PROJECTE ESTACIONAMENT TEMPORAL
A L' ENTRADA AS MIGJORN GRAN

CAPACITAT DE 70 PLACES
AMB TRES PER A DISCAPACITATS



ARTTERRA
SIMÈTRICA S.L.
MANEL DE FEBRER ITOP 13.303

46626257J MANUEL DE FEBRER (R: B16516981)

Firmado digitalmente por 46626257J MANUEL DE FEBRER (R: B16516981)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:07013 /Hoja:IM-6562 / Tomo:161 /Folio:82 / Fecha:31/03/2017 /Inscripción:1, serialNumber=IDCES-46626257J, givenName=MANUEL, sn=DE FEBRER DE OLIVES, cn=46626257J MANUEL DE FEBRER (R: B16516981), 2.5.4.97=VATES-B16516981, o=ARTTERRA SIMETRICA SOCIEDAD LIMITADA, c=ES
Fecha: 2023.02.17 08:23:04 +01'00'

FEBRER 2023

Versió 3

MEMORIA

ÍNDICE

1 ANTECEDENTS 2
2 PROMOTOR Y REDACTOR. 2
3 ESTAT ACTUAL 2
4 OBJECTIU DEL PROJECTE 2
5 LA PARL·LELA I EL SEU ACCÉS 3
6 USOS MÉS RECENTS DE LA PARCEL·LA 3
7 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 3
8 DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA D'ACTUACIONS. 4
9 ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL 5
10 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 5
11 EXPROPIACIONS 7
12 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 8
13 SERVEIS AFECTATS 8
14 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 8
15 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 8
16 GESTIÓ DE RESIDUS 8
17 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 8
18 REVISIÓ DE PREUS 8
19 TERMINI DE GARANTIA DE LES OBRES 8
20 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA. 9
21 PLA DE CONTROL DE QUALITAT 9
22 CLASSIFICACIÓ DE LES OBRES 9
23 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA. 9
24 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 9
25 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE. 10

1 ANTECEDENTS

A l'Ajuntament des Migjorn Gran se li presenta un problema de manca d'aparcament en els mesos estivals, ja que la població del nucli urbà s'incrementi notablement amb l'arribada de turistes i persones amb segona residència.
Per aquest motiu té la intenció d'ampliar les places d'aparcament però no te espai disponible dins del nucli urbà, ja que recentment ha reordenat la gran majoria dels carrers i les ha convertit totalment de vianants i lliure de vehicles motoritzats. Proposant un canvi de mentalitat en la població, amb l'objectiu de realitzar una mobilitat sostenible i potenciar la peatonalització dels vianants dins el nucli urbà.
Per aquest motiu planteja signat un conveni de lloguer d'un solar a l'entrada del poble, el qual ja ha estat utilitzat en diferents ocasions com a aparcament provisional i temporal.
Aquest solar es troba al costat de la zona urbana i és l'únic situat a l'entrada del poble.
Té el seu accés actual des de la carretera me-18 o Av de la mar, situat al costat de la rotonda d'entrada a el poble
Es considera ideal per a aquesta funció temporal d'aparcament temporal.
L'objectiu és poder incorporar un total de 70 places d'estacionament temporal durant els mesos estivals, durant un període de temps mínim de 10 anys.

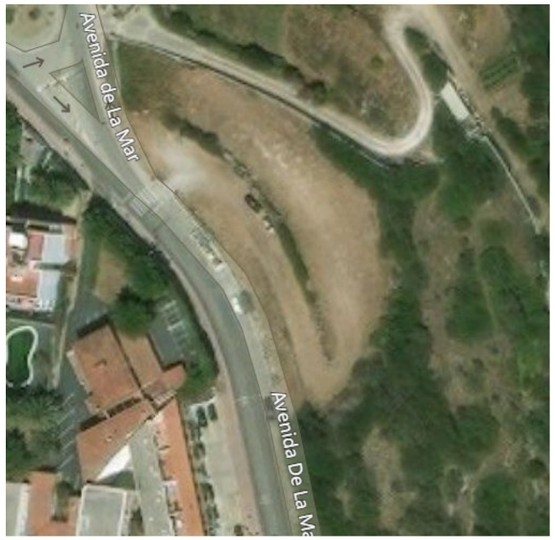
2 PROMOTOR Y REDACTOR.

El present document pretén donar resposta a la necessitat de la redacció del projecte constructiu de:
PROJECTE ESTACIONAMENT TEMPORAL A L' ENTRADA AS MIGJORN GRAN.

El promotor es el Consell Insular de Menorca,
La redacció del projecte és a càrrec de l'Enginyer d'Obres Publiques: Manel de Febrer.

3 ESTAT ACTUAL

La situació actual correspon a un solar que limita al Oest i al sud amb la carretera Me-18 i per on te el seu accés, i es pretén ocupar una porció de la parcel·la, la qual no te vegetació.
Al solar s'han condicionat en diferents ocasions com a zona d'aparcament, durant els últims 10 anys, i també com a zona d'acopi d'infinitat de materials.
Al solar no s'ha fet cap actuació de construcció, és a dir, es un solar de terra semi-compactada, a través dels diferents usos realitzats en aquests anys.
El solar està dividit en dos grans bancals, que es connecten còmodament al lateral Est.
La zona sud és la part alta i a la mateixa cota que la Av. de la Mar
La zona nord és la més deprimida i queda acotada per un camí formigonat que dóna accés a diferents habitatges i horts situats a nord de la parcel·la.
Com es veu en les següents fotografies aèries, el solar és de terres i sol tenir cotxes estacionats.







4 OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del projecte és fer un document per a la sol·licitud i la tramitació necessària per formalitzar i legalitzar un aparcament temporal, similar als ja recentment legalitzats en diferents platges o en altres espai d'interès divers com són els talaiots, fars, parcs naturals, etc, amb capacitat per a 70 places.

5 LA PARL·LELA I EL SEU ACCÉS

La parcel·la del futur estacionament correspon a la finca registral num: 07067A005001140000LJ. Del polígon 5 i parcel·la 114.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 07067A005001140000LJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Suelo Polígono 5 Parcela 114
SON PONS. ES MIGJORN GRAN [ILLES BALEARS]

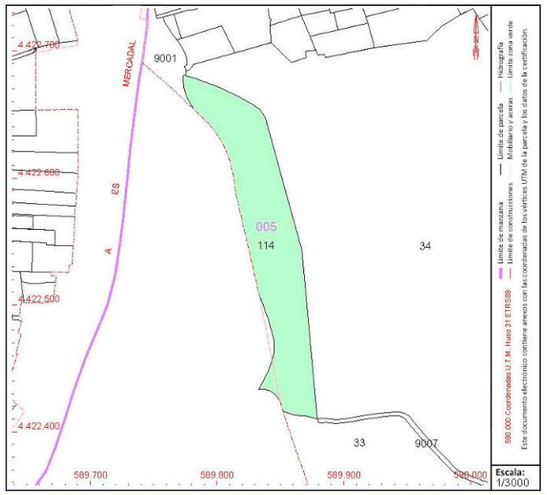
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	C- Labor o Labradío secano	02	9.826

PARCELA

Superficie gráfica: 9.825 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



COORDINACIÓN GRÁFICA CON EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD

Registro: MAHON
Código registral único: 07013000033469
Fecha coordinación: 23/01/2019

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 22 de Abril de 2021

L'accés està totalment practicable i disponible des de l'Av de la Mar.



6 USOS MÉS RECENTS DE LA PARCEL·LA

La parcel·la no només s'ha utilitzat com a aparcament provisional, sinó que també ha servit en altres ocasions per a emmagatzematge de diferents elements, com són, restes de demolicions, apilament de maquinària, aplec de materials.













7 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la realització del present projecte s'ha utilitzat la cartografia de l'Ajuntament a escala 1/1.000.
Al tractar-se d'una parcel·la gran i per estudiar l'escorrentia superficial, i per situar correctament la zona arbrada, s'ha requerit d'un aixecament topogràfic amb més detallat.

8 DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA D'ACTUACIONS.

Es proposa ordenar l'estacionament temporal, realitzant unes actuacions de millora per a la seva redistribució de places.

La parcel·la computa una superfície de total de 9.825 m^2. Catalogada con agrària

La proposta de lloguer es de 2.900 m^2 i quedarà dividida en dos sector diferenciats.

a) Zona sense afectació, o zona verda que respecta la poca vegetació existent amb un total de 1.250 m^2
b) Zona destinada com a estacionament i zona de trànsit, utilitzada per a la distribució i poder arribar a estacionar, amb un total de 1.650 m^2.

Les actuacions pretenen aconseguir 70 places amb amb 3 adaptades a discapacitats i situades just a l'entrada

Les feines a fer son:

a) Marcar la zona de trànsit mitjançant una capa de material d'aportació tipus zahorres, amb una amplada de 6 metres i una longitud de 125 metros lineals. Aquest sector suma una superfície de 765 m2. I es la zona de maniobra, zona de passadís i de distribució segons els plànols, amb un gruix de 10 cm de base, per aconseguir la diferenciació entre zona de trànsit i zona d'estacionament. La intenció és ordenar de manera intuïtiva la distribució d'estacionament.
   La resta de zona, que es considerarà d'estacionament, quedarà amb un paviment de terres naturals.

b) Identificar les zones d'estacionament amb el rasanteig de les terres actuals, deixant-les anivellades però sense aportació de material, amb amplades de 2.5 i llargs de 5 metres per els vehicles. Lo que implica una superfície de 885 m^2.

c) Els radis de gir dissenyats són d'un mínim de 5 metres, amb una amplada de carril mínim de 6 metres, i sempre que la distribució ho permeti, amplada una mica mes grans, sobretot en els sectors de les corbes.
   D'aquesta manera es compleixen amb els requisits mínims per a la maniobrabilitat del vehicles destinats a l'estacionament. Vehicles majorment del tipus utilitaris o de dimensions no grans (ni camions ni autobusos).

d) Adequació de la zona d'entrada i sortida, consistent en realitzar un pavimentat amb transicions entre l'asfalt actual de la carretera i l'accés a la parcel·la, de 6 m^2 que permeti amb facilitat l'entrada i sortida de l'estacionament, sense produir erosions a la zona d'entrada. Permetent el pintat de marques vials en el ferm.

e) L'anivellació i regularització del terreny donant-li un caràcter uniforme a la parcel·la, realitzant-se aquesta feina mitjançant el pas d'una motoniveladora. Amb aquesta actuació, el terreny adquireix un poder de millor consolidació a el terreny.

f) No es modifica la rasant del terreny actual, ni tampoc modificant el curs natural de l'aigua.

g) La delimitació interior dels dos nivells, amb la col·locació de unes pedres de marès de uns 50Kg per poder indicar els diferents nivells entre bancals.



h) La instal·lació d'un aparca bicicletes, compost per barrots de fusta segons imatge adjunta



i) La instal·lació de senyalització vertical indicant entrades i sortides de l'aparcament, també s'inclou la senyalització horitzontal a la sortida a la carretera, amb el pintat de fletxes indicatives d'entrada i sortida, un Stop a la sortida i un símbol de pàrquing per a l'entrada.

9 ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

Aquest projecte està subjecte a **avaluació d'Impacte Ambiental simplificada**,

La normativa de referència ambiental és el Decret Legislatiu 1/2020, de 28 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'avaluació ambiental de les Illes Balears. L'art. 13 estableix àmbit d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental de projectes. Aquesta llei preveu la possibilitat d'una tramitació ambiental ordinària i altra simplificada tenint en compte la tipologia de projectes descrits en l'annex I i II.

El cas que ens ocupa es tracta d'un "estacionament temporal", pel que el projecte estaria classificat en l'annex II del DL 1/2020. En l'apartat 4 del grup 4 de l'annex, s'especifica la tipologia "d'aparcament en sòl rústic", i per tant, serà objecte **d'avaluació d'impacte ambiental simplificada**.

Per aquest motiu, i tenint en compte les especificacions que marca l'article **35 de la Llei 21/2013**, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, el present projecte vol ser un estudi d'impacte ambiental simplificada on es determinaran els següents punts, els quals es desenvolupen amb més detall al annex VI de la mateixa llei:

- ✓ **Descripció general** del projecte i previsions en el temps sobre la utilització del sòl i d'altres recursos naturals. Estimació dels tipus i quantitats de residus abocats i emissions de matèria o energia resultants.
- ✓ Exposició de les **principals alternatives estudiades**, inclosa l'alternativa zero, o de no realització del projecte, i una justificació de les principals raons de la solució adoptada, tenint en compte els efectes ambientals.
- ✓ **Inventari ambiental** i descripció dels processos i interaccions ecològiques o ambientals claus.
- ✓ **Identificació i valoració d'impactes** i, si escau, **quantificació dels efectes previsibles** directes o indirectes, acumulatius i sinèrgics del projecte sobre la població, la salut humana, la flora, la fauna, la biodiversitat, la geodiversitat, el sòl, el subsòl, l'aire , l'aigua, els factors climàtics, el canvi climàtic, el paisatge, els béns materials, inclòs el patrimoni cultural, i la interacció entre tots els factors esmentats, durant les fases d'execució, explotació i, si escau durant la demolició o abandonament del projecte.
- ✓ **Establiment de mesures que permetin prevenir, corregir i, si escau, compensar** els efectes adversos sobre el medi ambient.
- ✓ **Programa de vigilància** i seguiment ambiental
- ✓ Vulnerabilitat del projecte
- ✓ Avaluació ambiental de repercussions en espais de la Xarxa natura 2000
- ✓ Resum de l'estudi i **conclusions** en termes fàcilment comprensibles.

