2.8.2. Canonades de polietilè.

### 2.8.2.1. Característiques generals.

Seràn aplicables les especificacions contingudes a l'apartat 2.23 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigua, respecte a les condicions que haurà de posseir el material constituent.

El polietilè pur podrà ser fabricat a alta pressió, anomenat polietilè de baixa densitat o fabricat a baixa pressió, anomenat polietilè d'alta densitat.

El polietilè pur fabricat a alta pressió (baixa densitat) que s'utilitzi en canonades tindrà les següents característiques.

- Pes específic fins a nou-cents trenta mil·lèsimes
- de gram per mil·límetre (0,930 gr/ml) (UNEIX 53188).
- Coeficient de dilatació lineal de dues-cents a dues-cents trenta (200 a 230) milionèsimes per grau C. En aquest tipus de materials, els moviments produïts per la dilatació donen lloc, en les coaccions, a increments tensionals de poca consideració (UNEIX 53126).
- Temperatura de reblandecimiento no menor de cent graus (100°C) realitzat l'assaig amb càrrega d'un (1) quilogram (UNEIX 53118).
- Índex de fluïdesa: es fixa com a màxim en dos (2) grams per deu (10) minuts (UNEIX 53118).
- Mòdul d'elasticitat a vint graus centígrads (20°C) igual o major que mil dos-cents (1.200) kg/cm<sup>2</sup>.
- Valor mínim de la tensió màxima (Tr) del material a tracció: no serà menor de cent (100) quilograms per centímetre quadrat. L'allargament al trencament no serà inferior al tres-cents cinquanta per cent (350%) (UNEIX 53142).

El polietilè pur treballat a baixa pressió (alta densitat) que s'utilitzi en canonades tindrà les següents característiques:

- Pes específic major de nou-cents quaranta mil·lèsimes de gram per mil·lilitre (0,940 gr/ml) (UNEIX 53188).
- Coeficient de dilatació lineal de dues-cents a dues-cents trenta (200 a 230) milionèsimes per C. En aquest tipus de materials, els moviments produïts per la dilatació donen lloc, en les coaccions, a increments tensionals de poca consideració (UNEIX 53126).
- Temperatura de reblandecimiento no menor a cent graus centígrads (100°C) realitzant l'assaig amb càrrega d'un (1) quilogram (UNEIX 53118).
- Índex de fluïdesa: es fixa com a màxim en quatre desenes (0,4) de gram per deu (10) minuts (UNEIX 53118).
- Mòdul d'elasticitat a vint graus centígrads (20°C) igual o major que nou mil (9.000) kg/cm<sup>2</sup>.
- Valor mínim de la tensió màxima (Tr) del material a tracció: no serà menor de cent noranta (190) quilograms per centímetre quadrat. L'allargament al trencament no serà inferior al

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01626/01	11/05/2022
<b>Pàg. 16</b>	
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

cent cinquanta per cent (150%) amb velocitat de cent més menys vint-i-cinc ( $100 \pm 25$ ) mil·límetres per minut (UNEIX 53023).

El material del tub estarà constituït per:

- Polietilè pur.
- Negre de fum finament dividit (grandària de partícula inferior a vint-i-cinc mil·licras). La disposició serà homogènia amb una proporció del dos per cent i una tolerància de més-menys dues desenes ( $2 \pm 0,2\%$ ).
- Eventualment, altres colorants, estabilitzadors i materials auxiliars, en proporció no major de tres desenes per cent (0,3%) i sempre que la seva ocupació sigui acceptable, segons el Codi Alimentari Español. Queda prohibit el polietilè de recuperació.

#### 2.8.2.2. Fabricació.

Els tubs es fabricaran en instal·lacions especialment preparades amb tots els dispositius necessaris per obtenir una producció sistemàtica i amb un Laboratori per poder comprovar, com a mínim i mitjançant mostreig, les condicions de resistència i absorció exigides al material.

No s'admetran peces especials fabricades per la unió mitjançant soldadura o cola de diversos elements.

#### 2.8.2.3. Clasificació.

Els tubs es classificaran pel seu diàmetre exterior (diàmetre nominal) i la pressió màxima de treball definida en quilograms per centímetre quadrat. Aquesta pressió de treball s'entendrà per a cinquanta (50) anys de vida útil de l'obra i vint graus centígrads ( $20^{\circ}\text{C}$ ) de temperatura d'ús de l'aigua. Quan aquests factors es modifiquin, es definiran explícitament el període útil previst i la temperatura d'ús.

#### 2.8.2.4. Diàmetres nominals i toleràncies.

Serà aplicable l'especificat en el quadre 8.4.7.a de el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'aigua. Els diàmetres nominals es refereixen als exteriors dels tubs i les toleràncies admeses proporcionen els valors màxims en mil·límetres d'aquests diàmetres. No s'admetran toleràncies en menys.

#### 2.8.2.5. Espessors i toleràncies.

Els espessors i toleràncies s'ajustaran als valors indicats en el quadre 8.4.7.a anteriorment citat. No s'admetran toleràncies en menys.

#### 2.8.2.6. Aspecte dels tubs.

El material dels tubs estarà exempt d'esquerdes, granulacions, bombolles o faltes d'homogeneïtat de qualsevol tipus. Les parets seran suficientment opaques per impedir el creixement d'algues o bacteris quan les canonades quedin exposades a la llum solar.



Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

#### 2.8.2.7. Juntes i unions.

Les condicions de funcionament de les juntes i unions hauran de ser justificades amb els assajos realitzats en un Laboratori Oficial i no seran inferiors a les corresponents al propi tub.

#### 2.8.2.8. Vàlvules de tancament.

Seràn de comporta de tancament elàstic tipus DIN 3229 per a una pressió de 16 kg/cm<sup>2</sup> de treball i 22,4 kg/cm<sup>2</sup> de prova, de fosa nodular, revestit amb pintura epoxi i tascó de cautxú sintètic amb claveguera d'acer inoxidable F-312, prensaestopa tipus Aurrera o similar.

### 2.9. Canonades per a sanejament.

#### 2.9.1. Canonades estructurades per a sanejament en P.V.C.

##### 2.9.1.1. Descripció.

Són tubs de policloruro de vinil (P.V.C.), fabricats mitjançant coextrusió simultània del tub exterior corrugado i de l'interior llis, amb rigidesa circumferencial específica  $R.C.I. \geq 0,08 \text{ kgs/cm}^2$ . La unió entre tubs és mitjançant copa dotada de junta elàstica, resultant que en les d'estanqueïtat les juntes no han de presentar fugida amb pressió d'1 kg/cm<sup>2</sup>, mantinguda durant 30 minuts segons condicions UNEIX 53.114.

Els seus diàmetres són els assenyalats al pressupost adjunt, i la seva longitud de sis (6) mts.

Emplenaran les següents normatives::

- Quant a qualitat d'extrusió ASTM D 2152.
- Quant a soldadura de parets ASTM F 949.
- Quant a rigidesa UNEIX 53232.
- Quant a estanqueïtat UNEIX 53114.
- Quan resistència compressió ASTM F 949.
- Quant a resistència a impacte ASTM D 2444.

La seva col·locació s'executarà sobre capa graveta nº 1 de deu (10) cms. d'espessor.

##### 2.9.1.2. Transport de canonades, càrrega i descàrrega

Les canonades, accessoris i materials de juntes hauran de ser inspeccionats en origen per assegurar que corresponen a les sol·licitades en els plànols.

Per al transport, càrrega i descàrrega só l'es permetran suports, equip i/o dispositius que no produeixin dany a la canonada i els seus corresponents accessoris.

No es permetrà l'arrossegament o rodadura de les canonades, ni el seu amè amb brusquedat o provocant impactes.

##### 2.9.1.3. Emmagatzematge.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

Les canonades i les seves parts accessoris que han de ser instal·lades en les rases s'emmagatzemaran a una distància d'aquestes de forma tal que no resultin càrregues inacceptables per a l'estabilitat de les parets de les rases.

Els suports, suports, bressols i altura d'apilat hauran de ser tals que no es produeixin danys en les canonades i els seus revestiments o deformacions permanents.

Les canonades i els seus accessoris que les seves característiques poguessin veure's directa o negativament afectades per la temperatura, insolació o gelades hauran d'emmagatzemar-se degudament protegides.

### **2.9.2. Canonada de polièster reforçat amb fibra de vidre PRFV.**

Les canonades i les seves parts accessoris que han de ser instal·lades en les rases s'emmagatzemaran a una distància d'aquestes de forma tal que no resultin càrregues inacceptables per a l'estabilitat de les parets de les rases.

Els suports, suports, bressols i altura d'apilat hauran de ser tals que no es produeixin danys en les canonades i els seus revestiments o deformacions permanents.

Les canonades i els seus accessoris que les seves característiques poguessin veure's directa o negativament afectades per la temperatura, insolació o gelades hauran d'emmagatzemar-se degudament protegides.

### **2.10. Farciments per a rases.**

Dites materials hauran de complir les condicions dels arts. 330 a 332 del PG-3/75. L'I.D. ordenarà quants assajos jutgi oportuns a fi d'establir la pertinència de la utilització del material procedent de l'excavació. En qualsevol cas, el material estarà exempt d'àrids o terrossos de grandària superior a 4 cm.

### **2.11. Terraplens.**

Els materials a emprar en terraplens seran aquells procedents de les excavacions realitzades en l'obra o de préstecs, sempre que responguin a la classificació de seleccionats o adequats o, en defecte d'això, autoritzats, per l'Adreça d'Obra.

Es prohibeix expressament l'argila o el fang, els materials que es desllíen fàcilment en aigua, o que experimentin grans variacions de volum per les influències atmosfèriques, i la terra barrejada amb arrels i altres elements que en descompondre's poden donar lloc a seients en les superfícies del terreny.

En tot la resta regirà el previst en l'article 330, 340 i 341 del P.P.T.G. per a obres de Carreteres i Ponts.

## **2.12. Materials per a fermes calçada.**

### **2.12.1. Zahorra artificial.**

Es defineix com zahorra artificial el material granular format per àrids picats, total o parcialment, la granulometria del qual és de tipus continu.

La seva execució inclou les següents operacions:

- Preparació i comprovació de la superfície de seient.
- Aportació del material.
- Extensió, humectació, si escau, i compactació de cada tongada.
- Refinament de la superfície de l'última tongada.

Els materials procediran de la trituración de pedra de pedrera o grava natural. El rebuig pel tamís 5 UNEIX haurà de contenir un mínim del setanta-cinc per cent (75%), per a tràfic T0 i T1 o del cinquanta per cent (50%), pels altres casos, d'elements triturados que presentin no menys de dos (2) cares de fractura.

El cernido pel tamís 80 µm UNEIX serà menor que els dos terços (2/3) del cernido pel tamís 400 µm UNEIX.

L'índex de lajas, segons la Norma NLT 354/74, haurà de ser inferior a trenta-cinc (35).

El coeficient de desgast Los Angeles, segons la Norma NLT 149/72, serà inferior a trenta (30) per a tràfic T0 i T1, i a trenta-cinc (35) en els altres casos. L'assaig es realitzarà amb la granulometria tipus B de les indicades en la citada Norma.

#### 501.2.4. Duresa

Els materials estaran exempts de terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i altres matèries estranyes.

El coeficient de neteja segons la Norma NLT 172/86, no haurà de ser inferior a dues (2).

L'equivalent de sorra, segons la Norma NLT 113/72, serà major de trenta-cinc (35) per a tràfic T0 i T1, i a trenta (30) en els altres casos.

El material serà «no plàstic» segons les Normes NLT 105/72 i 106/72.

En tot la resta s'estarà al previst en el PG-3

### **2.12.2. Regs de imprimación.**

Es defineix com a reg de imprimación l'aplicació d'un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, prèvia a la col·locació sobre aquesta d'una capa o d'un tractament bituminoso.

Els ligantes hidrocarbonados a emprar compliran els assenyalat articles 212 i 213 del PG3.

L'àrid de cobertura a emprar, eventualment, en regs de imprimación serà sorra natural, sorra de machaqueo o una mescla d'ambdues.

La totalitat de l'àrid haurà de passar pel tamís 4 mm de la UNE-EN 933-2, i no contenir més d'un quinze per cent (15%) de partícules inferiors al tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933- 2, segons la UNE-EN 933-1.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

L'àrid haurà d'estar exempt de pols, brutícia, terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o altres matèries estranyes.

L'equivalent de sorra de l'àrid, segons la UNE-EN 933-8, haurà de ser superior a quaranta (40).

La dotació del ligante quedarà definida per la quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi en un període de vint-i-quatre hores (24 h). Aquesta dotació no serà inferior en cap cas a cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m<sup>2</sup>) de ligante residual.

La dotació de l'àrid de cobertura serà la mínima necessària per a l'absorció d'un excés de ligante, o per garantir la protecció de la imprimació sota l'acció de l'eventual circulació durant l'obra sobre aquesta capa. Aquesta dotació, en cap cas, serà superior a sis litres per metre quadrat (6 l/m<sup>2</sup>). En qualsevol circumstància, el Director de les Obres fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra. Per a l'extensió de l'àrid, s'utilitzaran extendedoras mecàniques, incorporades a un camió o autopropulsades. Únicament es podrà estendre l'àrid manualment, prèvia aprovació del Director de les Obres, si es tractés de cobrir zones aïllades en les quals hi hagués excés de ligante. En qualsevol cas, l'equip utilitzat haurà de proporcionar una repartició homogènia de l'àrid.

### 2.12.3. Reg d'adherència.

Es defineix com a reg d'adherència l'aplicació d'un ligante hidrocarbonado sobre una capa tractada amb ligantes hidrocarbonados o conglomerantes 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.

El tipus de ligante hidrocarbonado a emprar haurà d'estar inclòs entre els quals a continuació s'indiquen:

- EAR-1 o ECR-1.
- ECR-1-m o ECR-2-m

L'ocupació d'emulsions bituminosas modificades amb polímers serà preceptiu en regs d'adherència per a capes de rodadura amb espessors iguals o inferiors a quatre centímetres (4 cm), per a les categories de tràfic pesat T00 i T0.