A més, respecte al contingut de la documentació ambiental necessària l'art. 21 estableix que s'ha d'elaborar segons la normativa bàsica estatal. També especifica que els estudis d'impacte ambiental han d'incloure, a més del contingut mínim especificat a la normativa ambiental el següent:

a) Un annex **d'incidència paisatgística** que identifiqui el paisatge afectat pel projecte, els efectes del seu desenvolupament, i, s' escau, les mesures protectores, correctores o compensatòries.

b) Un annex consistent en un estudi sobre **l'impacte directe i induït** sobre el **consum energètic**, la punta de demanda i les emissions de gasos d'efecte hivernacle, així com la vulnerabilitat davant el canvi climàtic.

Quan el projecte pugui afectar directa o indirectament als espais **Xarxa Natura 2000** s'inclourà un apartat específic per a **l'avaluació de les seves repercussions** en el lloc, tenint en compte els objectius de conservació de l'espai.

- ✓ **Mesures que permetin prevenir, corregir i, si escau, compensar** els efectes adversos sobre el medi ambient.
- ✓ Programa de **vigilància ambiental**.
- ✓ Resum de l'estudi i **conclusions** en termes fàcilment comprensibles.

10 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

A mode de resum, a continuació s'exposen els possibles impactes que es poden ocasionar sobre el medi natural durant el procés d'execució de l'obra estudiada, i les principals mesures preventives i correctores que s'haurien d'aplicar per tal de minimitzar-los o eliminar-los.

1. El nou aparcament **ocuparà** una extensió de 2.900 m^2 de terreny rústic actualment en desús. S'estendrà un capa de material de cantera que es **compactarà** per crear els vials de pas. S'afegirà una **llosa** de formigó a l'entrada del pàrquing.

2. La maquinària utilitzada podria provocar **vessaments** incontrolats, un augment de **sòlids en suspensió** durant les obres i un augment dels **nivells sonors** de l'espai.

   Per això la maquinària tindrà la ITV passada i es revisarà periòdicament en tallers especialitzats per tal d'evitar males combustions i fuites de possibles contaminants. No es permetrà realitzar canvis d'olis durant les obres i en tot cas, sempre reposarà sobre superfícies impermeables. Si es considera oportú es realitzaran regs periòdics i es controlaran els silenciadors de les màquines que en disposin.

3. Durant la construcció de l'aparcament s'afectaran **diversos exemplars d'ullastre** que no permeten optimitzar al màxim les places d'aparcament. Alguns d'aquests exemplars s'hauran podar.

   En el cas d'haver-hi exemplars vegetals que s'hagin de **trasplantar**, aquests es trasplantaran durant l'època de repòs vegetatiu de la planta, preferiblement durant l'hivern i en una zona propera de la que s'ha extret. En cas d'haver de **podar** els arbres, aquesta poda es farà sempre amb criteris de jardineria sostenible i sense malmetre l'exemplar.

4. No s'han detectat espècies catalogades ni protegides en la zona d'estudi i no es consideren afectades directament pel projecte. Malgrat tot, la zona està catalogada dins de l'habitat d'interès comunitari (**HIC) matollars termomediterranis i predesèrtics**, on hi trobem majoritàriament ullastres i llentiscles que poden anar acompanyats d'altres espècies d'interès botànic.

   En tot cas, el procés de les obres estarà revisat per un **ambientòleg** o un tècnic competent per comprovar que no s'afecta cap de les espècies descrites en el inventari ambiental. A més s'informarà a tots els operaris de la importància d'una correcta conservació de l'espai i de les seves espècies de flora i fauna.

   Es preveurà deixar zones verdes sense actuació dins l'aparcament per tal de que la flroa de la zona s'hi pugui desenvolupar lliurement. En cas necessari es promourà la vegetació amb la plantació d'espècies autòctones i de baixa inflamabilitat.

5. Durant la fase de desmantellament es procedirà a la descompactació del terreny i al revegetat de la zona amb espècies típiques de l'hàbitat, com ara ullastres, llentiscles, la rotgeta, esparregueres o rapa de frare, entre altres. Aquest revegetat anirà acompanya de terra vegetal i un posterior llaurat.

6. La zona està catalogada com a alt risc d'incendi forestal, pel que les obres de construcció de l'aparcament i durant la fase de funcionament, el pas continuat de vehicles i maquinària ocasionarà un risc potencial. Serà important aplicar mesures preventives per informar i formar als treballadors, així com avisar als usuaris d'aquest risc.

Es col·locaran cartells i aparells d'extinció d'incendis per utilitzar en cas d'emergències.

7. Ens trobem fora del límit catalogat com a zones **LIC** i **ZEPA** on hi poden aparèixer espècies d'aus amenaçades. Malgrat trobar-nos fora d'aquesta àrea, es tindrà en compte la possible afectació per tal de prendre les mesures correctores i preventives oportunes en cas de trobar-ne durant les obres.

Per evitar possibles afectacions a les aus de la zona, les obres es realitzaran, si escau, respectant els **períodes de nidificació,** que de manera general, es troben entre l'1 d'abril i el 15 de Juliol. De manera general, evitarem les feines que generin més impacte acústic, com el repicat, o el re perfilar del terreny amb compressors o martells hidràulics.

8. També podem trobar a la zona, i sobretot en les parets de pedra seca la presència de la **tortuga mediterrània, la serp blanca, la sargantana mora, o la serp de garriga,** espècies a tenir en compte durant el procés d'execució tot i que no es preveu la seva afectació. Per tal de no afectar espècies terrestres, no es deixaran sèquies, solcs o rases a cel obert, i es revisaran a l'hora de començar.

9. Durant la fase de construcció un **ambientòleg** o un tècnic competent comprovarà que no s'afecta cap de les espècies descrites en l'inventari ambiental. A més s'informarà a tots els operaris de la importància d'una correcta conservació de l'espai i de les seves espècies de flora i fauna

10. El fet de millorar l'aparcament a la zona exterior de la població repercutirà en una disminució del trànsit rodat en el nucli urbà, disminuint el soroll i la contaminació, convertint els impactes socioeconòmics en **positius**.

Les molèsties ocasionades sobre la població durant les obres, seran durant el menor període possible, aproximadament uns 30 dies. Es preveu una calendarització d'aquestes per tal d'evitar l'afectació en períodes estivals, en dies de gran afluència o en festivitats marcades. En cap cas es faran les feines de nit.

11. Per evitar la presència de residus de l'obra i que poden acabar al medi, diàriament durant les obres es realitzarà una **neteja periòdica** de la zona i una inspecció visual del correcte estat dels elements instal·lats.

Es preveu la col·locació de **papereres de recollida selectiva** per tal de poder mantenir el terreny en bones condicions d'higiene durant la fase de funcionament.

12. La construcció de l'aparcament pot suposar un increment de l'impacte paisatgístic cap als habitatges propers. Malgrat que el fet que l'aparcament es trobi en una **cota més baixa** de la carretera permetrà que aquest impacte es vegi reduït. Es proposa la opció de col·locar vegetació que actuï de **tanca vegetal**.

13. L'aparcament tindrà una **temporalitat de 5 anys**, i el seu ús estarà restringit només als períodes estivals, permeten que durant l'hivern s'hi desenvolupi la vegetació de manera més esporàdica i la fauna hi pugui refugiar-se de manera puntual. Es important remarcar que un cop acabada la fase de funcionament, el desmantellament consistirà en descompactar el terreny, afegir terra vegetal, revegetar la zona amb espècies autòctones i un llaurar-la per tal de que s'hi puguin desenvoluapar amb més força.

14. Es considera que malgrat que el criteri ambiental ha de suposar un pes molt important en la decisió de la ubicació final de l'aparcament, aquest no pot ser l'únic criteri, ja que la realitat fa que existeixin criteris i factors socials i econòmics que no es puguin eliminar.

Després d'estudiar les diferents **alternatives** existents, es considera que la opció triada i estudiada en aquesta avaluació d'impacte ambiental és la que engloba més aspectes positius de manera general.

15. La opció de potenciar el decreixement tant urbanístic com viari s'ha d'acompanyar de mesures que ajudin a frenar aquest creixement difícil de controlar, com ara apostar pel **pagament de les zones d'aparcament**, sobretot pels usuaris externs i durant els mesos estivals.

D'aquesta manera, es proposa i es recomana que els aparcaments siguin gratuïts pels habitants permanents de la població i tinguin un cost simbòlic per aquelles persones que hi habiten només a l'estiu. Aquest fet evitaria que els aparcaments es convertissin en zones d'hivernada de vehicles per a les segones residències. A més, el fet de ser un aparcament temporal implicaria que a l'hivern aquest es tanca, pel que hauria de quedar buit fins la temporada següent. El cost de l'aparcament pels usuaris esporàdics a l'estiu podria ser força superior per tal de poder frenar aquest creixement i a al vegada poder destinar el recaptat a millorar els aspectes ambientals de la població.

16. Com a reflexió final, es considera, que si des de les administracions competents s'intenta afavorir el turisme a l'illa de Menorca, fent que en dies de concerts, festes majors, esdeveniments culturals, mercats setmanals, etc, la població i l'afluència augmenti de manera notable, això implica la necessitat de donar cabuda a aquesta població i als seus vehicles.

Per altre banda, si s'aposta pel **transport públic**, aquest s'ha de potenciar durant tota la temporada estival i no només en festes puntuals. La política de mobilitat de l'illa ha de ser conjunta a tots els nivells i ha de potenciar el desenvolupament **social i vacacional** de l'illa al ser aquest el que sustenta gran part de l'economia de la població.

17. A mode de resum podríem concloure que s'ha d'apostar per frenar el desenvolupament i el creixement insostenible de la societat i que influeixen negativament sobre el medi ambient, sempre que no sigui en detriment de la petita economia de l'illa a causa del tancament de l'activitat econòmica i industrial per falta d'afluència..

Un Un cop realitzat l'anàlisi dels factors ambientals que poden afectar el projecte de condicionament de l'aparcament situat a l'entrada nord d'Es migjorn Gran, i després d'analitzar les repercussions que suposa el projecte, es pot concloure que sempre que s'apliquin les mesures preventives i correctores proposades que minimitzin els potencials efectes negatius, el projecte està exclòs d'afectació significativa sobre el medi ambient i per tant resulta **ADMISSIBLE.**

Exemples d'aparcaments temporals similars situats als voltants de moltes cales de Menorca (Punta nati, Migjana, Son Bou, Favaritx, Cala galdana,etc) poden ser un exemple a seguir.

11 VIGILÀNCIA AMBIENTAL

Dins de la partida del projecte s'inclou una unitat per a la vigilància ambiental, definida con a partida alçada PA. Partida alçada a justificar per a lexecució del Pla de Vigilància Ambiental, tal com es defineix en el corresponent estudi dimpacte ambiental simplificat inclòs dins el present projecte, i les seves mesures correctores.

El PVA haurà de ser aprovat per ladministració promotora i validat per la direcció d'obra.

En el pressupost queda valorat 2 meoss de tècnic competent per garantir el seguiment ambiental per a seguiment de l'obra durant les actuacions de desbrossament i moviminet de terres, o qualsevol altra activitat relacionada amb el medi ambient.

12 EXPROPIACIONS

Aquest projecte no està subjecte a expropiació o compravenda dels terrenys, ja que es planteja fer un lloguer dels terrenys.
La disponibilitat dels terrenys anirà a càrrec de l'ajuntament des Migjorn Gran.

13 PROJECTE D'ACTIVITAT

Aquest projecte requereix de projecte d'activitat, per estar situat en zona rústica, previ a la explotació de l'activitat.
Les tramitacions han de ser similars a com s'han realitzat a altres llocs, com som els exemples d'aparcaments temporals situats als voltants de moltes cales de Menorca (Punta nati, Migjana, Son Bou, Favaritx, Cala galdana,etc)

TRAMITACIÓ I CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT DE L'APARCAMENT

La classificació de l'activitat, com queda justificat seguidament, és de:
NOVA ACTIVITAT, PERMANENT MAJOR
Per a la seva justificació tenim que seguir els punts següents:

1) **Primer**: Cal distingir quin tipus d'activitat bàsica ens trobem, per controlar i reduir la contaminació a l'atmosfera de l'activitat, les quals es divideixen en dos grups, segons la Llei 16/2002:

A) Activitats subjectes al règim dautoritzacions ambientals integrades dacord amb la Llei 16/2002, de 1 de juliol, de prevenció i control integrat de la contaminació.

B) Resta dactivitats NO subjectes al règim dautoritzacions ambientals integrades, les quals es classifiquen en 3 grups:

Conclusió al punt 1: Ens trobem a les No subjectes al règim d'autoritzacions ambientals integrades. Ara cal classificar-les segons llei 7/2013 d'activitats.

2) **Segon:** Aplicar llei 7/2013 d'activitats, haurem de CLASSIFICAR en quin tipus d'activitat estem, i es divideixen en tres grups:

B1) Permanent
B2) no permanent
B3) itinerant.

B1) Permanent, definides per la llei com les que es fan amb una durada indeterminada i que disposen duna infraestructura i un emplaçament estables.

B2) no permanent, Són les que es fan de manera puntual en un establiment físic, lloc o recorregut concret i amb una durada predeterminada. Segons llei 7/2013, Títols IV i V de l'Annex I de la llei 7/2013)

B3) itinerant. Són les d'entreteniment i lleure que es realitzen mitjançant instal·lacions tècniques, aparells, atraccions, circs o similars, que són permanents en el temps però itinerants a l'espai, i que s'ubiquen a diferents emplaçaments, amb una provisionalitat a cadascun d'aquests. a tres mesos.

Conclusió al punt 2: dins d'aquesta distinció, el nostre projecte és una activitat permanent

3) **Tercer**: Subclassificar l'activitat, segons la llei 7/2013 on les activitats permanents es poden subclassificar a, segons Títols I, II i III de l'Annex I de la llei 7/2013 entre:

B1a) Activitats permanents majors
B1b) Activitats permanents menors
B1c) Activitats permanents innòcues

Per determinar entre les tres, (més gran, menor o innòcua) cal comprovar en quin títol estem, i s'arriba a les conclusions següents:

1) Títol I: Les activitats permanents majors es defineixen d'acord amb els paràmetres del conjunt de l'activitat establerts al títol I de l'annex I de la Llei 7/2013. I veure si estem en algun dels seus punts de l'1 al 10. Si no ho estem saltem a títol III
2) Títol III: L'activitat permanent inòcua són les compleixen amb els paràmetres del conjunt de l'activitat establerts al títol III de l'annex I de la Llei 7/2013, i veure si estem en algun dels seus punts de l'1 al 4. De no estar-ho saltem a títol II
3) Títol II, Activitats permanents menors, quan no ho estem al Títol I i ni Títol III.

Conclusió al punt 3: dins del Títol I, trobem el punt 2 que diu:

"2-Les activitats amb més de 2.500 m2 de superfície computable, excepte els aparcaments a l'aire lliure."
Es podria concloure que el nostre projecte és d'una activitat Permanent Menor, però si marxem al Títol I, apartat 7, (unes línies més avall) ens diu:
" 7. Les activitats definides com a tals per aquesta llei incloses als annexos I i II de la Llei 12/2016", davaluacions dimpacte ambiental de les Illes Balears.

Això implica consular la citada llei 12/2016, que ha quedat derogada pel Decret legislatiu 1/2020, de 28 dagost, pel qual saprova el Text refós de la Llei davaluació ambiental de les Illes Balears.

4) **Quart:** Aplicar el Decret legislatiu 1/2020, i ens trobem que:

Els terrenys on es projecta l'aparcament estan inclosos dins del PGOU de Ferreries, catalogats com a “Sistemes generals a sòl rústic”, i per tant està inclosa a l'annex II, de la Llei 12/2016, d'Avaluació Ambiental de les Illes Balears, i al Decret Legislatiu 1/2020. concretant-se que ens trobem dins del grup 4, projectes d'infraestructures, i segons el punt 4 Aparcaments a sòl rústic.
Conclusió al punt 4:

Segons la Llei 6/2019, de 8 de febrer, de règim jurídic d'instal·lació, accés i exercici d'activitats és les Illes Balears, trobem que:

- Segons el punt 7 del Títol I de l'annex I de la Llei 6/2019, són activitats més grans les que estiguin dins de l'annex I o II de la Llei 12/2016, i el Decret legislatiu 1/2020.
- L'aparcament està dissenyat en sòl rústic i englobat dins del punt b del grup 4 “Projectes d'infraestructures” de l'annex I de la Llei 11/2006 (pag49)

En conseqüència, i dacord amb el Títol I de lannex I de la Llei Llei 6/2019, de 8 de Febrer de règim jurídic dinstal·lació, accés i exercici dactivitats a les Illes Balears tindrà la consideració d’ **ACTIVITAT PERMANENT MAJOR** amb obres i requeriria un permís d’instalació i obres. Inclòs autorització de medi ambient.

14 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Les obres s'executen sobre terrenys parcialment consolidats i sense que s'hagi detectat cap tipus d'incidència sobre la seva capacitat.
Per aquest motiu no resulta necessària l'execució de l'estudi geotècnic previst en l'art. 233.3 de la Llei 9/2017 de contractes del sector públic

15 SERVEIS AFECTATS

No s’han detectat interferències amb les obres projectades.

16 TERMINI D’EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d’execució s’estima en un període total de 30 dies.. Per una altra banda, es molt recomanable que aquestes feines es realitzin fora de la temporada turística, per tindre la menor intensitat de tràfic durant les obres.

17 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el "Real Decreto 1627/1997", s'ha redactat el corresponent Estudi de Seguretat i Salut en el Treball i s'ha inclòs el seu pressupost d'execució material com una partida del Pressupost General de l'Obra.
En aquest Estudi de Seguretat es desenvolupa:

- La normativa en matèria de Seguretat a aplicar durant els treballs de construcció de les obres projectades.
- La Metodologia en matèria de Seguretat i Salut pel correcte compliment de les normes de seguretat.

El pressupost d'Execució de Material de l'Estudi de Seguretat i Salut és de **479.40 €**, el qual queda integrat com a quantitat fixa dintre del pressupost general. L'estudi de Seguretat i Salut es troba detallat a l'annex corresponent.

18 GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, s'inclou en el present projecte el corresponent Estudi de Gestió de Residus, el qual figura com Annex a la Memòria.
En aquest estudi s'estudia el volum de residus generats durant l'execució de les obres, així com les mesures de segregació, reutilització i habilitació de punt net.
En el pressupost del projecte s'inclou el cost de la gestió de residus generats dins de les unitats d’obres definides coma cànon de tractament per gestor autoritzat..
La previsió de material de residus es resumeix en la neteja de restes de materials sense classificar
A l'annex corresponent s'adjunta la fitxa de residus.

19 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La memòria inclou a l’annex número 6 la justificació de preus del pressupost.

20 REVISIÓ DE PREUS

Atès que es tracta d’un projecte d’obres en què el termini d’execució no excedeix vint-i-quatre (24) mesos, no cal incloure cap fórmula de revisió de preus.

21 TERMINI DE GARANTIA DE LES OBRES

El termini de garantia de les obres es fixa en 1.5 anys, un cop finalitzades i rebudes les obres.

22 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

Segons l'Article 11 del " R.D. 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre".
No es requereix classificació del Contractista per a aquesta actuació

23 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Per al control de qualitat de les diferents unitats d'obra s'atendrà al que especifica el PG-3/75, on s'estableix per a cada unitat d'obra, el tipus d'assaig, la cadència de mostreig, les normes d'assaig a aplicar i els valors d'acceptació o rebuig.
S'ha previst una inversió de 260 € en control de qualitat, descrita a l'annex 5
El cost dels assajos i anàlisis necessàries per al compliment del programa de control de qualitat serà a càrrec del contractista fins a un import màxim de l'1% del pressupost d'obra, d'acord amb el que preveu la clàusula 38 i concordants del Plec de Clàusules Administratives Generals, aprovat per Decret 3854/1970, de 31 de desembre.
Els controls s'executaran durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, tant com part del procés d'autocontrol del contractista de l'obra com dels assajos de contrast a realitzar a criteri del director de l'obra els quals es quantificaran com un percentatge dels d'autocontrol. El cost total del control de qualitat serà assumit pel contractista fins a l'1% del pressupost d'adjudicació de les obres.
El preus de cada assaig s'han valorat a l'annex numero 5 amb al preu de tarifa del laboratori més proper a l'obra segons preu de mercat.

24 CLASSIFICACIÓ DE LES OBRES

De conformitat amb l'article 232 de la Llei 9/2017 de Contractes de les Administracions Públiques, aquest projecte contempla una obres de conservació perquè el deterior del paviment existent s'ha produït pel natural ús del bé.

25 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.

El present projecte es refereix a una obra completa, susceptible de ser lliurada al Servei Públic un cop executada, reunint tots els documents i requisits exigits per la legislació vigent, segons l'art. 13 de la Llei 9/2017 de contractes del sector públic.
En conseqüència i de conformitat amb els articles 125 i 127 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, es fa manifestació expressa de que el present projecte es refereix a una obra completa, susceptible de ser lliurada al Servei Públic un cop executada.

26 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Presentem un resum del pressupost de l'obra:

Capítol	Importe
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS .	**9,676.27**
2 PAVIMENTS APARCAMENT .	**6,691.05**
3 VARIS .	**1,350.54**
4 SENYALITZACIO .	**956.23**
5 SEGURETAT I SALUT .	**479.40**
6 MESURES DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL .	**4,750.00**
PresSupuest d' ejecució material	**23,903.49**
13% de gastos generales	3,107.45
6% de beneficio industrial	1,434.21
Suma	**28,445.15**
21% IVA	5,973.48
PresSupuest d' ejecució por contrata	**34,418.63**

Ascendeix el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de TRENTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS.

A Menorca, Febrer 2023.

Manel de Febrer de Olives

L'enginyer d'Obres Publiques col·legiat número 13.303

27 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.

El present projecte conte els següents documents:

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1.- Referencia catastral

Annex núm. 2.- Justificació de preus

Annex núm. 3.- Estudi de seguretat i salut

Annex núm. 4.- Estudi de residus de construcció i demolició

Annex núm. 5.- Pla d'obres

Annex núm. 6.- Memòria Ambiental

Annex núm. 7.- Pressupost per al coneixement de l'Administració

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

Plànol núm. 1.- Plànol índex i de situació

Plànol núm. 2.1-Planta topogràfica sense foto

Plànol núm. 2.2- Planta vista aèrea general

Plànol núm. 3.- Planta de proposta de paviments

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupostos Parcials

Pressupost General

A Menorca, ABRIL 2021

Manel de Febrer de Olives

L'enginyer d'Obres Publiques col·legiat número 13.303

ANNEXE Nº 1 REFERENCIA CATASTRAL

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 07067A005001140000LJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Suelo Polígono 5 Parcela 114

SON PONS. ES MIGJORN GRAN [ILLES BALEARS]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