La dotació del ligante hidrocarbonado a utilitzar no serà inferior en cap cas a dos-cents grams per metre quadrat (200 g/m<sup>2</sup>) de ligante residual, ni a dos-cents cinquanta grams per metre quadrat (250 g/m<sup>2</sup>) quan la capa superior sigui una mescla bituminosa discontinua en calenta; o una capa de rodadura drenante; o una capa de barreja bituminosa en calenta, tipus D o S emprada com a rehabilitació superficial d'una carretera en servei. No obstant això, el Director de les Obres podrà modificar tal dotació, a la vista de les proves realitzades en obra.

. Equipo necario pa

### 2.12.4. Mescles bituminosas en calenta.

Es defineix com a mescla bituminosa en calenta la combinació d'un ligante hidrocarbonado, àrids (inclòs la pols mineral) i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules de l'àrid quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de ligante. El seu procés de fabricació implica escalfar el

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

ligante i els àrids (excepte, eventualment, la pols mineral d'aportació) i la seva posada en obra ha de realitzar-se a una temperatura molt superior a l'ambient.

A l'efecte d'aplicació d'aquest article, es defineix com a mescla bituminosa en calenta d'alt mòdul per a la seva ocupació en capa intermèdia o de base bituminosa en espessor entre sis i dotze centímetres (6 a 12 cm), aquella que, a més de tot l'anterior, el valor del seu mòdul dinàmic a vint graus Celsius (20 °C), segons la NLT-349, sigui superior a onze mil megapascales (11.000 MPa).

Les mescles bituminoses en calenta d'alt mòdul hauran d'a més complir, excepte en el cas que s'esmentin expressament unes altres, les especificacions que s'estableixen en aquest article per a les mescles definides en el paràgraf primer.

L'execució de qualsevol tipus de mescla bituminosa en calenta de les definides anteriorment inclou les següents operacions:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball.
- Transport de la mescla al lloc d'ocupació
- Preparació de la superfície que va a rebre la mescla.
- Extensió i compactació de la mescla.

#### 2.12.4.1. Ligantes.

El tipus de ligante a emprar serà d'acord amb la taula 542.1 del PG-3.

#### 2.12.4.2. Àrids.

Els àrids a emprar en les mescles bituminoses en calenta podran ser naturals o artificials sempre que compleixin les especificacions recollides en article 542.2.2 del P.G.3.

També podran emprar-se com a àrids, el material procedent del reciclat de mescles bituminoses en calenta en proporcions inferiors al deu per cent (10%) de la massa total de mescla.

#### 2.12.4.3. Tipus i composició de la mescla.

La granulometria de l'àrid obtingut combinant les diferents fraccions dels àrids (inclòs la pols mineral), segons la unitat d'obra o ocupació, haurà d'estar compresa dins d'algun dels fusos fixats en la taula 542.8. L'anàlisi granulomètric es farà segons la UNE-EN 933-1.

El tipus de mescla bituminosa en calenta a emprar en funció del tipus i de l'espessor de la capa del ferm, es definirà en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, segons la taula següent.

Tipus de mescla a utilitzar en funció del tipus i espessor de la capa

<b>Tipus capa</b>	<b>espessor</b>	<b>tipus mescla.</b>
Rodadura	4-5	D12; S12; PA12
	> 5	D20; S20
Mitjança	6-9	D20; S20; S25; G20**; MAM
Base	9-15	S25; G20; G25; MAM***
Vorals	4-6	D12

La dotació de ligante hidrocarbonado de la mescla bituminosa en calenta haurà de complir l'estipulat en el PG3 en la taula 542.10, segons el tipus de mescla o de capa.

#### 542.2.3. *ditivos*

### 2.13. Vorades.

#### 2.13.1. Definició.

Element prefabricat de formigó de color gris de 25 x 15 x 50 cms. amb la seva arestes longitudinals rectilínies, constituït per un nucli d'un sol tipus de formigó en massa i una capa de morter de ciment d'acabat en les seves cares vistes.

#### 2.13.2. Clasificació.

- Per la seva fabricació: DOBLE CAPA.
- Pel seu ús: DE CALÇADA.
- Per la seva forma: RECTE.
- Per la seva resistència a flexotracció segons norma UNEIX 127-025-1999, tipus: R 6

#### 2.13.3. Característiques dels materials.

Concorde punt 5 publicació AB-0401, COMENTARIS A la NORMA UNEIX 127-025-99.

#### 2.13.4. Características de los bordillos.

- a) Composició, Acabat i Aspecte. Les de l'apartat 6.1 de la publicació AB-0401, COMENTARIS A la NORMA UNE 127-025-99.

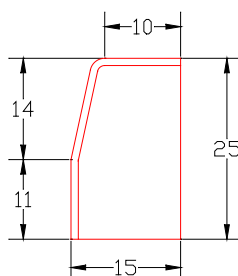
b) Característiques geomètriques. Les dels croquis adjunts. Cotes en cms.

Les toleràncies admissibles, sobre les dimensions bàsiques de la peça, comprovades segons la Norma UNEIX 127-026, es contemplen en la Taula 1. La conicidad i alabeo, comprovades segons la UNEIX 127-026, no excediran de 5 mm.

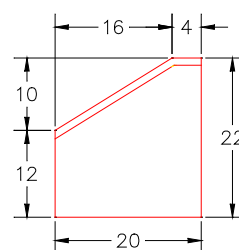
c) Característiques físiques i mecàniques. Les de l'apartat 6.3 de la UNEIX 127-025-99 per a la vorada tipus

C5. Seran de formigó prefabricat tipus HM-25/P/20/I; la seva cara exterior en contacte amb la calçada formarà talús l'angle del qual amb la vertical no serà superior a 20°. Les dimensions seran de 50 x 15 x 25 cm.

Bordillo Tipo C-5  
(medidas en cms.)



Bordillo Tipo C-7  
(medidas en cms.)



Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

### **2.13.5. Marcat.**

El marcat es realitzarà sobre una de les cares no vistes i en tots els elements.

### **2.13.6. Assajos.**

S'estarà al que es disposa en la UNEIX 127-025-99

### **2.13.7. Condicions de subministrament i recepció.**

Les dels apartats 10.2, 10.3 i 10.4 de la UNE 127-025-91. El material no podrà ser subministrat abans dels 7 dies de la seva data de fabricació.

### **2.13.8. Etiquetatge.**

Cada palé o paquet de vorades portarà una etiqueta on figuraran com a mínim, les següents dades identificatives

- a) Nom, Adreça i Codi d'Identificació Fiscal del Fabricador.
- b) Designació de la vorada segons apartat 6 d'aquesta Fitxa.
- c) Data de fabricació.
- d) Data a partir de la qual el fabricant garanteix la resistència a flexió.

Les etiquetes tindran dimensions mínimes corresponents al format UNEIX A-5. Hauran d'anar situades en lloc visible.

## **2.14. Rajoles de ciment**

### **2.14.1. Definició segons la seva configuració.**

#### 2.14.1.1. rajoles.

Són les plaques de forma geomètrica, amb vores bisellades, d'àrea superior a 1dm<sup>2</sup>

#### 2.14.1.2. baldosines.

Són les plaques de forma geomètrica, amb vores bisellades, d'àrea inferior a 1dm<sup>2</sup>

#### 2.14.1.3. Lloses

Són les plaques de forma geomètrica, que la seva cara pot ser llisa, rugosa, amb resalts o amb rebajos, de , d'àrea superior a 1dm<sup>2</sup>

#### 2.14.1.4. llosetes.

Són les plaques de forma geomètrica, que la seva cara pot ser llisa, rugosa, amb resalts o amb rebajos, d'àrea =< a 1dm<sup>2</sup>

## 2.14.2. Definició segons la seva composició.

### 2.14.2.1. Rajola hidràulica.

Es compon de:

- Cara, constituïda per la capa de petjada de morter ric en ciment, sorra molt fina i en general colorants.
- Capa intermèdia, que pot faltar de vegades, d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.
- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda, que constitueix el dors.

### 2.14.2.2. Rajola de panot.

Lloseta hidràulica de ciment quadrada de color gris de 20 centímetres de costat i 3,2 centímetres d'espessor, ranuradas en la seva superfície formant una quadrícula de 9 quadrats iguals. Hauran de complir les condicions i característiques corresponents a les rajoles de classe 1ª definides en l'article 220 del PG-3.

### 2.14.2.3. Rajola de terratzo

Es compon de:

- Cara, constituïda per la capa de petjada de formigó o morter de ciment, triturado de marbre o altres pedres, i en general colorants.
- Capa intermèdia, que pot faltar de vegades, de morter ric en ciment i àrid fi.
- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda, que constitueix el dors.

## 2.14.3. Característiques dels materials

- Les de l'apartat 6 de la UNE 127-001-90.

## 2.14.4. Característiques de les rajoles.

### 2.14.4.1. Condicions geomètriques.

- Mesures i toleràncies dels costats. Es complirà el que es disposa a l'apartat 7.1.1 de la UNE 127-001-90.
- Espessor nominal. L'espessor nominal mínim sera de 3,2 cm., toleràncies i mesurament segons apartat 7.1.2 de la UNE 127-001-90.
- Espessor de la capa de la petjada 7 mm. amb les toleràncies de l'apartat 7.1.3. de la UNE 127-001-90.
- Angulos. Segons apartat 7.1.4 de la UNE 127-001-90.



Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

- Rectitud de les arestes de la cara vista. Segons apartat 7.1.5 de la UNE 127-001-90.
- Planeidad de la cara vista. Segons apartat 7.1.6 de la UNE 127-001-90.

2.14.4.2. Aspecte i textura.

- Cara vista. Condicions segons apartat 7.2.1 de la UNE 127-001-90.
- Colorit: Gris. Condicions segons apartat 7.2.2 de la UNE 127-001-90.

2.14.4.3. Característiques físiques i mecàniques.

- Absorció d'aigua. Segons apartat 7.3.1, per a ús exterior, de la UNEIX 127-001-90.
- Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista. No s'exigeix.
- Heladicidad. No s'exigeix.
- Resistència al desgast per abrasió. No s'exigeix.
- Resistència a la flexió. Segons apartat 7.3.5, per a ús exterior, de la UNEIX 127-001-90.
- Resistència al xoc. Segons apartat 7.3.6, per a ús exterior, de la UNEIX 127-001-90.

2.14.4.4. Estructura.

Segons UNE 127-001-90.

**2.14.5. Assajos.**

S'estarà al que es disposa en la UNE 127-001-90

**2.14.6. Etiquetatge.**

Cada palé o paquet de rajoles portarà una etiqueta on figuraran com a mínim, les següents dades identificatives:

- a) Nom, Adreça i Codi d'Identificació Fiscal del Fabricador.
- b) Designació de la rajola segons apartat 6 d'aquesta Fitxa.
- c) Data de fabricació.

Les etiquetes tindran dimensions mínimes corresponents al format UNEIX A-5. Hauran d'anar situades en lloc visible.

**2.15. Morters.**

S'empraran els tipus de morter que figurin en els preus i pressupostos parcials de l'obra, i en defecte d'això s'utilitzarà el M-450.

**2.16. Armadures**

La qualitat de l'acer emprat en les barres serà la definida en els plànols corresponents, amb les característiques descrites en el art 31 de la EHE, la seva col·locació es regirà per article 66 E.H.E.

**2.17. Formigons**

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/0162001	11/05/2022
Pág. 26	
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

Els diferents tipus de formigons a emprar són els definits en els plànols i unitats d'obra. Les condicions que han de complir, tant la mescla com els seus components, es detallen en el artº 610 del PG-3/75 i arts. 5, 6, 7, 8 i 10 de la EHE.

**2.18. Encofrats, separadors i toleràncies.**

S'estarà al que es disposa en el artº 65 de la E.H.E. , en el cas dels encofrats, al que es disposa en els articles nº 37.2.5. i 66.2 de la E.H.E., en el cas de separadors, i al que es disposa en l'annex 10.- TOLERÀNCIES, de la E.H.E., en el cas de toleràncies.

**2.19. Condicions a complir pels comptadors.**

- a) Han de complir el que indica el RD 889/2006, de 21 de juliol, pel qual es regula el control metrològic de l'Estat sobre instruments de mesura (BOE núm. 183 de 2 d'agost de 2006) i en el RD 1.284 / 2010 de 15 d'octubre el qual el modifica (BOE núm. 261 de 28 d'octubre de 2010). Fabricació obligatòria a partir d'1 de novembre del 2016.
- b) Seran volumètrics.
- c) El cos del comptador haurà de ser de llautó.
- d) El seu diàmetre nominal serà de 13 mm (7/8 "- 3/4"). (només un sentit de col·locació.
- e) Sensibilitat mínima R 160 (equiparable a classe C).
- f) Han de disposar de filtre colador.
- g) Hauran d'estar preequipados amb tecnologia per a la comunicació de manera que es pugui incorporar un mòdul de comunicacions via ràdio capaç de transmetre la informació a través de concentradors o patrulladores a un servidor municipal.

**2.20. Condicions a complir pels mòdul de comunicacions.**

- a) Ha de disposar de les mesures de seguretat adequades davant de possibles manipulacions, evitant d'aquesta manera el comptatge erroni i generant una alarma al cas de detectar anomalies de funcionament.
- b) Les comunicacions amb el mòdul ràdio han de realitzar-se en un protocol obert i conegut, entre d'altres Wavenis i Wireless MBUS.
- c) La freqüència d'ús d'aquests mòduls deu ser bandes ISM, preferiblement a la banda 868-869 MHZ, complint totes les especificacions radioelèctriques de la normativa vigent.
- d) L'autonomia de la bateria ha de permetre emetre la informació almenys 7 vegades per minut, amb una durada mínima garantida de 10 anys.