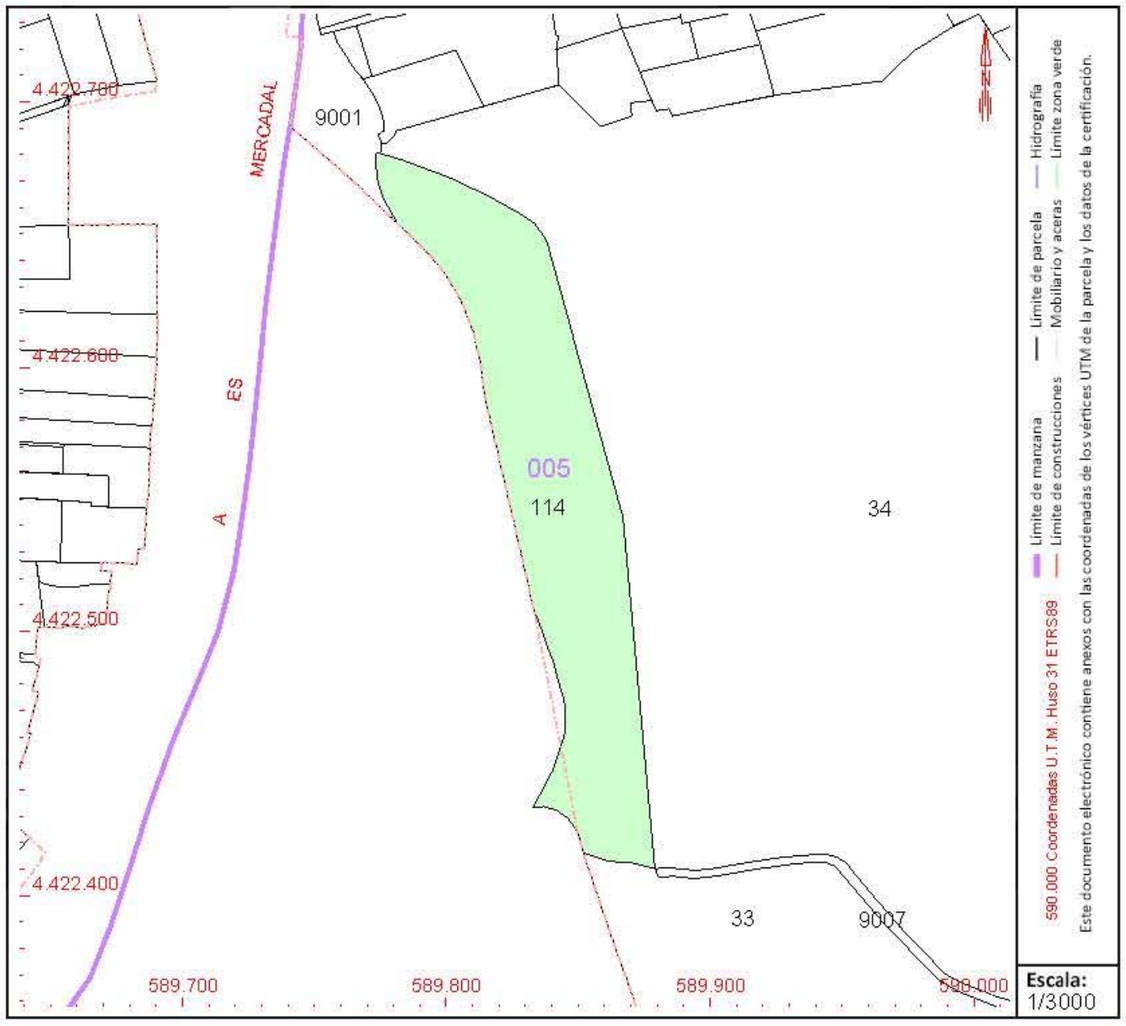
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	C- Labor o Labradío secano	02	9.826

PARCELA

Superficie gráfica: 9.825 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



COORDINACIÓN GRÁFICA CON EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD

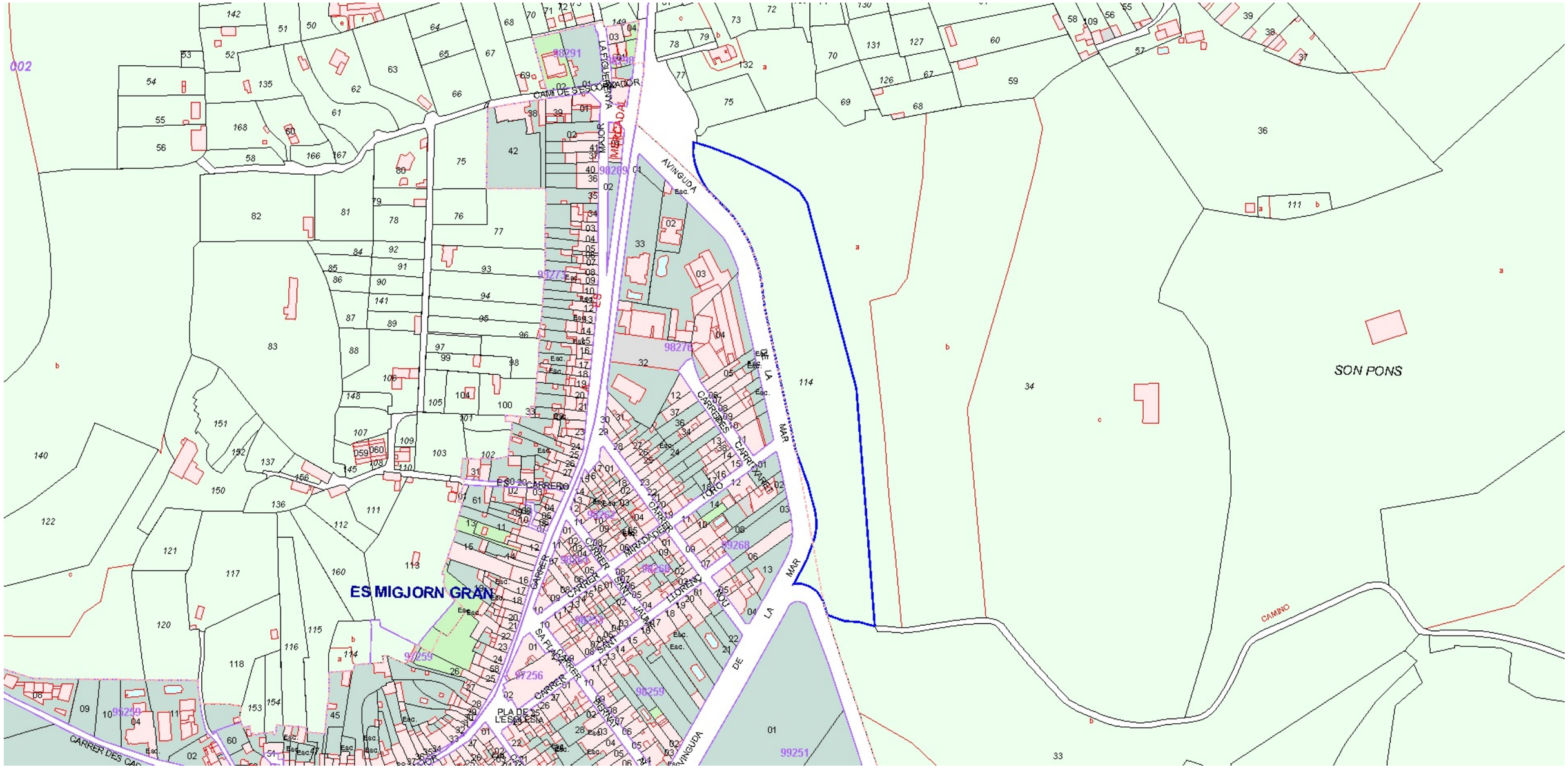
Registro: MAHON

Código registral único: 07013000033469

Fecha coordinación: 23/01/2019

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 22 de Abril de 2021


002
ES MIGJORN GRAN
SON PONS
CAMINO
AVINGUDA
MAR
CARRER
PLAÇA
PLA DE LES ESGLESIES
CARRERAS
CARRETERA
MIRADADER
SANT JAUME
LLORENÇ
ROIG
TORO
98291
98289
98277
98270
98268
98266
98262
98261
98259
98256
98254
98251
98250
99268
99259
99256
99251

ANNEXE Nº 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
			1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
1.1	PODA	**M2**	**Neteja de zones arbrades, desbrossada, poda i neteja, fins i tot coronació, fins una alçada de 3 metres. Realitzat per jardiners especialistes en poda i coronació d'arbrat. segons criteri de direcció d'obra**			
			Sense descomposició			9,02
			Preu total redondeado per M2			**9,02**
1.2	01001	**m2**	**Desbrossament en les zones que actualment no són carrils de rodamen. Incloent desbrossament, poda i neteja de tot tipus de terreny, (Mesura que contempla un gruix que oscil·la entre 0 i 35 cm.) Inclòs repicat i fresat de roques o de puntes de roca per damunt de la rasant natural existent, procedin amb tractor amb fresadora de roques. Sense retirar material de roques fresat, però si restes vegetals previs. Inclòs la retirada d'arbres a definir per la direcció d'obra, de mida inferior a 20 cm de diàmetre, arbustos i mates. Retirada de terra vegetal, i tot tipus de materials no classificats. Executat per mitjans mecànics i manuals, amb càrrega del material i transport als voltants (màx 5 Km). Inclòs posterior compactació del sòl segons direcció d'obra per als trams de rodadura de vehícles.**			
	PALAFRON		0,005 h	PALA FRONTAL ARTICULADA CAT-920	42,66	0,21
	CAMION12		0,003 H	CAMION 12 TM	42,00	0,13
	PEON		0,002 H	PEON SUELTO	20,99	0,04
	fresadora		0,005	tractor amb fresadora de rocas	98,00	0,49
			Preu total redondeado per m2			**0,87**
1.3	01001c	**m2**	**Desbrossament del terreny de les zones que actualment són carrils de circulació de l'aparcament existent. Desbrossament, poda i neteja de tot tipus de terreny, (Mesura que contempla un gruix que oscil·la entre 0 i 35 cm.) Inclòs repicat i fresat de roques o de puntes de roca per damunt de la rasant natural existent, procedin amb tractor amb fresadora de roques. Sense retirar material de roques fresat, però si restes vegetals previs. Inclòs la retirada d'arbres a definir per la direcció d'obra, de mida inferior a 20 cm de diàmetre, arbustos i mates. Retirada de terra vegetal, i tot tipus de materials no classificats. Executat per mitjans mecànics i manuals, amb càrrega del material i transport als voltants (màx 5 Km). Inclòs posterior compactació del sòl segons direcció d'obra per als trams de rodadura de vehícles.**			
	PALAFRON		0,005 h	PALA FRONTAL ARTICULADA CAT-920	42,66	0,21
	CAMION12		0,003 H	CAMION 12 TM	42,00	0,13
	PEON		0,002 H	PEON SUELTO	20,99	0,04
	fresadora		0,001	tractor amb fresadora de rocas	98,00	0,10
			Preu total redondeado per m2			**0,48**
1.4	01001b	**Pa**	**Partida alçada d'abonament íntegre destinada al desplaçament de les pedres que delimiten actualment la zona d'aparcament d'un pas variatble entre 50 a 300 Kg. Incloent desplaçament i recol·locació en el propi solar segons criteri de direcció d'obra.**			
	PALAFRON		18,000 h	PALA FRONTAL ARTICULADA CAT-920	42,66	767,88
	PEON		18,000 H	PEON SUELTO	20,99	377,82
			Preu total redondeado per Pa			**1.145,70**
1.5	01006	**ML**	**Retallada amb disc de paviment existent i execució de escarificat d'1 metre d'ample i una profunditat de 4 cm.**			
	CAPATAZ		0,002 H	Capataz	27,25	0,05
	OFICIAL		0,007 H	OFICIAL DE 1ª	25,21	0,18
	PEON		0,004 H	PEON SUELTO	20,99	0,08
	MOTONIVE		0,003 H	MOTONIVELADORA MEDIA	63,50	0,19
	CORTEPAV		0,020 H	Máquina esp.para corte de pavim	42,00	0,84
	CAMION12		0,020 H	CAMION 12 TM	42,00	0,84
	RETRONEUM		0,010 H	Retroexcavadora neumáticos	28,22	0,28
			Preu total redondeado per ML			**2,46**

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
1.7	D1301.0060	**M2**	**Solera de 15 cm gruix amb formigó HM-20 / P / 20, armat amb malla electrosoldada 15.15.8, fins i tot p.p. encofrats necessaris i juntes de lilatación. Acabat reglejat.**			
	OFICIAL		0,150 H	OFICIAL DE 1ª	25,21	3,78
	PEON		0,150 H	PEON SUELTO	20,99	3,15
	B0903.0160		0,100 M3	CAMION BOMBA HORMIGON	13,95	1,40
	A0201.0110		0,150 M3	H-20 N/MM2 ARIDO 20 MM	163,59	24,54
	B0104.0030		1,000 M2	MALLA ELECTROSOLDADA 15.15.8	4,33	4,33
	%		3,000 %	Medios Auxiliares	37,20	1,12
			Preu total redondeado per M2			**38,32**
1.9	tanca	**ml**	**Formació de tancamanet metàlic d'una alçada lliure de 2 metres, amb suports de pals de fusta cada 2.5 metres lineals i amb malla galvanitzat de 10x10 cm. i gruix del filferro 3 mm. amb doble nus. suministre amb rotllos de 50 metres lineals La partida contempla el subministrament, el muntatge, l'ancoratge dels suports clavats en el terreny un mínim de 40 cm i el ancclaje de la malla cada 50 cm al terreny natural, mitjançant piquetes clavades en el terreny.**			
	CAPATAZ		0,010 H	Capataz	27,25	0,27
	OFICIAL		0,080 H	OFICIAL DE 1ª	25,21	2,02
	PEONESPE		0,080 H	PEON ESPECIALIZADO	20,99	1,68
	B0903.0050		0,020 H	RETROEXC	45,00	0,90
	B0901.0040		0,020 H	CAMION 12 TM	42,00	0,84
	malla		2,000 m2	malla	1,98	3,96
	pal		0,500 ud	pal de fusta tractada 3 metres per 10cm diàmetre	12,50	6,25
			Preu total redondeado per ml			**15,92**
1.11	G2435340	**t**	**Transport de runa a planta de gestor autoritzat per tractament de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 20 Km, inclòs canon de tractament de residus per gestor autoritzat.**			
	C1501800		0,833 h	Cam.transp. 12 t	28,90	24,07
	DGRI2RX		1,000 t	cànon gestor autoritzat enderroc contaminat	9,38	9,38
	%		5,000 %	Medios Auxiliares	33,45	1,67
			Preu total redondeado per t			**35,12**

Nº	Codi	Ud	Descripció				Total
			2 PAVIMENTS APARCAMENT				
2.1	C3002	**m3**	**Subministrament, estesa i compactació de base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i compactat de el material a el 100% del PM. Complint prescripcions del PG-3. Inclòs part proporcional de mesures de control de qualitat segons PG-3 i PG-4,**				
	PEON		0,044	H	PEON SUELTO	20,99	0,92
	CAMIONCI		0,005	H	CAMIÓN CISTERNA 12 M3	32,06	0,16
	RODILLOVI		0,025	H	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	38,61	0,97
	MOTONIVE		0,025	H	MOTONIVELADORA MEDIA	63,50	1,59
	B0111000		0,050	m3	Agua	0,99	0,05
	CAMION12		0,050	H	CAMION 12 TM	42,00	2,10
	B0372000		1,000	m3	Zahorras artificial base	22,00	22,00
			Preu total redondeado per m3				**27,79**
2.4	PILONA3	**UD**	**Subministrament i col·locació de pilona de fusta tractada en autoclau per a classe de risc IV, de forma circular de 12 mm de diàmetre i llargada de 120 cm, inclòs cimentació de dimensions 30x30x30 cm, així com part proporcional de 5 metres de doble corda passant de niló amb 4 cordons d'acer i d'un gruix de 2 cm de diàmetre. totalment col·locada.**				
	PEON		0,150	H	PEON SUELTO	20,99	3,15
	OFICIAL		0,150	H	OFICIAL DE 1ª	25,21	3,78
	A0201.0110		0,030	M3	H-20 N/MM2 ARIDO 20 MM	163,59	4,91
	PILONA120		1,000	UD	PILONA MADERA TRATADA	9,65	9,65
	CORDA		10,000	ML	CORDA CABLEJADA SISAL 4C 20MM ROTLLO DE 100M. AMB 4 CORDONS D'ACER	1,69	16,90
			Preu total redondeado per UD				**38,39**

Nº	Codi	Ud	Descripció				Total
			3 VARIS				
3.2	bici	**ud**	**Estructura de fusta segons documentació de la memòria, com a element destinat per a l'estacionament de bicicletes.** **Composta per llistons de fusta de 4x8 cm i d'una longitud de 80 cm. muntats en forma triangular i amb cabuda per a 8 bicicletes.**				
			Sense descomposició				286,74
			Preu total redondeado per ud				**286,74**
3.4	RAD2	**PA**	**IMPREVISTOS**				
			Sense descomposició				500,00
			Preu total redondeado per PA				**500,00**
3.5	R00050	**u**	**Trasplantament d'arbre tipus Olea europaea, o un altre exemplar que es decideixi per la direcció d'obra. De fulla persistent i de 10-20 cm de diàmetre de tronc, inclòs arrencada de soca en arrel nua. Posterior plantació en clot realitzat en terreny compacte o roca, amb forma de cubeta tronc-cònica de dimensions de base inferior/base superior/alçada de 1x1x1 m, obert per medis mecànics, inclòs replanteig, presentació de la planta, retirada a apilament intermitg o extès de la terra vegetal existent segons qualidad de la mateixa, emplenament i piconat del clot del fons del clot, en el seu cas, per evitar assentaments de la planta, emplenament lateral i piconat moderat amb terra vegetal seleccionada de la pròpia excavació, enclavatge de 3 estaques tornejades de fusta de pí tractada amb autoclau amb Tanalith E, de 6 cm de diàmetre y 250 cm de longitud , amb terminació en punta rodona i arriostrades a la par alta amb llisto de fusta de 60x3x3 cm. Inclòs 3 subjeccions de cautxú de 1 ml de llargària i primer reg d'aigua, mesurada la unitat completament executada. No inclou la compra de la planta o arbre.**				
	R00045		1,000	u	Plantació	78,44	78,44
	R00046		1,000	u	Entutorat de 3 estaques tornejades de fusta de pí tractada amb autoclau amb Tanalith E, de 6 cm de d	34,32	34,32
			Preu total redondeado per u ..... …				**112,76**

Nº	Codi	Ud	Descripció				Total
			4 SENYALITZACIO				
4.1	SNY010001	**ud**	**Senyal quadrat de costat 60 cm., Reflexiva i encunyada, fins i tot pal galvanitzat de sustentacion i cimentacion, col·locada.**				
	CAPATAZ		0,125	H	Capataz	27,25	3,41
	OFICIAL		0,250	H	OFICIAL DE 1ª	25,21	6,30
	PEON		0,250	H	PEON SUELTO	20,99	5,25
	M10SA010		0,125	h.	perforadora	49,03	6,13
	P27ER120		1,000	ud	Señal cuadrada reflex. L=60 cm.	79,48	79,48
	P27EW010		3,500	m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	13,02	45,57
	A01RH090		0,100	m3	HORMIGON H-150 kg/cm2 Tmax.20	117,58	11,76
			Preu total redondeado per ud				**157,90**
4.2	SNY010004	**UD**	**Subministrament i col·locació de Senyal tipus R STOP de 0.90 m amb tots els accessoris i reflentante d'alta densitat. Inclòs suport metàl·lic i fonamentació del mateix.**				
	OFICIAL		0,203	H	OFICIAL DE 1ª	25,21	5,12
	PEON		1,010	H	PEON SUELTO	20,99	21,20
	UMATE.S080		1,000	UD	Señal R Stop de 0.80m reflectant	150,42	150,42
			Preu total redondeado per UD				**176,74**
4.3	SNY010003	**UD**	**Subministrament i col·locació de Senyal triangular de 0,90 m amb tots els elements accessoris i reflentante d'alta densitat. Inclòs suport metàl·lic i fonamentació del mateix amb mazacota de formigó tipus H-20 de dimensions 35x35x45 cm**				
	OFICIAL		0,199	H	OFICIAL DE 1ª	25,21	5,02
	PEON		0,997	H	PEON SUELTO	20,99	20,93
	UMATE.S090		1,000	UD	Señal de 0,90 m reflectante con soporte	100,03	100,03
	POSTE		3,500	ML	poste aluminio 80x40 mm y 2 mm grosor	2,90	10,15
	A01RH090		0,100	m3	HORMIGON H-150 kg/cm2 Tmax.20	117,58	11,76
			Preu total redondeado per UD				**147,89**

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
			5 SEGURETAT I SALUT	
5.1	006	**UD**	**PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT INTEGRER en concepte de mesures de seguretat i salut durant l'execució de l'obra**	
			Sense descomposició	479,40
			Preu total redondeado per UD	**479,40**

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
			6 MESURES DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL			
6.1	05.02	**pa**	**PA. Partida alçada a justificar per a lexecució del Pla de Vigilància Ambiental, tal com es defineix en el corresponent estudi dimpacte ambiental simplificat inclòs dins el present projecte, i les seves mesures correctores.** **El PVA haurà de ser aprovat per ladministració promotora i validat per la direcció dobra.** **Amb una valoració estimada d'un mínim del 5% del PEM del projecte**			
			Sense descomposició			850,00
			Preu total redondeado per pa			**850,00**
6.2	02.06.02	**mes**	**Mes de tècnic competent per garantir el seguiment ambiental per a seguiment de l'obra durant les actuacions de desbrossament i moviminet de terres, o qualsevol altra activitat relacionada amb el medi ambient. Amb una dedicació mínima del 50 %**			
	ARQSO		1,000	1	tècnic de seguiment ambiental	1.950,00	1.950,00
			Preu total redondeado per mes			**1.950,00**

ANNEXE Nº 3: ESTUDI BÀSIC DE SEGURIDAT

ESTIUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE D' APARCAMENT
A LA AV DE LA MAR
DES MIGJORN GRAN

1 MEMÒRIA.....3
1.1 OBJECTE D'AQUEST ESTUDI.....3
1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ. 3
1.3 VARIACIONS DEL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....3
1.4 DADES DE L'OBRA.....3
1.4.1 Descripció de l'obra*.....*3
1.4.2 Dades de l'obra*.....*3
1.4.3 Pressupost de l'obra*.....*3
1.4.4 Terme d'execució 3
1.4.5 Mà d'obra a ocupar.*.....*3
1.4.6 Pressupost del Estudi de Seguretat i Salut.*.....*3
1.4.7 Autor del Estudi de Seguretat i Salut.*.....*3
1.5 PREVENCIÓ DELS RISCOS PROFESSIONALS. 4
1.5.1 Proteccions individuals 4
1.5.2 Proteccions col·lectives 4
1.6 ANÀLISI DE LES UNITATS CONSTRUCTIVES. 5
1.6.1 TREBALLS DE REPLANTEJAMENT 5
1.6.2 TREBALLS D'ESBROÇAMENT 5
1.6.3 EXCAVACIÓ DE CAIXA O LATERALS DEL VIAL 6
1.6.4 DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT 6
1.6.5 OBRES DE DRENATGE 7
1.6.6 FARCIMENT I COMPACTACIÓ.....7
1.6.7 FERM I PAVIMENTACIO 7
1.6.8 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL- VERTICAL.....8
1.7 INSTAL·LACIONS ALIENES A L'OBRA. 8
1.7.1 Riscos.....8
1.7.2 Mesures preventives. 9
1.8 POSSIBLES D'ANYS A TERCERS 9
1.8.1 Riscos.....9
1.8.2 Mesures preventives. 10
1.9 ANÀLISI DE LA MAQUINÀRIA DE L'OBRA.....10
1.9.1 MARTELL TRENCADOR.....11
1.9.2 RETROEXCAVADPRA. RETROEXCAVADORA MIXTA.....12
1.9.3 PALA CARREGADORA. 12
1.9.4 CAMIÓ DE TRANSPORT. 13
1.9.5 CAMIÓ FORMIGONERA. 13
1.9.6 ESTENEDORA D'AGLOMERAT.....13
1.9.7 COMPACTADORA DE PNEUMÀTICS. 13
1.9.8 RODETS VIBRANTS AUTOPROPULSATS.....14
1.9.9 TROSSEJADORA DE FUSTA.....14
1.10 PLANIFICACIO DE L'ACTIVITAT PREVENTIVA.....15
1.10.1 Òrgans de seguretat en l'obra 15
1.10.2 Formació. 16
1.10.3 Vigilància de la salut*.....*16
1.10.4 Seguiment i control de l'activitat preventiva. 16
2 PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. 18
2.1 DISPOSICIONS LEGAL D'APLICACIÓ. 18
2.2 CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ. 19
2.2.1 Proteccions personals. 19
2.2.2 Proteccions col·lectives. 19
2.3 SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT SALUT 19
2.4 INSTAL·LACIONS D'SALUT I BENESTAR.....19
3 PLÀNOLS.....20
4 PRESSUPOST. 25
5 EMERGENCIA, MEDICINA I PRIMERS AUXILIS. 28
5.1 EMERGENCIA. 28
5.2 MEDICINA I PRIMERS AUXILIS. 28
6 CONTINGUT I FIRMES.....28

1 MEMÒRIA.

1.1 OBJECTE D'AQUEST ESTUDI.

El present estudi de Seguretat i Salut té per objecte establir durant l'execució de les obres, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, en compliment del R.D. 1627/97 de 25 d'octubre sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ.

El present estudi té vigència a partir del moment en que es produeixi la seva aprovació per part del Coordinador de Seguretat Salut durant l'execució de redacció del projecte.

1.3 VARIACIONS DEL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

El present estudi podrà actualitzar-se en el moment que les diverses fases d'obra ho vagin requerint com a conseqüència de variacions o incidències que puguin produir-se i siguin de difícil previsió.

Totes les variacions i/o ampliacions del present Estudi, una vegada definit el risc generat i efectuada la seva quantificació econòmica es sotmetrà a aprovació del Coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o de la Direcció d'Obra, incorporant-se a continuació al plà de Seguretat i salut com annex.

1.4 DADES DE L'OBRA.

1.4.1 Descripció de l'obra

Ens remitim a la memória del projecte

1.4.2 Dades de l'obra

Promotor: AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN

1.4.3 Pressupost de l'obra

El pressupost d'execució de l'obra es :

15.000,00. €.

1.4.4 Terme d'execució

El terme d'execució previst per a la realització de l'obra es de 30 DIES.

1.4.5 Mà d'obra a ocupar.

Per a la realització de les obres es considera un màxim de SIS treballadors.

6
TREBALLADORS

1.4.6 Pressupost del Estudi de Seguretat i Salut.

El pressupost del Estudi de Seguretat i Salut és de cinc-mil setza euros amb noranta nou centims.