**2.21. Marques vials.**

Compliran les especificacions del artº 700 del PG-3

**2.22. Senyals de circulació.**

Les qualitats d'aquests elements estaran d'acord amb el prescrit en el artº 701 del PG-3.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

Els senyals quant a forma, símbols, nomenclatures, etc. compliran el Reglament General de Circulació i el que es disposa a aquestes finalitats pel Ministeri d'Obres Públiques i Transports.

### **2.23. Plantacions i arbrat**

Les plantes se subministrarán enmacetadas.

Les terres a utilitzar sempre estaran exemptes de rebles, pedres i altres restes, la grandària de les quals sigui superior a 2 cm. Realitzant-se el despedregado si fos necessari.

S'hauran de col·locar tutors per a l'arbrat en tots els casos necessaris per garantir el seu arrelament i correcte desenvolupament, havent de ser aquests metàl·lics i garantir la correcta subjecció de la planta.

### **2.24. Altres materials**

Els altres materials que entren en l'obra pels quals no es detallen especialment les condicions, seran de primera qualitat i abans de col·locar-se en obra hauran de ser reconeguts i acceptats pel Director o representant en qui delegui a aquest efecte, quedant a la discreció d'aquell la facultat de rebutjar-los encara reunint aquella condició, si es trobessin en algun punt d'Espanya materials anàlegs que estant també classificats entre els de primera qualitat siguin al seu judici més apropiats per a les obres, o millor qualitat, o condició els que hagués preparat el contractista. En tal cas queda obligat a acceptar i emprar els materials que hagués designat el Director.

### **2.25. Examen dels materials a emprar**

Tots els materials als quals es refereixen els articles anteriors i aquells que estant en les obres no han estat esmentats especialment, seran examinats abans de la seva ocupació, en la forma i condicions que determini el Director, sense el requisit del qual no seran emprats en l'obra.


### **2.26. Cas que els materials no satisfacin a les condicions.**

En aquest cas, el contractista s'ajustarà al que sobre aquest punt ordeni per escrit el director per al compliment del preceptuado en els respectius articles del present plec (veure capítol 4).

### **2.27. Assajos i proves.**

S'efectuaran quants assajos determini el director a fi de comprovar i controlar, d'una part, la qualitat dels materials i, d'una altra, la bona execució de les obres. Per a control de materials, en particular: formigons, armadures passives i actives, canonades, àrids, vorades, rajoles, llambordes, formigons, ligantes, betunes, mescles bituminosas. Per a control d'execució i proves de servei, en particular: grau de compactació de farciments, estanqueïtat de conduccions, alineacions, rasants, juntes, encofrats, control de transport, extensió i compactació de les mescles bituminosas.

Per xifrar el nombre d'assajos en material de farciment de rases, compactació de les mateixos,

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
	Expediente	Fecha
	2022/0162001-28	11/05/2022
<b>VISADO</b>		

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

ferms, col·locació vorades, voreres i uns altres, es fixarà el seu nombre d'acord amb els lots establerts pel P.G.C., o bé pels lots en cas de formigons establerts en la E.H.E.

El contractista estarà obligat a sufragar les despeses d'assajos, anàlisis i proves que estimés oportú el Director, fins a un màxim del 1% del Pressupost de l'obra, clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals (D.3854/1970), d'ara endavant PCAG. Les proves de pressió i estanqueïtat de les canonades de proveïment i sanejament, no es computaran a l'efecte de càlcul del 1% anteriorment esmentat, en estar incloses expressament en la unitat d'obra corresponent.

**2.28. Responsabilitat del contractista.**

L'ocupació dels materials quant a la seva qualitat quedarà subsistent fins i tot posteriorment a la recepció de les obres en què aquests materials s'hagin emprat, de conformitat amb l'establert en el artº 149 de la Llei de CAP.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/0162001	11/05/2022
Pág. 29	
<b>VISADO</b>	

### 3. EXECUCIÓ DE LES OBRES.

#### 3.1. Condicions generals.

Totes les obres compreses en el Projecte s'efectuaran d'acord amb les especificacions del present Pliego, els documents de Projecte i les instruccions del Director, qui resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació d'aquells i a les condicions d'execució.

L'ordre d'execució, el procediment i la maquinària a utilitzar per a l'execució dels treballs haurà de ser aprovat pel Director i serà compatible amb els terminis programats. Abans d'iniciar qualsevol treball o unitat d'obra deurà el contractista posar-ho en coneixement del Director, amb suficient antelació, i recaptar la seva autorització amb una antelació mínima de tres dies.

#### 3.2. Replanteig i recerca

Una vegada hagin estat adjudicades definitivament les obres, en el termini de deu dies hàbils, a partir de la data de formalització del contracte, es durà a terme l'Acta de Comprovació de Replanteig, que comprovarà el replanteig fet prèviament a la licitació de les obres.

El replanteig serà executat per l'Adreça de l'Obra en presència del Contractista o els seus representants, deixant-se sobre el terreny les marques que es considerin precises. El Contractista haurà de subministrar els elements que se sol·licitin per a les operacions, entenent-se que la compensació per aquestes despeses està inclosa en els preus unitaris de les diferents unitats d'obra. El contractista comunicarà al Director Facultatiu qualsevol discrepància sobre el Projecte a realitzar, o de qualsevol objecció que pogués tenir.

Del resultat s'estendrà acta, almenys per quadruplicat exemplar, signats per la Contracta i la Direcció facultativa remetent-se dues a l'administració contractant, i els altres dos per a les parts signatàries.

L'execució del contracte d'obres començarà en la data de la Comprovació del replanteig. Seran de compte del contractista de conformitat amb el que es disposa en les clàusules 13 i 25 del PCAG, totes les despeses que ocasioni.

#### 3.3. Començament de l'obra i ritme d'execució dels treballs:

Una vegada obtingudes les llicències i autoritzacions corresponents el Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de condicions que regeixi en l'obra, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executades les obres corresponents, i que, en conseqüència, l'execució total es porti a efecte dins del termini exigint en el contracte.

Obligatòriament i per escrit deurà el Constructor adonar al director d'obra i al director de l'execució de l'obra del començament dels treballs amb una antelació mínima de 48 hores. De no efectuar-se així els Tècnics esmentats eludeixen tota responsabilitat dels treballs efectuats sense el seu consentiment, podent ordenar l'enderrocament de totes les construccions que considerin incorrectes.

### **3.4. Ordre dels treballs:**

En general i dins de les prescripcions de l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si escau, del Pla de seguretat i salut una vegada aprovat pel Coordinador durant l'execució de l'obra, en les obres serà potestat del Constructor la determinació de l'ordre dels treballs, excepte aquells casos en què per qualsevol circumstància d'ordre tècnic estimi convenient la seva variació la Direcció facultativa. Aquestes ordres hauran de comunicar-se per escrit si ho requereix el Constructor, qui serà directament responsable de qualsevol dany o perjudici que pogués sobrevenir pel seu incompliment. L'ordre dels treballs es recollirà en el Pla d'Obra el qual es lliurarà a la D.F. per a la seva aprovació, seguiment i control.

### **3.5. Ampliació del projecte per causes imprevistes de força major:**

Quan durant les obres calgui per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el projecte no s'interrompran els treballs, continuant-los segons les instruccions donades pel Director d'obra en tant es formula i tramita el projecte reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i materials quant la Direcció facultativa de les obres disposi per a fitacions, apuntaments, enderrocaments, recalcs o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei l'import del qual li serà consignat al pressupost addicional o abonat directament per la propietat d'acord amb el que mútuament es convingui.

### **3.6. Pròrroques per causa de força major**

Si per causa de força major o independentment de la voluntat del Constructor, sempre que aquesta causa sigui diferent a les quals especifiquin com de rescissió del contracte, aquell no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les o no li anés possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta previ informe favorable del Director d'obra. Per a això el Constructor exposarà en escrit dirigit al Director d'obra la causa que li impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

### **3.7. Seguretat i salut durant l'execució de l'obra:**

El Constructor en aplicació de l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i d'acord amb l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, haurà d'elaborar un Pla de seguretat i salut en el treball. Aquest Pla haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra. Quan no sigui necessària la designació de Coordinador l'aprovació haurà de donar-la la Direcció facultativa mitjançant la subscripció de l'acta d'aprovació del Pla de seguretat i salut. El Constructor podrà modificar el Pla de seguretat i salut en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que poguessin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa dels tècnics anteriorment esmentats. El Pla de seguretat i salut estarà sempre en l'obra i a la disposició de la Direcció facultativa.

El Constructor haurà de complir les determinacions de seguretat i salut previstes en l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si escau, en el Pla de seguretat i salut aprovat pel Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, si escau, per la

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/0162601	11/05/2022
Pàg. 31	
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

Direcció facultativa, tant per a l'obra com per al personal i maquinària afectes a la mateixa sent responsable de qualsevol incidència que per negligència en el seu compliment pogués sorgir en el transcurs de les obres. El Constructor està obligat a complir quantes disposicions de seguretat i salut estiguessin vigents al moment de l'execució de les obres. Especialment les previstes en el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, i les determinacions de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, que entre altres obligacions estableix el deure constituir un servei de prevenció o a concertar aquest servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa (article 30), excepte que assumeixi el propi Constructor aquestes funcions, quan l'empresa tingui menys de sis treballadors. El Constructor està obligat a complir amb totes les disposicions de la Policia Municipal i lleis comunes en la matèria, sent l'únic responsable del seu incompliment.

### **3.8. Mesures de protecció i neteja.**

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra contra tota deterioració i dany durant el període de la construcció, i haurà d'emmagatzemar i protegir contra incendis tots els materials inflamables.

Especialment se subratlla la importància del compliment per part del Contractista dels reglaments vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

Haurà de conservar en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors a les construccions evacuant els desaprofitaments i escombraries, no podent acumular-se per més de 48 hores.

Tret que s'indiqui el contrari, haurà de construir i conservar a la seva costa tots els passos o camins provisionals, embornals, senyals de tràfic i tots els recursos necessaris per proporcionar seguretat i facilitar el tràfic tant per als vianants com rodat dins de les obres.

El Contractista queda obligat a deixar lliures i desembarassades les vies públiques, havent de realitzar les obres necessàries per deixar trànsit durant l'execució de les obres, així com les obres requerides per a desviació d'embornals, canonades, cables elèctrics i en general, qualsevol instal·lació que sigui necessari modificar.

Els trams de rasa mai es deixaran oberts en cap de setmana. Estaran a tot moment i longitud protegits per tanques, segons la normativa vigent.

### **3.9. Equips i mitjans auxiliars.**

El Contractista queda obligat a situar en les obres els equips de maquinària i altres mitjans auxiliars que s'hagués compromès a aportar en la licitació o al Programa de Treballs.

L'Adreça d'Obra haurà d'aprovar els equips de maquinària i mitjans auxiliars que hagin de ser utilitzats per les obres.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament i quedaran adscrits a l'obra durant el curs d'execució de les unitats en què hagin d'utilitzar-se. No podran ser retirats de l'obra sense autorització de la Direcció d'Obra.

### **3.10. Instal·lacions d'obra.**

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>
Expediente	Fecha	
2022/01626/01	Pág. 32	11/05/2022
<b>VISADO</b>		

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

El Contractista haurà de sotmetre a l'Adreça de l'Obra dins del termini que figuri en el Pla d'Obra, el Projecte de les seves instal·lacions, que fixarà la ubicació de l'oficina, instal·lacions de maquinària i quants elements siguin necessaris al seu normal desenvolupament. Referent a això haurà de subjectar-se a les prescripcions legals vigents. La Direcció d'Obra podrà variar la situació de les instal·lacions proposades pel Contractista.

### **3.11. Servituds, obres existents i desvio de serveis.**

Prèviament a l'inici de les obres, el contractista haurà de sol·licitar de les diferents companyies de serveis públics, els plànols i la informació complementària necessària dels diferents serveis o instal·lacions que es trobin situats en els vials, terrenys o zones on es vagi a actuar, a fi d'evitar trencaments, danys o desperfectes en aquells. Qualsevol trencament, dany o, desperfecte serà d'única responsabilitat del contractista, així com el cost de la seva reparació.

Una vegada estudiats i replantejats sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, i considerada la millor forma d'executar els treballs per no danyar-los, assenyalat els que, si no hi ha altre remei, considera necessari modificar.

Si l' I.D. es mostra conforme, sol·licitarà de les empreses i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recaptin la col·laboració del contractista, haurà d'aquesta prestar l'ajuda necessària, assumint aquesta tots els costos que aquesta actuació generi.

Entenent-se com a servitud, el Contractista està obligat a mantenir durant l'execució de les obres, tots els accessos als habitatges i finques existents a la zona afectada per les obres.

### **3.12. Vigilància de les obres.**

El Contractista haurà d'establir i mantenir les mesures precises per mitjà d'agents i senyals, per indicar l'accés a l'obra i ordenar el tràfic, especialment en els punts de possible perill, tant en aquesta zona com és les seves bogues i voltants.

També haurà de dur a terme la senyalització en estricte compliment de les disposicions vigents en la matèria, sota la seva pròpia responsabilitat i sense perjudici del que sobre el particular ordeni la D.F.

Totes les despeses que origina el compliment de l'establert serà de compte del Contractista pel que no serà d'abonament directe, això és, es consideren inclosos en els preus del contracte.

La D.F. podrà nomenar els equips que estimi oportuns de vigilància a vaig piular d'obra per garantir la contínua inspecció de la mateixa. El Contractista no podrà refusar als vigilants nomenats, els qui, per contra tindran a tot moment lliure accés a qualsevol part de l'obra.

L'existència d'aquests equips no eximirà al Contractista de disposar dels seus propis mitjans de vigilància per assegurar-se la correcta execució de les obres i del compliment del que es disposa en el present Pliego, extrems dels quals serà responsable.

### **3.13. Troballes.**

Qualsevol troballa o recuperació de vorades, llambordes, lloses, elements metàl·lics, pedra de cadirat o sillajero restes arqueològiques i béns ocults que resulti en l'execució de les obres serà posat en coneixement de la Corporació, renunciant el Contractista a favor del Municipi qualsevol dret sobre aquests elements, amb suspensió de l'obra a la zona afectada per tals troballes fins a la

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01626/01	11/05/2022
<b>Pág. 33</b>	
<b>VISADO</b>	



Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

decisió d'aquella sobre la seva continuació, havent de ser ateses les instruccions pertinents que es formulin al contractista per a l'alliberament o conservació de tals restes, béns o elements. Pel no previst s'està al que es disposa en la Llei 16/1995 del Patrimoni Històric Español.

### **3.14. Escarificació i compactació del ferm existent.**

Consisteix en la disgregació de la superfície del terreny o del ferm existent per mitjans mecànics, estant subjecta la unitat a l'establert en els Artºs. 302 y 303 del PG-3.

### **3.15. Excavació en trinxera o rasa.**

Es replantejarà la zona d'excavació de trinxeres o les rases per a l'estesa de canonades pel Director o persona delegada.

Prèviament a l'excavació es realitzaran els tastos necessaris per a la localització dels serveis, tant en planta com en alçat. Aquests tastos es consideren incloses en el preu de l'excavació.

S'executarà amb tota cura, fins i tot amb mitjans manuals, per no danyar les instal·lacions existents, completant-se l'excavació amb la fitació o penjat en la degudes condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefonia, etc., o qualsevol altre servei que calgui descobrir sense que el contractista tingui dret a abonament algun per aquests conceptes.

Les excavacions que es realitzin seran en el cas de l'obra de fàbrica les corresponents al tall d'execució d'obra de fàbrica d'una (1) setmana, podent-se iniciar de nou l'excavació perquè el procés de fabricació no es pari. En el cas de rases per a xarxes o canonades les que s'obrin en un dia hauran de quedar muntats els tubs com a màxim l'endemà, podent-se iniciar de nou l'excavació perquè el procés de fabricació no es pari

Les rases seran excavades tal com es defineix en aquest Plec i d'acord al Artº 321 del PG-3, i plànols adjunts, excepte les eventuais modificacions que referent a això indiqui el Director.

En totes les excavacions que es realitzin creuant perpendicularment un carrer, hauran de disposar-se planxes metàl·liques amb la capacitat resistent d'acord amb el tràfic rodat que hagin de suportar. El contractista està obligat a deixar els passos de vehicles i vianants per als habitatges afectats, fins i tot amb la col·locació de passarel·les per sobre de les excavacions.

Els excessos d'excavació que siguin necessaris efectuar per a la correcta execució de les obres deguts a la constitució del terreny, pas de canalitzacions, etc., hauran de ser aprovats, en cada cas, pel Director.

L'amplària nominal de l'excavació serà l'assenyalada en la secció tipus de Projecte per a l'obra de fàbrica, en el cas de rases per a xarxes vindrà donada per la fórmula  $D+50$ , en cm, sent D el diàmetre interior en cm de la conducció que ha de rebre.

S'entén l'excavació en rasa a qualsevol classe de terreny, incloent-se qualsevol classe de paviment, obra de fàbrica o ferma existent.

El contractista ve obligat a col·locar les tanques de protecció, llums indicadores en els costats i extrems de les rases i tota quanta senyalització sigui necessària.

El contractista subministrarà pel seu compte, col·locarà, conservarà i retirarà tot el material de entibación que calgui col·locar. Si el Director jutja que en alguns llocs no s'han posat suficients suports, o que aquests són inadequats, pot ordenar posar suports complementaris a costa del contractista, advertint-li que tals ordres no eximeixen al contractista de la seva responsabilitat sobre la suficiència del entibado.

El contractista extraurà per bombament, acovardeixi o un altre mitjà convenient, l'aigua que s'acumuli o trobi en les rases, pous i altres excavacions efectuades. L'aigua serà evacuada de manera que no pugui produir molèsties a la circulació del públic ni a la propietat privada.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

### **3.16. Apilamiento de productes excavats**

El material extret de la trinxera podrà situar-se als costats de la mateixa, sempre que quedi un pas mínim de 90 cm. per al tràfic de vianants, i una altura màxima d'1 m, i si el tràfic a de ser de cotxes haurà de quedar una calçada d'un ample mínim de 2,40 m.

El dipòsit de material serà fet de manera que puguin ser accessibles les arquetes existents i quant disegni expressament el Director. En els casos en què es consenti recolzar les terres en les parets dels edificis o murs de tancament, es disposaran sobre aquestes fustes o teles impedeixin la seva ensuciamiento.

### **3.17. Subministrament i col·locació armadures i hormigonados.**

S'atendran les prescripcions de posada en obra de la EHE.

### **3.18. Encofrats.**

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, hauran de posseir la resistència i rigidesa adequades perquè, amb la velocitat de hormigonado prevista, no es produeixin moviments locals de més de 5 mm. Les toleràncies per als encofrats seran els especificats en la EHE en el seu annex de toleràncies, que per a la cara vista interior de l'obra de fàbrica serà considerada la superfície com a Classe A.

### **3.19. Col·locació de Junes dilatació.**

S'encofrarà la vora de la zona a hormigonar amb tauló superior i inferior, subjectes exteriorment a la zona de hormigonado. Entre l'esclatxa dels taulons es col·locarà junta dilatació. El seu extrem que es hormigonarà en primera fase es lligarà a l'armadura mitjançant grapes o elements convenients, mai mitjançant claveteado per bulb i si cal en aquesta zona per claveteado de llengüeta al costat de bulb central. .

Durant el hormigonado es vigilarà que no quedi àrid gruix o coqueras al costat de les mateixes.

Sempre que sigui possible es procurarà utilitzar trams continus de junta evitant soldadures.

### **3.20. Col·locació del geotextil.**

El geotextil s'estendrà sobre la capa inferior, emprant els mitjans auxiliars que autoritzi el Director de les Obres.

La continuïtat entre les làmines del geotextil s'aconseguirà mitjançant les unions adequades, que podran realitzar-se mitjançant solapes (no menors de cinquanta (50 cm) o juntes cosides, soldades o engrapades. El tipus d'unió serà l'indicat en el Projecte o, en defecte d'això, pel Director de les Obres.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

L'espessor de la primera capa o tongada que es col·loqui sobre el geotextil serà d'almenys quaranta centímetres (40 cm), i la grandària màxima de l'àrid a emprar en aquesta tongada no serà superior a dos-cents mil·límetres (200 mm).

El sentit d'avanç de la maquinària de ex-tensió de la capa superior es realitzarà de tal forma que no afecti al solape de les capes de geotextil.

### **3.21. Col·locació machaca.**

Els materials del farciment s'estendran en tongadas successives, d'espessor uniforme i sensiblement horitzontal. En general i excepte indicació en contrari del Projecte o del Director de les Obres s'usaran tongadas de quaranta centímetres (40 cm).

Els treballs es realitzaran de manera que s'eviti a tot moment la contaminació del farciment per materials estranys, o per la circulació a través del mateix d'aigua carregada de partícules fines.

### **3.22. Col·locació canonades.**

Per a la instal·lació i muntatge de la canonada i les peces que componen les xarxes de serveis, hauran de seguir-se les instruccions del P.P.T.G. per a obres de proveïment i sanejament d'aigües del MOPU, Normes tècniques de EMAYA i OO.MM. En particular es compliran les següents condicions, excepte especificació contrària en plànols i pressupost.

En les rases, els tubs es disposaran sobre jaç de graveta 1 de les característiques aprovades pel Director i d'acord amb les especificacions assenyalades en les seccionis tipus.

El tub serà disposat sobre el jaç en el terç inferior de la seva circumferència, a fi de deixar un suport uniforme en tota la seva longitud, excepte sota la junta d'entroncament. No s'abandonarà mai l'obra sense deixar ben tapada la boca dels tubs.

Generalment, no es col·locaran més de 50 m de canonada sense procedir al farciment, tant per raons tècniques com per l'impacte negatiu a veïns i comerciants.

Una vegada muntats els tubs i les peces especials, es procedirà a la subjecció i suport dels colzes, canvis d'adreça, reduccions, peces de derivació i en general, tots aquells elements que estiguin sotmesos a pressions que puguin originar desviacions perjudicials.

Els suports, excepte prescripció taxativa contrària, hauran de ser col·locats en forma tal que les juntes de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

Abans de ser posades en servei, les canalitzacions de la xarxa d'aigua potable hauran de ser sotmeses a un rentat i a un tractament de depuració bacteriològica adequat. A aquests efectes la xarxa tindrà les claus i desguassos necessaris no només per a l'explotació, sinó per facilitar aquestes operacions.

La prova de pressió, a les xarxes d'aigua, es realitzarà a mesura que avanci el muntatge per trams, en presència del Director o persona delegada. La prova d'estanqueïtat, a la xarxa d'aigua potable i sanejament, es realitzarà una vegada acabada la col·locació de la totalitat dels tubs i escomeses. Aquestes proves es realitzaran d'acord amb les especificacions indicades en el capítol 11 del vigent Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'Aigua

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01626/01	11/05/2022
Pág. 36	
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades, si aquestes són sobrepassades, el contractista a les seves expenses repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix ve obligat a reparar qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara quan el total sigui inferior a l'admissible.

### **3.23. Proves de les canonades instal·lades.**

Abans de començar les proves han d'estar col·locats en la seva posició definitiva tots els accessoris de les conduccions. La rasa ha d'estar especialment farcida deixant les juntes descobertes.

#### **3.23.1. En conduccions de pressió, es faran proves de pressió.**

Les proves es faran, excepte autorització de la Direcció facultativa, en trams de canonada no superiors als cinc-cents (500) metres de longitud, i es provaran tots els trams.

La pressió interior de prova, en rasa, de la conducció serà tal que s'aconsegueixi 1,4 vegades la pressió màxima de treball segons es defineix en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigua.

La prova durarà trenta minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a l'arrel quadrada de p/5 sent "p" la pressió de prova en atmosfera.

Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats de manera que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi el previst.

#### **3.23.2. En conduccions de gravetat.**

Es passarà la càmera per totes, i si cal es netejaran abans a compte de la contracta. Es faran proves d'estanqueïtat d'acord amb el Plec de Prescripcions Tècniques de Sanejament de poblacions en almenys el 10% de la xarxa.

La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de la canonada objecte de la prova. La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que ha de subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un barret fort taxat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat després d'haver omplert les canonades d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estanqueïtat serà de dues hores i la pèrdua durant aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = 0,350 \times L \times D$$

en la qual:

V = pèrdua total en la prova, en litres.

L = longitud del tramo objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior en metres.

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades si aquestes són sobrepassades, el Contractista a les seves expenses repararà totes les juntes i tubs defectuosos i ve obligat a reparar qualsevol pèrdua d'aigua apreciable.

### **3.24. Terraplens, farcits excavació en trinxera, rases.**

Aquesta unitat consisteix en l'extensió i compactació, per tongadas, dels materials que les seves característiques es defineixen posteriorment, en zones de tals dimensions que permetin de forma sistemàtica la utilització de maquinària pesada amb destinació a crear una plataforma sobre la qual s'assenteix el ferm asfàtic a col·locar.

La seva execució comprèn les operacions següents:

- Preparació de la superfície de suport del farcit tipus terraplè.
- Extensió d'una tongada.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Compactació d'una tongada.

Les tres últimes operacions es reiteraran quantes vegades calgui.

En els farcits tipus terraplè distingirem les zones:

- Coronació: És la part superior del farcit tipus terraplè, sobre la qual es recolza el ferm, amb un espessor mínim de dos tongadas i sempre major de cinquanta centímetres (50 cm).
- Nucli: És la part del farcit tipus terraplè compresa entre el fonament i la coronació.

Els materials a emprar en farciments seran seleccionats en coronació i adequats en nuclis.

### **3.25. Transport dels materials sobrants.**

Els materials sobrants seran transportats als abocadors que assenyali el Director i es deixaran completament nets de residus els llocs on van ser dipositats els materials excavats. També es considera inclòs en el preu corresponent, el cànon d'abocador. Els mesuraments tant en transport com en abocador, seran les resultants de la Medicon teòrica de la rasa, considerant el esponjament inclòs en el cost de la partida.

### **3.26. Reposició de paviment.**

Comprèn aquesta unitat la reposició de tot tipus de paviments anterior a l'excavació de la rasa. El paviment en zones de calçada serà, com a mínim, un ferm compost per reg de imprimació ECI d'1,5 Kg/m<sup>2</sup> i una capa de rodadura d'aglomerat asfàtic en calent de 5 cm d'espessor, tipus S-12., la resta del carrer es repavimentarà amb la mateixa capa d'aglomerat la resta del carrer, havent-se col·locat abans reg d'adherència.

Es realitzarà prèvia retallada del ferm existent en alineacions paral·leles o perpendiculars, segons el cas, a la línia de façana o vorada existent, amb segellat de les juntes. L'ample serà com a mínim el que assenyalat en el mesurament, no sent d'abonament amples superiors a l'assenyalat que no hagi estat aprovat pel Director. Hauran de reparar-se tots els paviments danyats.

### **3.27. Arquetes i pous.**

Les obres de fàbrica necessàries per a allotjament de vàlvules, ventoses i altres elements, per a creus de calçada i canvis d'alineació es construiran de les dimensions definides en els plànols i

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

unitats d'obra. Es protegiran amb les tapes adequades de fàcil maneig i de resistència apropiada al lloc de la seva fixació.

### **3.28. Sub-bases i bases granulars, macadam.**

No s'estendran fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual ha d'assentar-se té la densitat deguda i la rasant indicada en els plànols.

Els materials seran estesos, prenent les precaucions necessàries per evitar la seva segregació, en tongadas d'espessor uniforme no superior a vint centímetres mesurats després de compactar.