479.40 € PEM

Es considera que les despeses corresponents als mitjans de protecció no pressupostats en l'Estudi de seguretat i salut es corresponen amb mitjans mínims exigibles en l'activitat de l'obra, (elements auxiliars de senyalització, senyals de prohibició, senyals d'obligació, cartelleria de les instal·lacions d'obra i accessos...), despeses corresponents a obligacions empresarials bàsiques com serien la formació en matèria de prevenció dels treballadors de l'obra, els reconeixements mèdics així com l'existència d'una farmaciola per primers auxilis, i qualsevol altra que s'estableixi pel tècnic designat pel contractista en matèria de prevenció, van a càrreg de les despeses generals de l'obra.

1.4.7 Autor del Estudi de Seguretat i Salut.

L'autor del Estudi de Seguretat i Salut és Manel de Febrer, EITO, col·legiat nº 13.303

L'autor del Projecte és Manel de Febrer, EITO, col·legiat nº 13.303

El coordinador en fase de redacció del Projecte és Manel de Febrer, EITO, col·legiat nº 13.303

1.5 PREVENCIÓ DELS RISCOS PROFESSIONALS.

1.5.1 Proteccions individuals

Les proteccions seran les següents:

- casc de seguretat homologat classe E-AT, per a tot el personal de l'obra, inclòs els visitants.
- ulleres antipols.
- ulleres antiprojeccions.
- pantalla de seguretat per a soldador de sustentació manual.
- ulleres de seguretat per a soldadura autògena
- protector auditiu
- mascareta antipartícules amb filtre recanviable
- filtre per a mascareta antipols.
- cinturó de seguretat
- cinturó de seguretat esmorteïdor de caigudes
- cinturó anti-vibracions
- granota o bus de treball
- vestits impermeables
- davantals de cuir per a soldadors
- maniguets per a soldador
- polaines per a soldador
- guants per a soldador
- guants dielèctrics
- guants de goma fins
- guants de cuir
- botes impermeables a l'aigua i a la humitat
- botes de seguretat homologades classe III, per a tot el personal de l'obra, inclòs subcontractes

1.5.2 Proteccions col·lectives

En el seu conjunt són els més importants, i es fan servir d'acord amb les diferents unitats o treballs a realitzar.

També aquí podem distingir: uns d'aplicació general, és a dir, que estan o han d'estar presents durant tota l'obra, citem senyalització, instal·lació elèctrica, extintors, etc., i altres que es fan servir només en determinades feines: bastides, baranes, tanques, etc. Anem a comentar els primers, en ordre cronològic a la seva utilització.

A. Senyalització.

Té una utilització general a tota l'obra.

- Senyals de prohibició
- Senyals d'obligació
- Senyals d'advertència

L'ús correcte d'aquestes senyals i el compliment de les seves indicacions evitarà les situacions perilloses i nombrosos accidents.

La senyalització complirà amb el R.D 485/1997 del 14 d'abril.

B. Mesures de seguretat contra el foc.

Designació d'un equip especialment ensinistrat en el maneig d'aquests mitjans d'extinció quan el nivell del risc i la possible càrrega del foc així ho exigeixi.

Es tallarà el corrent des de el quadre general, per evitar curtcircuits, una vegada finalitzada la jornada laboral.

Es prohibirà fumar en zones de treball on existeixi un perill evident d'incendi, degut als materials que es facin servir.

Es prohibirà el pas a persones alienes a l'Empresa.

C. Generals

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

En el cas de dubte sobre les mesures de seguretat a adoptar, es consultarà amb el Coordinador de seguretat i Salut, direcció facultativa, o al tècnic de seguretat.

Quant sigui obligatori el trànsit per zones de treball de personal, aquestes es delimitaran convenientment, indicant-se els diferents perills amb les corresponents senyals de limitació de velocitat, maquinaria pesada, etc.

No ha de situar-se cap operari en la vertical de les carregues suspeses ni en la zona de batuda de carregues, barres d'acer, fustes puntals, pannells, etc. I la descarrega d'elements longitudinals s'efectuarà aixecant-los de dos punts distants, mitjançant balancí penjat del ganxo de la grua.

No es permetrà la presencia de personal aliè a l'obra, per lo qual es delimitarà i senyalitzarà convenientment el perímetre de l'obra.

El personal empleat per el desenvolupament dels diferents treballs i activitats coneixerà perfectament el mètode constructiu i els riscos del mateix.

Aquells treballs realitzats en les immediacions de la línia fèrria electrificada (cantenaria), mantindrà la distància de seguretat i quant existeixin línies elèctriques en les immediacions i puguin interferir en el desenvolupament dels treballs, s'estudiarà el procés a seguir, reflectint-se per escrit.
(Veure Prescripcions de seguretat per treballs i maniobres en instal·lacions elèctriques, redactades per la comissió tècnica permanent de l'associació de medicina i seguretat en el treball de UNESA per la indústria elèctrica AMYS)

No s'eliminarà mai una protecció col·lectiva: enclaus, baranes, carenats, senyalització, etc.

En treballs a prop de l'aigua ja sigui del riu, de canal o del mar, s'extremaran les mesures de seguretat per evitar possibles caigudes a l'aigua i ofegaments.

Els treballs que requereixin il·luminació, s'efectuaran mitjançant torretes amb presa de terra i projectors d'intempèrie alimentats des d'un quadre secundari.

Esta prohibit expressament la connexió de cables elèctrics a quadres de alimentació sense l'utilització d'endolls mascle-femella.

1.6 ANÀLISI DE LES UNITATS CONSTRUCTIVES.

1.6.1 TREBALLS DE REPLANTEJAMENT

A. Riscos.

- Atropellaments per màquines i vehicles.
- Caigudes al mateix nivell o diferent.
- Cops i projeccions
- Electrocucions
- Pols
- Sorolls

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- En cas de treballs pròxims a zones de tràfic de vehicles es realitzarà, amb la suficient antelació, la senyalització escaient per a talls, desviacions, etc..
- Als treballs al costat de línies elèctriques aèries, es tindrà en compte les distàncies de seguretat marcades a l'apartat de treballs al costat de instal·lacions alienes a l'obra.
- Als treballs d'alçada, es tindrà en compte que s'hauran de realitzar des de llocs dotats de baranes, protegits mitjançant xarxes, o en últim cas mitjançant cinturó de seguretat fixat a un lloc rígid. Les plataformes d'accés seran segures.
- Es farà servir roba de treball amb elements refractats.
- El calçat de seguretat serà de la classe III i amb turmentar reforçada.
- No es faran servir elements metàl·lics (mires, cintes,...) a prop d'instal·lacions elèctriques.

C. Proteccions individuals.

- Granota de feina
- Ulleres contra impactes
- Mascarada antílops
- Guants
- Bota de protecció de puntera
- Protector auditiu.

1.6.2 TREBALLS D'ESBROÇAMENT

A. Riscos.

- Cops i atrapaments amb arbres i vegetació.
- Bolcada de vehicles.
- Contactes amb línies elèctriques.
- Atropellaments per màquines i vehicles.
- Caigudes al mateix nivell o diferent.
- Cops i projeccions
- Pols
- Soroll

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- Abans de l'inici dels treballs es realitzarà una inspecció amb la finalitat de detectar possibles accidents geològics en el terreny que puguin donar lloc a moviments del terreny.
- Tanmateix s'efectuarà una inspecció dels fronts i paraments verticals que puguin existir en la traça de l'obra amb la finalitat de detectar possibles despreniments de materials provocats per la pròpia excavació de l'obra.
- En l'enderroc d'arbres, qualsevol que sigui el procediment utilitzat, ja sigui per mitjans manuals o mecànics, o be per empenta amb maquinaria pesada, s'haurà de planificar el treball al objecte de que els treballadors no ocupin en cap moment la zona o lloc del enderroc dels arbres.
- S'haurà de prohibir la circulació, de persones por la zona de treball en la que es trobi la maquinaria realitzant els treballs d'esbroçament.
- Es balisarà la zona d'obra en la que existeixi risc de bolcada de màquines per talussos o desnivells pronunciats.
- Es balisaran totes les zones per on hagin de circular operaris i existeixi risc de caiguda d'alçada.
- Abans de l'inici dels treballs es farà un sanejament dels talussos, amb la finalitat d'eliminar totes aquelles pedres, arbres, etc., que puguin caure durant les operacions de esbroçament.
- En cas d'interferències amb serveis aeris o subterranis, es compliran les disposicions que tinguin les respectives companyies.

C. Proteccions individuals.

- Casc
- Granota de feina
- Ulleres contra impactes
- Mascareta antipols
- Guants
- Bota de seguretat

1.6.3 EXCAVACIÓ DE CAIXA O LATERALS DEL VIAL

A. Riscos.

- Atropellaments i col·lisions, deguts a maquinària.
- Caiguda de talús per filtracions, sobrecàrregues, vibracions, etc ...
- Despreniment de terres per insuficient sanejament
- Caigudes en altures de persones.
- Caiguda de materials o eines.
- Contusions amb eines.
- Riscos d'electrocució i / o cremades per interferències amb serveis elèctrics.

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i salut.

- A nivell de sòl s'acotaran les àrees de treball.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Previ a la iniciació dels treballs s'estudiaran les repercussions del buidat en les àrees confrontants i es resoldran les interferències amb les canalitzacions de serveis existents.
- El procediment de treball segur en la realització de rases i laterals, així com per a treballs posteriors en ella, contemplarà ataluzaments, bermes, o apuntalaments semicuajades o quallades, sempre que les característiques del terreny, a més d'influències exteriors (maquinària en proximitats, etc ..) , ho exigeixin.
- - Es prendran les mesures d'esgotament del terreny necessàries per permetre que la base dels talussos mantinguin la resistència i cohesió necessàries.
- - Es tendirà, sempre que les característiques del terreny i de l'entorn ho permetin, a la realització de talussos autoestables.
- - Quan en funció de la profunditat de la rasa i de les característiques de l'entorn no es puguin realitzar talussos autoestables, s'estudiarà la realització de bermes autoestables.
- - Quan no sigui possible realitzar bermes, ataluzamientos, a més dels esgotaments necessaris i el terreny no presenti adequada resistència ni cohesió, s'establirà el sistema d'apuntalament més adequat que sigui compatible amb el sistema productiu.
- Es revisaran diàriament els estintolaments abans de començar la jornada de treball, extremant aquestes precaucions després d'interrupcions de treball de més d'un dia, pluja o gelades.
- Els materials necessaris per a reforç i estrebats s'apilaran en obra amb l'antelació suficient, perquè l'avanç de l'excavació sigui seguit amb la immediata col·locació dels mateixos.
- No colpejar l'apuntalament durant l'excavació. Els estampidors no s'utilitzaran per a l'ascens i descens de càrregues ni per accedir a la rasa.
- La distància més propera de qualsevol aplec de materials al parament estrebats no ha de ser inferior a 1 m.
-
- Els productes d'excavació que no es portin a abocador, es col·locaran a una distància de la vora, igual o superior a la meitat de la profunditat d'aquesta.
- El responsable del tall reconeixerà l'estat del terreny abans d'iniciar-se el treball diari, i especialment després de pluges.
- S'efectuarà el buidatge immediat de les aigües que aflorin.
- L'accés del personal a les rases s'efectuarà mitjançant escales que estaran degudament ancorades. L'escala sobrepassarà 1 metre, com a mínim, la vora de la rasa.
- Les àrees de treball en què l'avanç de l'excavació determini risc de caiguda d'altura, s'acotaran degudament amb barana de 0,90 m. d'alçada sempre que es prevegi la circulació de persones o vehicles a l'hotel.
- No s'han de retirar les mesures de protecció d'una rasa mentre hagin operaris treballant en profunditat igual o superior a 1,30 m sota el nivell del terreny.
- En rases de profunditat major d'1,3 m., Sempre que hagin operaris treballant al seu interior es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que podrà actuar com a ajudant en el treball i donarà l'alarma en cas de produir-se alguna emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre operaris en funció de les eines que emprin.
- El moviment de vehicles d'excavació i transport es regirà per un estudi preestablert, procurant que aquests desplaçaments mantinguin sentits constants.
- Sempre que un vehicle aturat inicií un moviment, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- Periòdicament es passarà revisió a la maquinària d'excavació i transport, amb especial atenció a l'estat de mecanisme de frenada, direcció, elevadors hidràulics, senyals acústics i il·luminació.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles al costat a la vora del tall, es disposaran de tanques mòbils que s'il·luminaran cada 10 m. amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP.44.
- - En el cas de dubte sobre les mesures de seguretat a adoptar es consultarà amb la Direcció Facultativa de l'obra i / o amb el servei de seguretat de F.C.C

C. Proteccions individuals

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Protector auditiu.
- Ulleres antipols.
- Cinturó antivibratori.
- Bus de treball.