Després de la humectació es compactarà fins a aconseguir, com a mínim una densitat corresponent al 98 % de la màxima obtinguda en l'assaig próctor modificat.

La compactació s'efectuarà longitudinalment començant per les vores exteriors marxant cap al centre i solapándose en cada recorregut un ample no inferior a un terç de l'element compactador.

### **3.29. Regs de imprimació.**

S'empraran sobre la base granular degudament regada amb aigua i assecada totalment la cara superior amb una dotació d'1,5 Kg/m<sup>2</sup> d'emulsió asfàltica ECI.

### **3.30. Regs d'adherència.**

S'emprarà entre dues capes d'aglomerat asfàltic, amb la preparació de la superfície existent i condicions d'execució indicades en l'art. 531 del PG-3. Serà del tipus EAR-1 amb una dotació d'1 Kg/m<sup>2</sup>.

### **3.31. Mescla bituminosa en calenta.**

Una vegada estudiada la mescla i l'obtenció de la fórmula de treball, es fabricaran els tipus projectats, executant-se segons l'especificat en l'art.542 del PG-3.

### **3.32. Vorades.**

S'executaran sobre solera de formigó estenent sobre aquesta una capa de morter segons s'especifica en els documents del projecte. L'execució es portarà a efecte d'acord amb les directrius i toleràncies d'acabat que es defineixen en els art.560 i 570 del PG-3/75.

### **3.33. Marques vials.**

Es defineixen com les consistents en la pintura de línies paraules o símbols per regular el tràfic, sent reflexives premezclando microesferitas de vidre en els casos en què a causa de la il·luminació es consideri oportú i executades segons s'indiquen en l'art.700 del PG-3/75 i en les normes de senyalització del MOPU.

### **3.34. Senyals de circulació.**

Es defineixen com les consistents en la pintura de línies paraules o símbols per regular el tràfic, sent reflexives premezclando microesferitas de vidre en els casos en què a causa de la il·luminació es consideri oportú i executades segons s'indiquen en l'art.700 del PG-3/75 i en les normes de senyalització del MOPU.

### **3.35. senyalització de les obres.**

El Contractista està obligat a instal·lar els senyals precisos per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de la marxa d'aquells, tant en aquesta zona com en les seves bogues o voltants.

El Contractista complirà les ordres que rebí per escrit de l'Adreça sobre instal·lació de senyals complementaris o modificació de les quals hagi instal·lat.

Les despeses que originin la senyalització, seran de compte del Contractista.

### **3.36. Ocupació dels materials i aparells:**

No es procedirà a l'ocupació dels materials i aparells sense que abans siguin examinats i acceptats per la Direcció facultativa en els termes que prescriuen els Plecs de condicions, dipositant a aquest efecte el contractista les mostres i models necessaris prèviament contrasenados per efectuar amb ells les comprovacions, assajos o proves preceptuadas en el Plec de condicions vigent en l'obra i els que jutgi necessaris la Direcció facultativa.

La Direcció facultativa podrà exigir del Constructor i aquest vindrà obligat a aportar a les seves expenses les certificacions d'idoneïtat tècnica o de compliment de les condicions de tota índole especificades en el projecte dels materials i instal·lacions subministrats. Les despeses que ocasionin els assajos, anàlisis, proves, etc. abans indicats, seran de compte del Constructor. La Direcció facultativa podrà fixar un termini perquè siguin retirats de l'obra els materials rebutjats. El Constructor a la seva costa transportarà i col·locarà agrupant-los ordenadament i en el lloc de l'obra que se li designi a fi de no causar perjudicis a la marxa dels treballs, els materials procedents de l'excavació, enderrocaments, etc. que no siguin utilitzables en l'obra i els que jutgi necessaris la Direcció facultativa fins a tant siguin retirats de l'obra o portats a abocador. Si no hi hagués res preceptuado sobre el particular es retiressin d'ella quan ho ordeni l'Arquitecte director d'obra, però acordant prèviament la seva justa taxació, tenint en compte el valor de dites materials i les despeses del seu transport.

### **3.37. Dels mitjans auxiliars:**

Seran per compte i risc del Constructor les bastides, cimbras, màquines i altres mitjans auxiliars que per a la deguda marxa i execució dels treballs es necessitin. Tots ells, sempre que no s'hagi estipulat el contrari, quedaran en benefici del Constructor, sense que aquest pugui fundar reclamació alguna en la insuficiència de dites mitjanes, quan aquests estiguin detallats al pressupost i consignats per partides alçades, inclosos en els preus de les unitats d'obra o inclosos en les determinacions d'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si escau, en

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

el Pla de seguretat i salut aprovat pel Coordinador. Aquests elements hauran de disposar-se en obra d'acord amb les prescripcions contingudes en aquests documents, sent per tant responsabilitat del Constructor qualsevol avaria o accident personal per l'incompliment d'aquestes prescripcions.

### **3.38. Enllumenat públic.**

#### **3.38.1. Estesa de xarxa subterrània.**

El cable en tot el seu recorregut anirà a l'interior de tubs de plàstic de superfície interna llisa, hormigonados en tot el seu recorregut.

El cable se subministrarà en bobines, realitzant-se la càrrega i descàrrega dels camions mitjançant una barra adequada que passi per l'orifici central de la bobina, no permetent-se en cap concepte retenir la bobina amb cables o cadenes que abracin la bobina i es recolzin sobre la capa exterior del cable enrotllat. Així mateix no es podrà caure la bobina al sòl des del camió.

Quan es desplaci la bobina per terra rodant-la haurà de fer-ho en el sentit de rotació del cable, amb la finalitat d'evitar que s'afluixi el cable enrotllat en la mateixa, així mateix la bobina no s'ha d'emmagatzemar sobre sòl tou.

Per a l'estesa del cable, la bobina estarà sempre elevada subjecta per barra i gats adequats.

L'estesa dels cables es farà de forma manual, emprant per a això els fiadors que prèviament s'hauran instal·lat en els tubs, tota l'estesa es realitzarà de manera que el cable elèctric no sofreixi accions mecàniques en cap tram ni es vegi danyat l'aïllament exterior. Si fos necessari s'empraran corrons auxiliars que impedeixin la torsió del cable i el fregament amb el sòl, connectant-se tots els cables en les caixes de fusibles situades a l'interior dels bàculs, a excepció d'aquells casos en què a criteri de la Direcció facultativa, fossin convenients altres solucions.

Les boques dels tubs, que estaran enrasades amb les parets de les arquetes, una vegada passats els cables, es taponarán amb morter de ciment i fibra de vidre disposat de manera que quedi adherit al tub, per impedir l'accés dels rosegadors.

#### **3.38.2. Conservació de nivells d'il·luminació i funcionament de les instal·lacions existents.**

En totes les obres que impliquin substitució, millora o modificació d'instal·lacions existents, és condició que la instal·lació d'Enllumenat Públic no sofreixi reducció en el nivell d'il·luminació existent, ni interrupció del seu funcionament, per la qual cosa el contractista, i d'acord a les indicacions del Director de l'Obra, haurà de realitzar al seu càrrec totes aquelles instal·lacions provisionals, noves instal·lacions i quantes obres i treballs siguin necessaris per fi indicat.

#### **3.38.3. Conservació de la senyalització existent.**

En totes les obres de substitució o millora d'instal·lacions existents, és condició fonamental que qualsevol tipus de senyalització que tingui com a punt de suport les instal·lacions d'Enllumenat Públic, no sofreixi cap dany, ni sigui retirada sense autorització, havent de subministrar el Contractista, amb suficient antelació a la realització dels treballs a la Direcció facultativa, una relació de les senyalitzacions afectades per les obres.



Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

### 3.38.4. Desmuntatge de les instal·lacions antigues.

El Contractista està obligat a desmuntar al seu càrrec les instal·lacions d'enllumenat antigues que són reemplaçades o anul·lades per les noves, tant cables com a braços murals, bàculs, arquetes etc., i tot aquell material que se li indiqui, dipositant-les en els Magatzems de l'Excm. Ajuntament que se li indiquin, repassant i deixant en el seu estat original façanes, paviments i tots els elements i instal·lacions afectades les instal·lacions d'enllumenat, tot això als preus unitaris de desmuntatge que consten en el Projecte.

### 3.38.5. Autoritzacions.

L'adjudicatari ve obligat a aportar l'oportuna autorització de la "Conselleria d'Indústria i Comerç" per a la connexió de la instal·lació objecte del present Projecte, a les xarxes de l'empresa subministradora, Gas i Electricitat, S. a., corrent al seu compte totes les despeses i taxes pertinents.

Així mateix són a compte del contractista l'obtenció de qualsevol autorització o permís davant els particulars o organismes pertinents, que siguin precisos per a l'execució dels treballs.

### 3.38.6. Numeració de punts de llum.

El Contractista vindrà obligat a numerar els punts de llum de la instal·lació, "in situ" amb la numeració, tipus d'inscripció i característiques de la mateixa que se li indiqui per la Direcció facultativa.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/0162001	11/05/2022
<b>Pág. 42</b>	
<b>VISADO</b>	

#### 4. MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES.

##### 4.1. Obres que s'abonessin.

S'abonarà l'obra que realment s'executi amb subjecció al Projecte o les modificacions del mateix que s'aprovin o a les ordres concretes que el Director indiqui, sempre que estiguin ajustades a les condicions d'aquest Plec, conformement als quals es farà el mesurament i valoració de les diverses unitats d'obra, aplicant-se a aquestes els preus que procedeixin.

Per tant, el nombre d'unitats de cada classe que es consignen al Pressupost no podrà servir de fonament per establir reclamacions de cap espècie.

Mensualment el Contractista lliurarà plànols amb localització d'obra realitzada per a les corresponents revisions per la D.F. i que aquesta elabori la certificació mensual.

Al final de l'obra en Contractista lliurarà plans planta i perfil de les xarxes executades, així com d'ubicació pous, arquetes, escameses, embornals i altres elements col·locats.

##### 4.2. Preus.

Les valoracions de l'obra executada seran fetes aplicant a les unitats mesurades, els preus consignats en el quadre de Preus del Pressupost, amb el tant per cent de baixa obtinguda en la Subasta o en el Concurs.

##### 4.3. Preus contradictoris.

Si, amb motiu d'obres complementàries o de variacions que puguin introduir-se en el Projecte (que impliquin la introducció d'un material o treball no previst en el Projecte inicial), fora necessària la fixació de nous preus, el Director proposarà al contractista a acceptació del que estimi convenient. En aquest supòsit es procedirà, de comú acord, a l'estudi del nou preu, l'acceptació del qual per ambdues parts es farà constar en acta especial.

##### 4.4. Excavació en rasa o trinxera.

El volum de l'excavació serà calculat a partir de la secció teòrica definida en Projecte, formada per la profunditat i l'ample de projecte, amb desplomi 1/10 o pel que per escrit hagi ordenat el Director, aplicada a la longitud realment executada. Es mesurarà en metres cúbics.

##### 4.5. Farciments.

El farciment de machaca a banda i banda de l'obra de fàbrica, es mesurarà sobre la secció teòrica del Projecte, igual que el farciment seleccionat superior a la mateixa.

Els farciments de graveta en protecció canonades, seran mesurats per les seccionis tipus definides en els plànols aplicades a les longituds realment executades.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

El farciment de terres seleccionades o formigó en rases es calcularà per diferència entre l'excavació i els farciments d'altres materials. Es mesurarà en metres cúbics.

#### **4.6. Transport dels materials sobrants.**

Els materials sobrants seran transportats als abocadors que assenyali el Director i es deixaran completament nets de residus els llocs on van ser dipositats els materials excavats. També es considera inclòs en el preu corresponent, el cànon d'abocador. Els mesuraments tant en transport com en abocador, seran les resultants de la Medicon teòrica de la rasa, considerant el esponjament inclòs en el cost de la partida.

#### **4.7. Canalitzacions.**

Es mesuraran els metres lineals realment posats en obra i executats d'acord amb el Projecte o amb les instruccions del Director. En aquesta unitat d'obra s'inclou les possibles connexions a la xarxa existent, així com les demolicions a efectuar per aconseguir aquesta connexió.

#### **4.8. Obres de fàbrica.**

Es mesuraran per unitats realment executades d'acord amb el Projecte o instruccions del Director.

#### **4.9. Arbrat**

Es mesuraran per unitats realment plantades i vives a les 30 dies de la plantació. Altures : Distàncies mesurades des del nivell del terreny. Altura a la creu : altura fins a la primera ramificació. Perímetre : longitud perimetral del tronc mesurada a una altura d'1 m.

En el preu de la unitat, s'entén inclòs el manteniment durant el període de garantia i la reposició de marras. El manteniment inclou poda i regs que precisi l'espècie. ( Tret que el preu de la unitat d'obra es descompongui d'una altra manera).

Si transcorregut el període de garantia el percentatge d'unitats vives, és del 90% o més, el contractista haurà de restituir les mortes per altres vives que siguin acceptades pel Director, quedant a partir d'aquest moment eximit del seu manteniment i garantia, en cas que el percentatge d'unitats mortes sigui superior al 10%, el Contractista haurà de reposar-les i es farà càrrec del seu manteniment durant un nou període de garantia d'1 any.

#### **4.10. Mitjans auxiliars.**

S'entendrà que tots els mitjans auxiliars estan englobats en els preus de les unitats d'obra corresponents, així com el consum d'energia elèctrica, etc.

#### **4.11. Indemnitzacions per danys.**

El contractista haurà d'adoptar a cada moment totes les mesures necessàries per a la deguda seguretat de les obres, sol·licitant l'aprovació del Director, en el cas de no estar previstes en el Projecte. En conseqüència, quan per motiu de l'execució dels treballs o durant el termini de garantia, malgrat les precaucions adoptades en la construcció s'originessin avaries o perjudicis en

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/0162001	11/05/2022
Pág. 44	
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

instal·lacions, construccions, o edificis, propietat de particulars, d'enllumenat, de subministrament d'aigua, Ajuntament, edificis públics o privats, etc. el contractista abonarà l'import dels mateixos.

#### **4.12. Treballs defectuosos:**

El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les condicions generals d'índole tècnic del Plec de condicions de l'edificació i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord també amb l'especificat en aquest document. Per això, i fins a tant que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, el Constructor és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats, sense que puguin servir-li d'excusa, ni li atorgui dret algun la circumstància que la Direcció facultativa no li hagi advertit sobre el particular, ni tampoc el fet que hagin estat valorats en les certificacions d'obra, que s'entén que s'estenen i abonen a bon compte. Com a conseqüència de l'anteriorment expressat quan la Direcció facultativa adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o finalitzats aquests, podrà disposar la Direcció facultativa que les parts defectuoses siguin demolides i reconstruïdes d'acord al contractat, i tot això a costa del Constructor.

#### **4.13. Vicis ocults.**

Si el director d'obra tingués fundades raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà executar en qualsevol temps, abans de la recepció definitiva, les demolicions que crea necessàries per reconèixer els treballs que suposi defectuosos. Les despeses de demolició i reconstrucció que s'originin seran de compte del Constructor sempre que els vicis existeixin realment i en cas contrari seran a càrrec del Promotor.

#### **4.14. Manera d'abonar les obres defectuoses però admissibles.**

Si alguna obra no es trobés executada conformement a les condicions del contracte i anés no obstant això admissible segons el parer de la Direcció facultativa, amb coneixement i consentiment del Promotor, podrà ser rebuda si escau; però el contractista estarà obligat a conformar-se amb la rebaixa que la D.F. i el Promotor decideixin, excepte en cas en què el contractista prefereixi demolar-la a la seva costa i refer-la conformement a les condicions del contracte.

## 5. DISPOSICIONS GENERALS.

### 5.1. Documentació que defineix les obres i ordre de prelatió.

Les obres queden definides amb l'exposat en el present Documento nº 3, Plec de condicions, i els altres documents que s'acompanyen, Pressupost, Plànols i Memòria. En cas de contradicció entre Plec de condicions, Plànols i Pressupost, prevaldrà el que permeti la més correcta execució de l'obra i el millor funcionament de la instal·lació, amb l'aprovació de la D.F.

Abans de donar començament a les obres, la Contracta consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents. Si al moment d'iniciar les obres, no ha realitzat tal consignació, ni ha sol·licitat aclariment, s'entendrà que les mateixes no són necessàries. El Contractista tindrà responsabilitat en les conseqüències de qualsevol error que pogués haver-se esmenat mitjançant una adequada revisió.

### 5.2. Llibres d'ordenis i assistències

El Constructor tindrà sempre en l'oficina de l'obra i a la disposició de la Direcció facultativa el Llibre d'ordres i assistències al fet que fa referència el Decret d'11 de març d'1.971 i a l'Ordre de 9 de juny d'1.971 amb la finalitat de donar compliment al que es disposa en els citats preceptes. Aquest Llibre d'ordres i assistències serà proveït pel Director d'obra a l'inici de les obres convenientment diligenciat, aquest llibre, s'obrirà en la data de comprovació del replanteig i es tancarà en la de recepció definitiva.

Durant aquest lapse de temps estarà a la disposició de l'Adreça, que, quan escaigui, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en aquest llibre, per si o per mitjà del seu Delegat quantes ordres o instruccions rebí per escrit de l'Adreça, i o signar, als efectes procedents, l'oportú justificant de recepció, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per l'Adreça, amb la seva signatura, en el llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el "Llibre d'Ordenis" passarà a poder de la Direcció facultativa, si bé podrà ser consultat a tot moment pel Contractista.

Així mateix, el Contractista està obligat a donar a l'Adreça les facilitats necessàries per a la recollida de les dades de tota classe que siguin necessaris perquè l'Administració pugui portar correctament un "Llibre d'incidències de les obres", quan així ho decidís aquella.

### 5.3. Llibre d'incidències.

El Constructor tindrà, sempre que sigui preceptiu, en l'oficina de l'obra i a la disposició del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o de la Direcció facultativa, el Llibre d'incidències al fet que fa referència l'article 13 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre. A aquest Llibre tindrà accés la Direcció facultativa de l'obra, els contractistes, subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents. Efectuada una anotació en el Llibre d'incidències, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o la Direcció facultativa si

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
	Expediente	Fecha
	2022/0162001	11/05/2022
<b>VISADO</b>		

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

aquell no fos necessari, remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i notificaran les anotacions al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

#### **5.4. Cartells d'obra.**

El Contractista estarà obligat a col·locar al seu compte en les obres les inscripcions que acreditin la seva execució, i en particular els exigits per l'organisme contractant, disposant per a això dels corresponents cartells enunciatius, d'acord a les instruccions que se li indiquin per l'organisme contractant, i la D.F.

El Contractista no podrà posar ni en l'obra ni en els terrenys ocupats per a l'execució de la mateixa, inscripció alguna que tingui caràcter de publicitat comercial.

#### **5.5. Ordre d'execució dels treballs.**

El contractista estarà obligat a presentar un programa de treballs. Aquest pla, una vegada aprovat per l'Administració, serà d'obligat compliment.

Així mateix, el contractista contreu l'obligació d'executar les obres en aquells trossos assenyalats que designi l'I.D., encara quan això suposi alteració del programa de treballs.

El contractista podrà donar a preu fet o subcontracte qualsevol part, però amb la prèvia autorització de la D.F. L'obra que el contractista pugues destajar no podrà excedir del vint-i-cinc per cent (25%) de l'import del Contracte, excepte autorització expressa de la D. F. La D.F. està facultada per decidir l'exclusió d'un destajista, per no reunir les condicions precises per al desenvolupament de l'activitat concreta segons el parer de la D.F. Comunicat aquesta decisió al Contractista, aquest haurà de prendre les mesures precises i immediates per a la rescissió del destajo.

#### **5.6. De l'execució i inspecció de les obres.**

Queda ben entès i d'una manera general que les obres s'executaran d'acord amb les normes de la bona construcció lliurement apreciades pel Director, el qual podrà ordenar es practiquin les exploracions que consideri pertinents quan sospiti l'existència de vicis ocults de construcció o materials de qualitat deficient, sent de compte del contractista totes les despeses que això origini, sense dret a indemnització.

A qualsevol moment en què s'observin treballs efectuats que no estiguin d'acord amb l'establert en el Projecte i instruccions complementàries o l'existència de materials emmagatzemats de qualitat defectuosa segons les prescripcions d'aquests documents, encara que amb anterioritat haguessin estat reconeguts sense observar tals deficiències i fins i tot abonats en certificacions parcials, el Director notificarà al contractista la necessitat de demolir i reconstruir aquests treballs defectuosos o retirar dels magatzems els materials rebutjats, tot la qual cosa es durà a terme pel contractista sense dret a indemnització alguna per aquest concepte i en el termini que li fixi el Director.

#### **5.7. Despeses vàries.**

Totes les despeses de materials i de personal auxiliar que comportin el replanteig, mesurament i liquidació de les obres, seran de compte del contractista.

## **5.8. Assajos**

Serà a càrrec del Contractista, la realització dels assajos fixats per l'Adreça de les Obres, fins a un import total del 1% del valor de les obres, entenent-se exclosos d'aquest import el cost dels assajos que haguessin de repetir-se al no ser favorables els assajos realitzats, i els que les partides pressupostàries tenen expressament inclosos en la mateixa.

El Pla d'assajos s'ajustarà a la normativa aplicable, i als punts 2.27 i 3.23 del present Plec de condicions.

## **5.9. Modificacions al projecte.**

El Director podrà variar les dimensions indicades en els plànols així com les disposicions de detalls i encara alguns materials o sistemes constructius, sempre que amb això resulti millorat el Projecte i no sigui modificat en el substancial.

## **5.10. Obligacions generals i drets del Contractista.**

El Constructor és l'agent que assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis i aliens, les obres o part de les mateixes, amb subjecció al projecte i al contracte. Les seves obligacions, d'acord amb l'article 11 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, són les següents:

- Executar l'obra amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'obra i del Director de l'execució de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte.
- Tenir la titulació o capacitat professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per actuar com a Constructor.
- Designar al Cap d'obra que assumirà la representació tècnica del Constructor en la mateixa i que per la seva titulació o experiència, haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que per la seva importància requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte.
- Signar l'acta de replanteig, l'acta de recepció de l'obra i altres documents complementaris.
- Facilitar al director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.
- Subscriure les garanties previstes en l'article 19 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació.

### **5.10.1. Document d'Estudi i anàlisi del projecte d'execució:**

El Constructor abans de l'inici de l'obra sol·licitarà del Promotor l'aportació del document d'Estudi i anàlisi del projecte d'execució redactat per Tècnic competent des de l'òptica de les seves funcions professionals en l'execució de l'obra.

### 5.10.2. Estudi de seguretat i salut o estudi bàsic de seguretat i salut en les obres:

El Constructor abans de l'inici de l'obra sol·licitarà del Promotor, d'acord amb el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres en construcció, l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut en les obres, segons es donin els supòsits especificats en l'article 41. Aquest document haurà d'haver estat redactat per Tècnic competent i el Constructor està obligat a conèixer i donar compliment a les previsions contingudes en aquest document.

### 5.10.3. Oficina en l'obra:

El Constructor habilitarà en l'obra, sense perjudici del ja assenyalat en el punt 3.10, una oficina en la qual existirà taula o tauler adequat on puguin estendre's i consultar-se els plànols. El Constructor haurà de tenir sempre en aquesta oficina una còpia de tots els documents necessaris per a la realització de les obres:


- Projecte d'execució facilitat pel Promotor.
- Llibre d'ordres i assistències, facilitat pel director d'obra.
- Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut en les obres, segons es donin els supòsits especificats en l'article 41 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, redactat per Tècnic competent i facilitat pel Promotor.
- Pla de seguretat i salut a disposició permanent de la Direcció facultativa (article 7.5 del Reial decret 1627/1997).
- Llibre d'incidències, si escau i en compliment de l'article 13 del Reial decret 1627/1997. Així mateix tindrà còpia d'aquells documents exigibles per les disposicions vigents durant la realització de l'obra. Haurà de també tenir exposat en l'obra de forma visible l'avís previ que, d'acord amb l'article 18 del Reial decret 1627/1997, ha d'haver efectuat el Promotor a l'autoritat laboral competent abans del començament dels treballs.

### 5.10.4. Presència del Constructor en l'obra:

El Constructor per si, o per mitjà dels seus facultatius, representants o encarregats, estarà en l'obra durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció facultativa de l'obra i al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, en les visites que facin a l'obra, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que considerin necessaris, subministrant-los les dades precises per a la comprovació de mesuraments, liquidacions i compliment de les mesures legals de seguretat i salut.

### 5.10.5. Representació tècnica del Constructor:

Tindrà obligació el Constructor de posar al capdavant del seu personal i, pel seu compte, un representant tècnic legalment autoritzat les funcions del qual seran, d'acord a l'article 11 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, les d'assumir les funcions de Cap d'obra pel que haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra. Realitzarà la vigilància necessària perquè l'obra s'executi amb subjecció al projecte, a la llicència, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'obra i del Director de l'execució de l'obra amb la finalitat d'aconseguir la qualitat prevista en el projecte. En aquest sentit haurà de vigilar els treballs i col·locació d'encofrats, bastides, cimbras i altres mitjans auxiliars, complir les

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>
	Expediente 2022/0162601
<b>Pág. 49</b>	
<b>VISADO</b>	



instruccions de la Direcció facultativa, verificar els replantejos, els dibuixos de monea i altres operacions tècniques, quan, sigui com anàs la importància de l'obra, el Constructor no anés pràctic en les arts de la construcció i sempre que, per qualsevol causa, la Direcció facultativa ho estimés oportú. Així mateix els materials fabricats en taller del material que sigui, hauran de portar garantia de fabricació i de la destinació que se'ls determina, satisfent en tot l'especificat en les disposicions vigents al moment de la seva utilització en obra, sent el Constructor responsable dels accidents que ocorrin per incompliment d'aquesta disposició, o per no prendre les degudes precaucions.

En compliment del deure prevenció de riscos laborals, el Constructor designarà a un o a diversos treballadors per ocupar-se d'aquesta activitat (servei de prevenció) o concertarà aquest servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa (article 30 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals). En empreses de construcció de menys de 6 treballadors podrà assumir les funcions de prevenció el propi Constructor.

## **5.11. Obligacions específiques i responsabilitats del Constructor i Subcontractistes**

### **5.11.1. Obligacions específiques del Constructor i subcontractistes en matèria de seguretat i salut en les obres:**

De conformitat amb l'article 11.1 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el Constructor i els subcontractistes estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i en particular en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el Pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la Direcció facultativa.

### **5.11.2. Responsabilitats del Constructor i dels subcontractistes:**

De conformitat amb l'article 11.2 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el Constructor i els subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de seguretat i salut quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats. A més, el Constructor i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el Pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

### 5.11.3. Responsabilitats específiques del Constructor:

De conformitat amb l'article 17.6 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, el Constructor respondrà directament dels danys materials causats en l'obra per vicis o defectes derivats de la imperícia, falta de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes al Cap d'obra i altres persones físiques o jurídiques que d'ell depenguin. Quan el Constructor subcontracti amb altres persones físiques o jurídiques l'execució de determinades parts o instal·lacions de l'obra, serà directament responsable dels danys materials per vicis o defectes de la seva execució. Així mateix el Constructor respondrà directament dels danys materials causats a l'edifici per les deficiències dels productes de construcció adquirits o acceptats per ell.