1.6.4 DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT

A. Riscos.

- Caigudes a igual i diferent nivell
- Caiguda de materials i objectes.
- Cops i projeccions.
- Caiguda de materials sobre el operari de les màquines.
- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Sobreesforç
- Lesions per trencament de les barres o punters del taladre.
- Lesions per trencament de les manegues neumàtiques.

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- Se efectuarà un reconeixement previ del elements a demolir, així com del seu entorn.
- A continuació se establirà un estudi coordinat, acotant-se las àrees de treball en previsió de danyós a persones o vehicles.
- Habilitar accessos obligats a les zones de treball, degudament protegits.
- Se efectuarà la corresponent senyalització tant de àrees de treball com de zones de pas.

- Se acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant les sense servei, en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- Per la utilització de la maquinaria, es tindré en conte les normes especificades en l'apartat de maquinaria.
- En la demolició amb martell manual serà obligatori l'ús de cinturó antivibratori, calçat de seguretat i proteccions oculars.

C. Proteccions individuals.

- Vestit o bus de treball.
- Ulleres contra- impactes.
- Mascaretes.
- Guants.
- Botes de seguretat.
- Protector auditiu.
- Cinturó antivibratori.

1.6.5 OBRES DE DRENATGE

A. Riscos.

- Caigudes de personal al mateix o diferent nivell.
- Talls i ferides.
- Despreniments de terres.
- Cops per objectes.
- Trepitjades sobre materials.
- Treballs en ambients humits i/o enfangats.
- Sobreesforços.
- Cremades i electrocucions.

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- Es realitzarà una revisió prèvia de l'estat del terreny (talussos, bermes o apuntalaments), abans de procedir a la realització de qualsevol feina.
- L'accés i sortida d'una rasa es realitzarà mitjançant una escala sòlida fixada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà 1m. la vora de la rasa.
- Si els treballs requerissin il·luminació aquesta es realitzarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra, en les quals s'instal·larà projectors d'intempèrie alimentats mitjançant un quadre elèctric general de l'obra.
- Els tubs per a les conduccions es reuniran en una superfície el més horitzontal possible, sobre jaient en un receptacle delimitat per diferents peus que impedeixin que per qualsevol circumstància els conductes llisquin o rodin.
- S'observaran per a l'hissa de tubs les normes de seguretat sobre grues automotrius.
- En el maneig i reunió dels tubs es faran servir els estris adequats en previsió d'enganxades d'extremitats.

C. Proteccions individuals.

- Casc de seguretat.
- El personal que transporti i col·loqui els tubs farà servir guants i botes amb puntera reforçada.
- Quan les condicions del treball així ho requereixin, es farà servir:
  - Ulleres antipartícules.
  - Mascareta antipols.
  - Cinturons antivibracions.
  - Taps auditius, etc..

1.6.6 FARCIMENT I COMPACTACIÓ

A. Riscos.

- Atropellament de persones per maquinària.
- Atrapament de persones per material de farcit
- Bolcades de maquinària.
- Caigudes al mateix nivell.
- Sorolls.
- Vibracions.
- Pols ambiental.

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- Es delimitaran les zones de treball per evitar la presència de personal que no sigui l'extrictament necessari.
- Abans de començar el farciment de rases, es comprovarà que no hi ha cap personal al seu fons.
- Es mantindran les proteccions, passarel·les i senyalització fins que la rasa s'hagi omplert totalment, i per tant es suprimeixi el risc.
- No es permetrà la presència de persones sota el radi d'acció de les màquines.
- Es regarà amb la freqüència necessària per evitar la formació de pols.

C. Proteccions individuals.

- Casc de polietilè
- Calçat de seguretat.
- Guants.
- Mascareta.
- Roba de feina.
- Cinturó elàstic antivibracions.

1.6.7 FERM I PAVIMENTACIÓ

A. Riscos.

- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Atrapaments per maquinària i vehicles.
- Col·lisions i bolcades.
- Interferència amb línies elèctriques aèries o soterrades.
- Interferència amb conduccions d'altres tipus.
- Per utilització de productes bituminosos.
- Esquitxades.

- Pols.
- Soroll.

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- Els vehicles i maquinària seran revisats abans del començament de l'obra i durant el desenvolupament d'aquesta es portaran a terme revisions periòdiques a fi i efecte de garantitzar el seu bon estat de funcionament i seguretat.
- No es sobrepassarà la càrrega especificada per a cada vehicle.
- Es regaran els talls convenientment i amb la freqüència necessària per evitar la formació d'ambients amb pols.
- En quant als riscs derivats de l'utilització de maquinària, seran d'aplicació les directrius establertes als apartats corresponents al moviment de terres i excavacions.
- Es mantindrà en tot moment la senyalització viària establerta per al desviament de camins i carreteres.
- Durant l'execució d'aquesta fase de l'obra serà obligatori el manteniment de les proteccions necessàries en tots aquells desnivells o zones de risc que existeixin.
- No es permetrà la presència sobre l'extenedora d'asfalt o de formigó en marxa a persona diferent del conductor, per evitar accidents per caigudes.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics o de formigons en la tremuja estaran dirigides per un especialista , en previsió de riscs per imperícia.
- Per a l'extensió de l'aglomerat o del formigó amb estenedora el personal auxiliar d'aquestes maniobres farà servir únicament i exclusiva les plataformes que aquesta màquina disposa, i es mantindran en perfecte estat les baranes i proteccions que impedeixin el contacte amb els cargols sense fi de repartiment d'aglomerat o de formigó.
- La resta del personal quedarà situat a la cuneta o vorera dels carrers en construcció per davant de la màquina, durant les operacions de farciment de la tremuja, en prevenció de riscos d'atrapament i atropellament.
- Les vores laterals de l'extenedora, en prevenció d'atrapaments, estaran senyalitzades amb bandes pintades en colors negre i groc alternativament.
- Es prohibeix expressament l'accés de personal a la regla vibradora durant les operacions d'estesa d'aglomerat o de formigó.

-Sobre la màquina, al costat dels llocs de pas i en aquells amb risc específic s'adheriran les següents senyals:

PERILL, SUBSTÀNCIES CALENTES

NO TOCAR, ALTA TEMPERATURA

-Es vigilarà permanentment l'existència d'extintors d'incendis adequats a bord de la màquina, així com l'estat d'aquests, de forma que el seu funcionament quedi garantitzat.
- Durant l'execució i enllosat de voreres es mantindran les zones de treball en perfecte estat de neteja.
- El tall de peces haurà de realitzar-se per via humida, per evitar d'afeccions respiratòries.
- En cas de fer-se servir serra de disc pel tall de peces, s'aplicarà les normes establertes per al seu ús.
- Per tal de minimitzar els riscs d'accidents per Sobreesforços, es farà servir per al moviment de voreres els útils existents per aquesta feina.
- Totes les arquetes, pous, registres, etc.. existents s'han de mantenir amb la seva tapa posada, i en defecte d'això amb tapes provisionals, baranes o com a mínim delimitació de les zones de risc amb cordó de balissament.

C. Proteccions individuals.

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat impermeables.
- Granota de feina.
- Guants impermeables.
- Davantal impermeable.
- Ulleres de seguretat.

1.6.8 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL- VERTICAL

A. Riscos.

- Atropellaments per màquines o vehicles.
- Caiguda al mateix nivell.
- Pols.
- Sorolls.
- Cops i projeccions.

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- Es senyalitzarà amb la suficient antelació la zona de pintar sobre la vorera, així com la zona d'obra per la col·lecció dels pals de senyalització vertical, acollint-se a **la norma 8.3.IC** als casos de voreres amb circulació.
- No es treballarà sobre llocs als que existeixin riscos de caigudes d'alçada, si aquests no estan degudament protegits (pont, etc..).
- Pels casos de senyalització de tipus elèctric es tindrà en compte les esmenes de l'apartat d'enllumenat.
- Per la manipulació de materials pesants mitjançant grues es tindrà en compte les normes específiques per grues de l'apartat de maquinària, i pels cables de fixació l'apartat de medis auxiliars.
- En la utilització de pintures i dissolvents, atenint-se a la naturalesa de tipus químic, es seguirà allò especificat pel fabricant sobre el seu ús i magatzematge, utilitzant en tot cas com a proteccions personals guants de goma, mascareta respiratòria i ulleres de seguretat.

C. Proteccions individuals.

- Casc.
- Guants.
- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Mascareta respiratòria
- Ulleres de protecció.

1.7 INSTAL·LACIONS ALIENES A L'OBRA.

1.7.1 Riscos.

Riscos d'atropellaments i xocs, ja sigui de persones com de vehicles i trens, produïts per la proximitat a les vies de circulació terrestre i del ferrocarril, i rocs fonamentalment d'electrocució, cremades, arrossegaments per aigua i asfíxia, deguts a les interferències amb:

- Línies elèctriques aèries.
- Línies elèctriques subterrànies.
- Línia del ferrocarril amb subministraments elèctrics mitjançant catenària.
- Rieres naturals i conduccions de sanejament.
- Instal·lació de gas.
- Instal·lacions d'aigua i sanejament.
- Instal·lacions de telèfon.

1.7.2 Mesures preventives.

Si es preveuen interferències amb instal·lacions alienes a l'obra, abans del començament d'aquesta es demanarà informació prenent, si fos necessari, les mesures que estableixin les companyies propietàries dels serveis.

Tota normativa de seguretat que es detalla a continuació estarà supeditada a les instruccions generals i específiques que subministri per escrit la companyia propietària dels serveis intervinguts i només en cas que en cap cas les exigències de seguretat fossin inferiors a les aquí indicades es faran prevaler aquestes.

A. <u>Treball a les proximitats de línies elèctriques aèries.</u>

<u>A.1. Actuacions prèvies.</u>

- Identificació de la companyia, així com de les característiques de la línia a la zona de treball.
- Tensió.
- Alçada dels recolzaments.
- Distància mínima entre conductors i el terra.
- En cas que les distàncies entre la línia elèctrica i la zona de treball o maquinària i vehicles que passin per sota d'elles siguin inferiors a les corresponents de les indicades a l'esquema gràfic corresponent, es realitzaran les gestions oportunes per aconseguir el corresponent descarregament o desviament de la línia, o existeixin dubtes raonables sobre el tall de tensió realitzat pe la companyia (indefinició del començament i final del descarregament, absència de justificació documental sobre la manera de realització des descarregament, etc..), es considerarà a tots els efectes que la línia continua en tensió, per la qual cosa en cas que ineludiblement s'hagi de treballar a l'àrea afectada pe la línia s'hauran de tenir en compte els següents procediments:

<u>A.2. Procediments d'operació:</u>

- Aïllar els conductors d'us: l'aïllament només és possible per a tensions de fins a 1.000 volts. La col·locació i el treure de l'aïllament s'ha de fer pel propietari de la línia.
- Limitar el moviment de translació, rotació i elevació de les màquines d'elevació o moviment de terres per dispositius de parada mecànics.
- Limitar la zona de treball, de les màquines d'elevació o moviment de terres per barreres de protecció.
- Si, en casos particulars, cap de les mesures citades és aplicable, proveir als ingenis de canastres de protecció aïllada. La forma i rigidesa dielèctrica dels aïlladors de recolzament a en qualsevol cas, discutir-se amb el propietari de la línia.

<u>A.3. Barreres de protecció.</u>

- Les barreres de protecció són construccions formades generalment per perxes col·locades verticalment i amb el peu sòlidament arrelat al terra, i contrarestades, unides per travessers o taulons.
- L'espai vertical màxim entre els travessers o taulons no ha d'excedir de 1 metre.
- En lloc i col·locació de travessers o taulons es poden fer servir cables de retenció proveïts de cartrons de senyalització. Els cables han d'estar ben tensats. L'espai vertical entre els cables de retenció no ha de ser superior a 50 cm.
- Entre els travessers, taulons o cables, es col·locaran xarxes amb una obertura de les malles no superior als 6 cm. Per evitar que elements metàl·lics de les bastides, màquines, etc.. puguin penetrar a la zona perillosa.
- Les barreres de protecció, anelles de protecció, cables de retenció i xarxes metàl·liques han de ser posades a terra segons les prescripcions.
- Si les barreres de protecció són pel pas de màquines o vehicles, la part superior podrà estar composta mitjançant un sol cable col·locat a l'alçada i distància adequada de manera que eviti la possibilitat de contacte o arc elèctric.
- L'alçada de pas màxim ha de ser senyalitzada per pannells adequats fixats a les perxes. Les entrades del pas han de senyalar-se als dos costats.

<u>A.4. Recomanacions a observar en cas d'accident.</u>

a. Caiguda de línia.

-S'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que està sense tensió. Només en cas que hi hagi un accidentat i es tingui la seguretat que es tracta de una línia de baixa tensió s'intentarà separar-lo de la línia mitjançant elements no conductors, sense tocar-lo directament.

b. Contacte a la línia amb màquines.