### 5.12. Del Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra.

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra. és l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat. Són obligacions del mateix, les següents:

- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitante i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar al tècnic director de l'execució de l'obra que tingui la titulació professional habilitante.
- Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assajos i proves precises.
- Dirigir l'execució material de l'obra, comprovant els replantejos, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions de l'Arquitecte director d'obra.
- Consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises.
- 
- Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.
- Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra serà nomenat pel Promotor amb la conformitat del Tècnic Superior director d'obra i haurà de conèixer tots els documents del projecte. El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra ve obligat a visitar l'obra totes les vegades necessàries per assegurar l'eficàcia de la seva vigilància i inspecció, realitzant en ella totes les funcions inherents al seu càrrec i informant al Tècnic Superior director d'obra de qualsevol anomalia que observés en l'obra i de qualsevol detall que aquell hagi de conèixer, adonant-li, almenys setmanalment, de l'estat de l'obra. L'Arquitecte i I.C.C.P directors d'obra podrà al seu judici variar la freqüència d'aquestes notificacions donant ordre en aquest sentit al Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra vetllarà de manera especial perquè tot el que s'utilitzi en l'obra reuneixi les condicions mínimes que figuren en els Plecs

referenciats en el punt 2.1. del present Plec de condicions Particular així com altres documents del Projecte.

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra ve obligat a complir amb totes aquelles determinacions de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, especialment aquelles derivades de l'article 9 i 12 quan desenvolupi les funcions de Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra complirà aquelles obligacions de control de la qualitat de l'edificació que es deriven de les lleis i decrets referenciats en el punt 2.1., documentant els resultats obtinguts i transcrivint obligatòriament al Llibre d'ordres i assistències de l'obra les conclusions i decisions que es deriven de la seva anàlisi.

### **5.13. Del Director de l'Obra.**

El director d'obra és l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mitjà-ambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'obra i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat. Són obligacions del director d'obra les següents:

- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitante i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar al tècnic director d'obra que tingui la titulació professional habilitante.
- Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Resoldre les contingències que es produeixin en l'obra i consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte.
- Elaborar, a requeriment del Promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte que venguen exigides per la marxa de l'obra sempre que les mateixes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte.
- Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que si escau anessin preceptius.
- Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per lliurar-la al Promotor, amb els visats que si escau anessin preceptius.
- Les relacionades a l'apartat 2.a de l'article 13 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, en aquells casos en els quals el director d'obra i el director de l'execució de l'obra sigui el mateix professional.

A més de totes les facultats particulars que corresponen l'Arquitecte director d'obra, expressades anteriorment, podrà també, amb causa justificada, recusar al Constructor si considera que adoptar aquesta resolució és útil i necessari per a la deguda marxa de l'obra.

### **5.14. Treballs no estipulats expressament en el plec de condicions.:**

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

És obligació del Constructor l'executar quan sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció facultativa i dins dels límits de possibilitats per a cada tipus d'execució.

**5.15. Treballs Interpretacions, aclariments i modificacions dels doc. del projecte:**

La interpretació del projecte correspon al Director d'obra. Quantes dubtes tingui el Constructor en la interpretació dels plànols i altres documents del projecte haurà d'aclarir-les abans de l'adjudicació i/o realització de les obres, en la intel·ligència que les presentades posteriorment seran resoltes per l'Arquitecte director d'obra, sent responsabilitat del Constructor no haver pres aquesta precaució.

**5.16. Reclamacions contra les ordres del director de l'obra:**

Les reclamacions que el Constructor vulgui fer contra les ordres del Director d'obra només podrà presentar-les, a través del mateix, davant el Promotor si són d'ordre econòmic. Contra disposicions d'ordre tècnic o facultatiu del Director d'obra no s'admetrà reclamació alguna, podent el Constructor salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida al Director d'obra, el quin podrà limitar la seva contestació al justificant de recepció, que en tot cas serà obligatori en aquestes circumstàncies.

**5.17. Recusaciones:**

La Direcció facultativa de l'obra podrà recusar a un o diversos productors de l'empresa o subcontractistes de la mateixa per considerar-li incapaces, obligant-se el Constructor a reemplaçar a aquests productors o subcontractistes per uns altres de provada capacitat.

El Constructor no podrà recusar a cap persona de la Direcció facultativa, ni sol·licitar del Promotor que es designin altres facultatius per als reconeixements i mesuraments. Quan sigui perjudicat amb els resultats d'aquests procedirà d'acord amb l'estipulat a l'apartat precedent, però sense que per aquesta causa pugui interrompre's ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

**5.18. Emmagatzematge i apilament de materials.**

El contractista haurà d'instal·lar en l'obra i pel seu compte els magatzems precisos per assegurar la conservació dels materials, evitant la seva destrucció o deterioració, emplenant sobre el mateix el que la D.F. li assenyali.

**5.19. Treballs en aigua i esgotament.**

El contractista no podrà al·legar cap perjudici ni augment de cap classe per execució d'obres i excavacions en terreny mullat, o baix nivell freàtic, doncs ja s'ha tingut en compte aquesta circumstància en fer la composició del preu.

Tots els esgotaments que hagin d'executar-se durant el període d'execució i termini de garantia, bé siguin realitzats manualment o bé per mitjans mecànics, seran de compte del contractista.

**5.20. Reposició de serveis i demas obres accessòries.**

El contractista estarà obligat a executar tota la reposició de serveis i altres obres accessòries com a connexions d'escomeses, absorbederos, etc., sent-li únicament d'abonament i als preus que para aquestes unitats figuren en el Quadre de preus nº1, les que, segons el parer del Director siguin conseqüència obligada de l'execució de les obres del projecte contractat.

Totes les restants operacions de trencament, avaries o reparacions dels diversos serveis públics o particulars, les tindrà així mateix que realitzar el contractista, però pel seu compte exclusiu, sense dret a abonament de quantitat alguna.

**5.21. Segur de responsabilitat civil.**

El contractista abans d'iniciar l'execució de les obres, haurà de contractar al seu càrrec un segur contra tot dany, pèrdua o lesió que pugui produir-se a qualsevol béns o a qualsevol persona a causa de l'execució de les obres o en el compliment.

**5.22. Plànol asbuït de l'obra realitzada.**

La Contracta ha d'anar lliurant a mesura que s'avancin les obres plànol asbuït de les obres realitzades, tant en planta com en perfil de la realitat de l'obra executada. amb indicació profunditats en cas de serveis, en fitxer autocad, considerant-se aquests treballs inclosos en els costos indirectes de l'obra. Al final de l'obra es lliurarà plànols complets georeferenciados en fitxer digitals de tots els elements en què s'ha actuat. Aquests plànols es lliuraran en format paper i digital, i estaran signats per la Contracta i hauran de rebre el vistiplau de la Direcció facultativa.

**5.23. Termini d'execució.**

El termini d'execució es fixa en un mes (1), des de l'endemà a la signatura de l'acta de replanteig, prèviament s'haurà aprovat el Pla de Seguretat i Salut.

**5.24. Petició per a l'expedició de certificat de terminació d'obres.**

Trenta dies com a mínim abans d'acabar-se les obres el Constructor comunicarà al Promotor, i a la Direcció facultativa la proximitat de la seva terminació, perquè aquest últim assenyali la data per a l'expedició del certificat de terminació d'obres als efectes pertinents i ho notifiqui per escrit al Promotor perquè conjuntament amb el Constructor, en presència de la Direcció facultativa, subscriuguin l'acta de recepció de l'obra segons el previst en Llei.

**5.25. Mesurament definitiu dels treballs:**

Prèviament a la data de terminació de l'obra, acreditada en el certificat final d'obra, es procedirà immediatament pel Tècnic de grau mitjà director de l'execució de l'obra Arquitecte Tècnic al seu mesurament general i definitiva amb precisa assistència del Constructor o del Cap d'obra que ha assumit, la representació tècnica del mateix. Serviran de base per al mesurament les dades del replanteig general, les dades dels replantejos parcials que hagués exigit el curs dels treballs, els de xarxes i altres parts ocultes de les obres preses durant l'execució dels treballs i autoritzats amb la signatura del Constructor el conforme del Tècnic de grau mitjà director de l'execució de l'obra i el

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
2022/01626/01	11/05/2022
<b>Pàg. 54</b>	
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

V1B1 de l'Arquitecte i I.C.C.P directors d'obra, el mesurament que es dugui a terme de les parts descobertes de les obres de fàbrica i accessoris en general les que convinguin al procediment consignat en els mesuraments de la contracta per decidir el nombre d'unitats d'obra de cada classe executada, d'acord amb el present Pliego i altre en ell referenciats.

## 5.26. Recepció de l'obra.

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el Constructor, una vegada conculsa aquesta, fa lliurament de la mateixa al Promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les parts. Haurà de consignar-se en un acta, estesa per quadruplicado i signada pel Constructor de l'obra i el Promotor, així com, si escau, a l'efecte del seu coneixement, sense que això impliqui conformitat amb l'expressat en la mateixa, amb la signatura de l'Arquitecte i I.C.C.P directors d'obra i dels Tècnics de Grau Mitjà de l'execució de l'obra. A aquesta acta, en compliment de l'article 6.2 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, s'adjuntarà el certificat final d'obra subscrit pel director d'obra i el Tècnic de grau mitjà de l'execució de l'obra i en ella, el Constructor i el Promotor, faran constar:

- Les parts que intervenen.
- La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
- El cost final de l'execució material de l'obra.
- La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva, i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats.
- Les garanties que, si escau, s'exigeixin al Constructor per assegurar les seves responsabilitats.

La recepció de l'obra, excepte pacte exprés en contrari, tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data de la seva terminació, acreditada en el certificat final d'obra, termini que s'explicarà a partir de la notificació efectuada per escrit al Promotor. Transcorregut aquest termini sense que el Promotor hagi manifestat reserves o rebuig motivat per escrit la recepció s'entendrà tàcitament produïda.

Si el Promotor rebutgés la recepció de l'obra, ja sigui per no trobar-se aquesta acabada o per no adequar-se a les condicions contractuals, les causes hauran de motivar-se i quedar recollides per escrit en l'acta que, en aquest cas, es considerarà com a acta provisional d'obra. Aquesta acta provisional d'obra s'estendrà per quadruplicado i haurà d'estar signada pel Constructor de l'obra i el Promotor, així com, a l'efecte del seu coneixement, sense que això impliqui conformitat amb les causes indicades en la mateixa, amb la signatura de la Direcció facultativa de l'obra. En ella haurà de fixar-se un nou termini per efectuar la recepció definitiva de l'obra. Transcorregut el mateix i una vegada esmenades pel Constructor les causes del rebuig, es farà constar en un acta aparti, subscrita pels signants de la recepció provisional, donant l'obra per definitivament recepcionada. Aquesta recepció també s'entendrà tàcitament produïda, excepte pacte exprés, si el Promotor, transcorreguts trenta dies de la fi del termini indicat en l'acta de recepció provisional.

El contractista es compromet a lliurar les autoritzacions de posada en servei que han d'expedir els organismes o empreses concessionàries de serveis, referides a les seves instal·lacions.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

**5.27. Conservació de les obres rebudes provisionalment.**

Les despeses de conservació durant el termini existent entre el fixat en el certificat final d'obra i el moment de subscriure l'acta de recepció o el comprès entre la recepció provisional i la definitiva seran a càrrec del Constructor. Si l'obra anés ocupada o utilitzada abans de la recepció definitiva, la guarderia, neteja i les reparacions causades per l'ús seran a càrrec del Promotor i les reparacions per vicis d'obra o defectes en les instal·lacions a càrrec del Constructor. En cas de dubte serà jutge inapel·lable el director d'obra, sense que contra la seva resolució quedi ulterior recurs.

**5.28. Inici dels terminis de responsabilitat i de garantia.**

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia establerts en Llei s'inicien, a partir de la data en què se subscriu l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda.

Palma, maig de 2.022.

Antoni Ramis Arrom

Enginyer de Camins, Canals i Ports.

 RAFER INGENIERIA, S.L.

Promotor :

  
Ajuntament de Llubí

**Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A, des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462. Terme Municipal de Llubí.**

**Document nº 4.- Pressupost.**

Promotor :



**Ajuntament de Llubí**

Autor: Antoni Ramis Arrom.  
Enginyer de Camins.

**RAFER INGENIERIA, S.L.**

maig 2.022

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
Documento nº 4 - Pressupost	
Expediente	Fecha
2022/01620/01	11/05/2022
<b>VISADO</b>	



Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A,  
des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

4.1.- Mesuraments.

Documento nº4 - Pressupost

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

**Presupuesto parcial nº 1 Fressat de la travessia**

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.1	M²	Fressat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport a l'abocador dels materials resultants						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona 1						
		Marge dret	4	463,20	1,50		2.779,200	
		Enclava inici	4	45,00	1,50		270,000	
		Zona 2						
		Marge dret	4	532,60	1,50		3.195,600	
		Marge esquerra	4	532,60	1,50		3.195,600	
		Zona 3						
		Amplada completa	5	614,00			3.070,000	
		Marge dret	4	80,30	1,50		481,800	
		Marge esquerra	4	80,30	1,50		481,800	
		Zona 4						
		Marge dret	4	370,50	1,50		2.223,000	
		Marge esquerra	4	370,50	1,50		2.223,000	
		Zona 5						
		Enclava final	4	10,00	1,50		60,000	
							<u>17.980,000</u>	<u>17.980,000</u>
							<b>Total m² .....:</b>	<b>17.980,000</b>

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
Página 1	
VISADO	

**Presupuesto parcial nº 2 Capes d'aglomerat**

Nº	Ud	Descripción	Medición					
<b>2.1</b>	<b>M²</b>	<b>Reg d'adherència amb emulsió catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3 ADH (antiga ECR-1-m)</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona 1			1	3.360,00			3.360,000	
Zona 2			1	3.998,00			3.998,000	
Zona 3								
Capa saneo			1	614,00			614,000	
Rodadura			1	614,00			614,000	
Zona 4								
			1	3.102,00			3.102,000	
Zona 5								
			1	1.276,00			1.276,000	
							<u>12.964,000</u>	<u>12.964,000</u>
							<b>Total m² .....:</b>	<b>12.964,000</b>
<b>2.2</b>	<b>T</b>	<b>Fabricació i posada en obra de mescla bituminosa en calent AC16 surf o bin B50/70 S, amb àrid gruixut calcari, inclòs fil-ler, inclòs betum</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona 1								
Columna Anplada és la densitat			0,95	3.360,00	2,40	0,04	306,432	
Zona 2								
Columna Anplada és la densitat			0,95	3.998,00	2,40	0,04	364,618	
Zona 3								
Capa saneo (Columna Anplada és la densitat)			0,95	614,00	2,40	0,05	69,996	
Rodadura (Columna Anplada és la densitat)			0,95	614,00	2,40	0,04	55,997	
Zona 4								
Columna Anplada és la densitat			0,95	3.102,00	2,40	0,04	282,902	
Zona 5								
Columna Anplada és la densitat			0,95	1.276,00	2,40	0,04	116,371	
							<u>1.196,316</u>	<u>1.196,316</u>
							<b>Total t .....:</b>	<b>1.196,316</b>
<b>2.3</b>	<b>T</b>	<b>Betum asfàltic tipus B-50/70, a planta d'aglomerat</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona 1								
Columna Anplada és la densitat			0,05	3.360,00	2,40	0,04	16,128	
Zona 2								
Columna Anplada és la densitat			0,05	3.998,00	2,40	0,04	19,190	
Zona 3								
Capa saneo (Columna Anplada és la densitat)			0,05	614,00	2,40	0,05	3,684	
Rodadura (Columna Anplada és la densitat)			0,05	614,00	2,40	0,04	2,947	
Zona 4								
Columna Anplada és la densitat			0,05	3.102,00	2,40	0,04	14,890	
Zona 5								
Columna Anplada és la densitat			0,05	1.276,00	2,40	0,04	6,125	
							<u>62,964</u>	<u>62,964</u>
							<b>Total t .....:</b>	<b>62,964</b>

Presupuesto parcial nº 3 Senyalització horitzontal

Nº	Ud	Descripción						Medición
3.1	M	Premarcatge de marca viària de qualsevol ample.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tot			1	5.100,00			5.100,000	
							5.100,000	5.100,000
							<b>Total m .....:</b>	<b>5.100,000</b>
3.2	M	Primera aplicació de pintura en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura acrílica blanca						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tot			1	5.100,00			5.100,000	
							5.100,000	5.100,000
							<b>Total m .....:</b>	<b>5.100,000</b>
3.3	M	Segona aplicació de pintura i microesferes en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura acrílica blanca i 0,48 kg/m² de microesferes de vidre.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tot			1	5.100,00			5.100,000	
							5.100,000	5.100,000
							<b>Total m .....:</b>	<b>5.100,000</b>
3.4	M	Primera aplicació de pintura en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura acrílica groga						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zones varies			1	300,00			300,000	
							300,000	300,000
							<b>Total m .....:</b>	<b>300,000</b>
3.5	M	Segona aplicació de pintura i microesferes en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura acrílica groga i 0,48 kg/m² de microesferes de vidre.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zones varies			1	300,00			300,000	
							300,000	300,000
							<b>Total m .....:</b>	<b>300,000</b>
3.6	M²	Premarcatge de paraules, símbols, cebrejats, etc.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	150,00			150,000	
							150,000	150,000
							<b>Total m² .....:</b>	<b>150,000</b>
3.7	M²	Primera aplicació de pintura en paraules, símbols, cebres, fletxes, etc., amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura acrílica blanca						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	150,00			150,000	
							150,000	150,000
							<b>Total m² .....:</b>	<b>150,000</b>
3.8	M²	Segona aplicació de pintures i microesferes en cebrejats, puntes d'illetes, etc., amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura acrílica blanca i 0,48 kg/m² de microesferes						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	150,00			150,000	
							150,000	150,000
							<b>Total m² .....:</b>	<b>150,000</b>

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A,  
des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

4.2.1.- Quadre de preus núm. 1.-

Documento nº4 - Pressupost

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALIARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

## Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1	<b>1 Fressat de la travessia</b> m² Fressat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport a l'abocador dels materials resultants	0,69	SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.1	<b>2 Capes d'aglomerat</b> m² Reg d'adherència amb emulsió catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3 ADH (antiga ECR-1-m)	0,35	TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2	t Fabricació i posada en obra de mescla bituminosa en calent AC16 surf o bin B50/70 S, amb àrid gruixut calcari, inclòs fll-ler, inclòs betum	32,90	TREINTA Y DOS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
2.3	t Betum asfàltic tipus B-50/70, a planta d'aglomerat	715,50	SETECIENTOS QUINCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
	<b>3 Senyalització horitzontal</b>		
3.1	m Premarcatge de marca viària de qualsevol ample.	0,09	NUEVE CÉNTIMOS
3.2	m Primera aplicació de pintura en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura acrílica blanca	0,23	VEINTITRES CÉNTIMOS
3.3	m Segona aplicació de pintura i microesferes en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura acrílica blanca i 0,48 kg/m² de microesferes de vidre.	0,41	CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
3.4	m Primera aplicació de pintura en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura acrílica groga	0,25	VEINTICINCO CÉNTIMOS
3.5	m Segona aplicació de pintura i microesferes en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura acrílica groga i 0,48 kg/m² de microesferes de vidre.	0,43	CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.6	m² Premarcatge de paraules, símbols, cebrejats, etc.	4,19	CUATRO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
3.7	m² Primera aplicació de pintura en paraules, símbols, cebres, fletxes, etc., amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura acrílica blanca	4,99	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.8	m² Segona aplicació de pintures i microesferes en cebrejats, puntes d'illetes, etc., amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura acrílica blanca i 0,48 kg/m² de microesferes	6,10	SEIS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A,  
des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

4.2.2.- Quadre de preus núm. 2.-

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALIARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

Documento nº4 - Pressupost

## Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1	<b>1 Fressat de la travessia</b> m² Fressat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport a l'abocador dels materials resultants <i>Mano de obra</i> 0,3583 <i>Maquinaria</i> 0,2916 <i>6 % Costes indirectos</i> 0,0400		0,69
2.1	<b>2 Capes d'aglomerat</b> m² Reg d'adherència amb emulsió catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3 ADH (antiga ECR-1-m) <i>Mano de obra</i> 0,0409 <i>Maquinaria</i> 0,0374 <i>Materiales</i> 0,2502 <i>6 % Costes indirectos</i> 0,0200		0,35
2.2	t Fabricació i posada en obra de mescla bituminosa en calent AC16 surf o bin B50/70 S, amb àrid gruixut calcari, inclòs fil·ler, inclòs betum <i>Mano de obra</i> 1,8929 <i>Maquinaria</i> 8,7915 <i>Materiales</i> 20,3500 <i>6 % Costes indirectos</i> 1,8700		32,90
2.3	t Betum asfàltic tipus B-50/70, a planta d'aglomerat <i>Materiales</i> 675,0000 <i>6 % Costes indirectos</i> 40,5000		715,50
3.1	<b>3 Senyalització horitzontal</b> m Premarcatge de marca viària de qualsevol ample. <i>Mano de obra</i> 0,0841 <i>6 % Costes indirectos</i> 0,0100		0,09
3.2	m Primera aplicació de pintura en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura acrílica blanca <i>Mano de obra</i> 0,0987 <i>Maquinaria</i> 0,0221 <i>Materiales</i> 0,0984 <i>6 % Costes indirectos</i> 0,0100		0,23
3.3	m Segona aplicació de pintura i microesferes en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura acrílica blanca i 0,48 kg/m² de microesferes de vidre. <i>Mano de obra</i> 0,1101 <i>Maquinaria</i> 0,0196 <i>Materiales</i> 0,2549 <i>6 % Costes indirectos</i> 0,0300		0,41
3.4	m Primera aplicació de pintura en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura acrílica groga <i>Mano de obra</i> 0,0987 <i>Maquinaria</i> 0,0221 <i>Materiales</i> 0,1122 <i>6 % Costes indirectos</i> 0,0200		0,25
3.5	m Segona aplicació de pintura i microesferes en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura acrílica groga i 0,48 kg/m² de microesferes de vidre. <i>Mano de obra</i> 0,1101 <i>Maquinaria</i> 0,0196 <i>Materiales</i> 0,2798 <i>6 % Costes indirectos</i> 0,0200		



Expediente: Fecha:

2022/01620/01

Página 1 11/05/2022

# VISADO



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.6	m² Premarcatge de paraules, símbols, cebrejats, etc. <i>Mano de obra</i> <i>6 % Costes indirectos</i>	3,9511 0,2400	4,19
3.7	m² Primera aplicació de pintura en paraules, símbols, cebres, fletxes, etc., amb una dotació de 0,40 kg/m² de pintura acrílica blanca <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes indirectos</i>	3,1482 0,9041 0,6560 0,2800	4,99
3.8	m² Segona aplicació de pintures i microesferes en cebrejats, puntes d'illetes, etc., amb una dotació de 0,72 kg/m² de pintura acrílica blanca i 0,48 kg/m² de microesferes <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes indirectos</i>	3,1482 0,9041 1,6992 0,3500	6,10



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS.  
**BALEARES**

Expediente: Fecha:

2022/01620/01

Página 2 11/05/2022

**VISADO**

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A,  
des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

#### 4.3.1.- Pressupost general per capítols

Documento nº4 - Pressupost

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALIARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.1	U01TA00181	m <sup>2</sup>	Fressat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport a l'abocador dels materials resultants	17.980,000	0,69	12.406,20
<b>Total presupuesto parcial nº 1 Fressat de la travessia :</b>						<b>12.406,20</b>

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente		Fecha	
<b>2022/01620/01</b>		<b>11/05/2022</b>	
<b>VISADO</b>			

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1	U03RA00022	m <sup>2</sup>	Reg d'adherència amb emulsió catiónica modificada amb polímers tipus C60BP3 ADH (antiga ECR-1-m)	12.964,000	0,35	4.537,40
2.2	U03BA00081	t	Fabricació i posada en obra de mescla bituminosa en calent AC16 surf o bin B50/70 S, amb àrid gruixut calcari, inclòs fil·ler, inclòs betum	1.196,316	32,90	39.358,80
2.3	U03BA00001	t	Betum asfàltic tipus B-50/70, a planta d'aglomerat	62,964	715,50	45.050,74
<b>Total presupuesto parcial nº 2 Capes d'aglomerat :</b>						<b>88.946,94</b>

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

**Presupuesto parcial nº 3 Senyalització horitzontal**

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.1	U05HA00001	m	Premarcatge de marca viària de qualsevol ample.	5.100,000	0,09	459,00
3.2	U05HA00032	m	Primera aplicació de pintura en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m <sup>2</sup> de pintura acrílica blanca	5.100,000	0,23	1.173,00
3.3	U05HA00042	m	Segona aplicació de pintura i microesferes en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m <sup>2</sup> de pintura acrílica blanca i 0,48 kg/m <sup>2</sup> de microesferes de vidre.	5.100,000	0,41	2.091,00
3.4	U05HA00122	m	Primera aplicació de pintura en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,40 kg/m <sup>2</sup> de pintura acrílica groga	300,000	0,25	75,00
3.5	U05HA00132	m	Segona aplicació de pintura i microesferes en marca viària de 0,15 m d'amplada, amb una dotació de 0,72 kg/m <sup>2</sup> de pintura acrílica groga i 0,48 kg/m <sup>2</sup> de microesferes de vidre.	300,000	0,43	129,00
3.6	U05HB00001	m <sup>2</sup>	Premarcatge de paraules, símbols, cebrejats, etc.	150,000	4,19	628,50
3.7	U05HB00022	m <sup>2</sup>	Primera aplicació de pintura en paraules, símbols, cebres, fletxes, etc., amb una dotació de 0,40 kg/m <sup>2</sup> de pintura acrílica blanca	150,000	4,99	748,50
3.8	U05HB00023	m <sup>2</sup>	Segona aplicació de pintures i microesferes en cebrejats, puntes d'illetes, etc., amb una dotació de 0,72 kg/m <sup>2</sup> de pintura acrílica blanca i 0,48 kg/m <sup>2</sup> de microesferes	150,000	6,10	915,00
<b>Total presupuesto parcial nº 3 Senyalització horitzontal :</b>						<b>6.219,00</b>

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-3440A,  
des del pk inicial 7,645 al pk final 9,462 Terme Municipal de Llubí.

4.3.2.- Resum pressuposat general.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALIARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	

Documento nº4 - Pressupost

## RESUMEN PRESSUPOST.

Projecte de reforç del ferm de la calçada i pel que fa la superfície objecte de cessió de la via Ma-

1 - Fressat.	12,406.20
2 - Ferm.	88,946.94
3 - Senyalització.	6,219.00

<b>SUMA</b>	<b>107,572.14</b>
Pressupost seguretat i salut	6,500.00
<b>Pressupost d'execució material (PEM)</b>	<b>114,072.14</b>
13% despeses generals	14,829.38
6% benefici Industrial	6,844.33
<b>SUMA</b>	<b>135,745.85</b>
21% I.V.A.	<b>28,506.63</b>
<b>TOTAL PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ</b>	<b>164,252.47</b>
<b>Taxa Residus de Construcció (fitxa residus)</b>	
10% I.V.A.	<b>0.00</b>
<b>TOTAL TAXA RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL PRESSPOST PARA CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ</b>	<b>164,252.47</b>

ascendeix el PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ del present PROJECTE a cent seixanta-quatre mil dos-cents cinquanta-dos euros amb quaranta-set cèntims ( 164.252,47 €).

Palma, maig de 2.022.  
l'autor del Pojecte

Antoni Ramis Arrom.  
Enginyer de Camins Canals i Ports.

Promotor



Ajuntament de Llubí

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>
Expediente	Fecha
<b>2022/01620/01</b>	<b>11/05/2022</b>
<b>VISADO</b>	