- Si qualsevol màquina, o la seva càrrega, entra en contacte amb una línia elèctrica, s'han d'adoptar les següents mesures:
- Mantenir la calma i romandre al seu lloc de comandament intentant retirar la màquina de la línia, situant-la fora de la zona. El conductor haurà d'advertir al personal pròxim a la zona que s'allunyi d'aquesta.
- En cas de no ser possible separar la màquina de la línia elèctrica i que aquesta comenci a cremar, etc.., el conductor haurà d'abandonar-la, saltant amb els dos peus junts a una distància el més lluny possible d'ella.

1.8 POSSIBLES D'ANYS A TERCERS

1.8.1 Riscos.

Riscos d'atropellaments, xocs de màquines i vehicles, cremades i cops, etc.. produïts per.

- Diferents enllaços i interseccions amb vies de ferrocarril, carreteres i carrers que actualment creuen el que serà l'obra.
- Riscos de caigudes al mateix nivell, a diferent nivell i atrapaments a rases.

1.8.2 Mesures preventives.

S'assenyalaran els accessos naturals a l'obra i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments o senyalitzacions necessàries.

La senyalització serà mitjançant:

- **Avisos al públic** col·locats perfectament verticals i en consonància amb el seu missatge.
- **Banda de fitament** destinada al fitament i limitació de rases, així com a la limitació i indicació de passos peatonals i de vehicles.
- **Pals suport** per a banda de fitament, perfil cilíndric i buit de plàstic rígid, color butà de 100 cm. de longitud, amb una clivella a la part superior del pal per rebre la banda de fitament.
- **Adhesius reflectants** destinats per a senyalitzacions de valles de fitament, pannells de balissament, maquinària pesada, etc...
- **Valla plàstica tipus masnet** de color taronja, per al fitament i limitació dels pas de vianants i de vehicles, rases, i com a valla de tancament a llocs poc conflictius.
- **Valla metàl·lica simple torsió** de 2 m. d'alçada com a valla de tancament a llocs conflictius.

Tots els desviaments, itineraris alternatius, estretament de calçada, etc.. que es puguin produir durant el transcurs de l'obra es senyalitzaran segons la **Norma de Carreteres 8.3-IC** del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme de 31 d'agost de 1987.

Les senyals utilitzades podran ser dels tipus següents:
- **TP**, senyals de perill.
- **TR**, senyals de reglamentació i prioritat.
- **TS**, senyals de indicació.
- **TM**, senyals manuals.
- **TB**, elements de balissament reflectants.
- **TL,** elements lluminosos.
- **TD,** elements de defensa.

A més s'haurà de tenir en compte:

A. Abocaments.

- Restes i rentats de plantes o vehicles de transport de formigons i asfalts, o productes bituminosos i els seus possibles additius.
- Detergents i altres productes químics fets servir en construcció
- Pintures, dissolvents i olis.
- Escombraries.

Per a la retirada d'aquestes restes de l'obra es classificaran d'acord amb la normativa a l'efecte de la Junta de Residus de la Generalitat, que expendrà el corresponent justificant de retirada pel seu arxiu en obra.

B. Fums.

Es prohibirà cremar materials a l'obra, per la qual cosa només pot produir-se fum per fugides de màquines i vehicles. Avui tothom sap que és antieconòmic retardar el canvi de filtre i posada a punt d'un vehicle per la seva pèrdua de potència i augment del consum de combustible, circumstàncies que augmenten la producció de fums.

C. Sorolls.

Es cuidarà que les màquines de l'obra productores de soroll, com per exemple compressors, grups electrògens, tractors, etc.. mantinguin les seves carcasses amorteidores a la seva posició, i s'evitarà en tot el possible el seu treball nocturn.

F. Enlluernades

Encara que no es considera un agent contaminant, la llum intensa i malament orientada pot afectar l'usuari de les vies públiques i provocar accidents de tràfic. Els focus d'enllumenat intens han de situar-se a una alçada i posició adequada i el seu millor emplaçament és sobre les torres d'elevació hidràulica tipus "Girafa" amb pannell movible de 6 làmpares de 1.5 kW. que permet il·luminar un tall de moviment de terres des d'una alçada d'uns 8 metres a 12 m.

G. Escombraries.

L'experiència indica que no és suficient disposar un contenidor (tipus bidó amb tapa) al costat del menjador de l'obra. Per mantenir neta l'obra serà necessari col·locar alguns més per a aquells talls de llarga duració com obres de fàbrica i túnels, on és freqüent trobar personal que prefereix menjar a l'aire lliure.

H. Fang.

En tota obra de moviment de terres és fàcil trobar fang després d'un dia de pluja. Tenint en compte el risc de pèrdua de control d'un vehicle al passar sobre el fang és molt important la seva eliminació, sobre tot tenint en compte la possibilitat que vehicles de l'obra traslladin als seus pneumàtics el fang als vials públics. S'adoptaran les mesures oportunes per eliminar aquest risc.

1.9 ANÀLISI DE LA MAQUINÀRIA DE L'OBRA.

Tota la maquinària mòbil, abans de la seva entrada a l'obra, disposarà de certificat del seu correcte estat de seguretat. A més la maquinària mòbil matriculada haurà d'haver passat la I.T.V. corresponent.

COMPROBACIONS A EFECTUAR:

Copia del permís de conducció (conductor)
Copia de la fitxa tècnica
Copia del rebut de l'assegurança
Copia de l'informe de la inspecció tècnica ITV
Copia del llibre de manteniment i reparacions.

Proteccions dels riscos generals i mesures de Seguretat i Salut.

- Els vehicles i maquinaria utilitzats seran revisats abans de l'inici de l'obra i durant el desenvolupament d'aquesta es portaran a terme revisions periòdiques a fi de garantir el seu bon estat de funcionament i seguretat.
- Periòdicament es passarà revisió a la maquinaria d'excavació i transport, amb especial atenció a l'estat del mecanisme de frenat, direcció, elevadors hidràulics, senyals acústiques i il·luminació.
- Els vehicles hauran d'estar provistos d'extintor situat en la cabina del conductor.
- Tot vehicle o maquinaria de moviment de terres, haurà de disposar d'un mecanisme que automàticament faci sonar la botzina, al iniciar la marxa enrera.
- Tant els mitjans d'elevació (grues i camió-grua) com els elements auxiliars d'içat (eslingues, ganxos, "perillós", grapes, etc...) compliran amb els coeficients de seguretat necessaris.
- Es vigilarà el perfecte estat dels elements de seguretat i proteccions mecàniques de les màquines d'excavació.
- Per a la manipulació de la bomba de formigó, s'atendrà a lo especificat en l'apartat corresponent.
- Totes les maquines accionades elèctricament, tindran les seves corresponents proteccions a terra i interruptors diferencials, mantenint en bon estat totes les connexions i cables.
- No es permetrà la presencia de persones sota el radi d'acció de les maquines.
- Es prohibeix transportar a persones sobre les maquines en prevenció de riscos de caigudes (excepte quan disposi de places destinades a tal efecte.)
- totes les eines elèctriques hauran de ser de classe II amb doble aïllament i connectades als quadres d'obra mitjançant la seu corresponent endoll normalitzat.
- La il·luminació mitjançant portàtils, es farà amb portalàmpades estancs amb mànec aïllant i xarxa de protecció de bombeta.
- Es prohibeix expressament el connexionat de cables elèctrics a quadres d'alimentació sense la utilització de endolls mascle-femella.

A	FABRICADES ABANS DEL 21/02/1987. (No existeix reglamentació de màquines. Segons R.D. 1215/97, l'empresa propietària haurà d'adequar les màquines).	A1 i A2	B
A1	Procedir a l'adequació. Segons R.D. 1215/97		
A2	Elaborar expedient tècnic i manual d'instruccions.		
B	FABRICADES ENTRE EL 21/02/1987 I el 31/12/1992. (Regulat pel R.D. 1495/86. Reglament de seguretat en màquines).	B1 i B2	C
B1	Es disposa de certificat d'homologació.	OK	B3
B2	Es disposa de manual d'instruccions en espanyol.	OK	B4
B3	Procedir a l'adequació. Segons R.D. 1215/97		
B4	Elaborar un expedient tècnic de la màquina i manual d'instruccions.		
C	FABRICADES ENTRE EL 01/01/1993 I EL 31/12/1994. (Conviuen el R.D. 1495/86 i el R.D. 1435/92. Reglament de seguretat en màquines).	C1 i C2	D
C1	Es disposa de certificat d'homologació, expedient tècnic i manual d'instruccions.	OK	C2
C2	Es disposa de declaració de conformitat CE: - Marcat CE en màquina. - Declaració de conformitat en espanyol. (Firmada per persona física). - Manual d'instruccions amb còpia en espanyol.	OK	C3 i C4
C3	Procedir a l'adequació. Segons R.D. 1215/97		
C4	Elaborar un expedient tècnic i manual d'instruccions.		
D	FABRICADES A PARTIR DEL 01/01/1995	D1	A, B ó C
D1	Es disposa de declaració de conformitat CE: - Marcat CE en màquina. - Declaració de conformitat en espanyol. (Firmada per persona física). - Manual d'instruccions con copia en espanyol.	OK	D2
D2	Demanar el fabricant la declaració de conformitat i el manual.		

TIPUS DE CERTIFICACIO	
1	CERTIFICAT DE CONFORMITAT: Autocertificació per part del fabricant. (No es vàlida per a màquines del annex VI).
2	CERTIFICAT D'ADECUACIO: Es remiteix a l'expedient tècnic a un laboratori acreditat, acusant rebut.
3	Examen "CE" de tipus: Es remiteix l'expedient tècnic i una màquina a un laboratori acreditat que ho verifica. (Màquines d'annex VI, o aquelles que no es fabriquin d'acord a normes armonitzades.

REQUERIMENTS DE CERTIFICACIN DE MAQUINARIA:

CONDICIONS DE MAQUINARIA	SI	NO

1.9.1 MARTELL TRENCADOR.

A. Riscos.

- Tombades del vehicle.
- Cops i contusions.
- Col·lisions i atropellaments.
- Projecció d'objectes o partícules.

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- S'extremarà el compte al circular per terrenys irregulars o sense consistència.
- El maquinista serà sempre una persona qualificada.
- S'utilitzaran senyals acústiques de marxa enrere i es vigilarà el bon funcionament de les llums.

C. Proteccions individuals.

- Serà obligatori l'ús del cas fora de la màquina.
- Cinturó elàstic antivibracions.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció es dotarà els treballadors d'aquests.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.

1.9.2 RETROEXCAVADPRA. RETROEXCAVADORA MIXTA.

A. Riscos.

- Bolcades de màquina.
- Xocs.
- Atropellaments.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Projeccions.
- Caigudes de terres.
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Caigudes al pujar i baixar de la màquina.
- Trepitjades en mala posició.

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- Les màquines per als moviments de terra a fer servir a aquesta obra estaran dotades de fars de marxa endavant i de retrocés, servofrens, fre de mà, botzina automàtica de retrocés, retrovisors a tots dos costats, pòrtics de seguretat antibolcades i antiimpactes i un extintor.
- Es prohibeix treballar dins del radi d'acció de la maquinària per evitar riscos d'atropellament.
- Abans de l'abandó de la cabina, el maquinista haurà deixat en repòs, en contacte amb el terra (la ganiveta, el cassó, etc..) posat el fre de mà i parat el motor treien la clau del contacte.
- Les passarel·les i esglaons d'accés per a conducció o manteniment romandran nets de greix, fang i olis.
- Es prohibeix el transport de personal sobre la maquinària.
- La pressió dels pneumàtics dels tractors serà revisada i corregida al seu cas diàriament.
- Es prohibeix la realització de treballs de replantejament, mesures, a les zones on estigui operant la màquina de moure terres.
- Es senyalitzaran els camins de circulació.

C. Proteccions individuals.

- Serà obligatori l'ús del casc fora de la màquina.
- Guants de cuir (conducció i manteniment).
- Cinturó elàstic antivibracions.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció es dotarà els treballadors d'aquests.

1.9.3 PALA CARREGADORA.

A. Riscos.

- Bolcades de màquina.
- Xocs.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Projeccions.
- Caigudes de terres.
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Caigudes al pujar i baixar de la màquina.
- Trepitjades en mala posició.

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- Les màquines per als moviments de terra a fer servir a aquesta obra estaran dotades de fars de marxa endavant i de retrocés, servofrens, fre de mà, botzina automàtica de retrocés, retrovisors a tots dos costat, pòrtics de seguretat antibolcades i antiimpactes i un extintor.
- Es prohibeix treballar dins del radi d'acció de la maquinària per evitar riscos d'atropellament.
- Abans de l'abandó de la cabina, el maquinista haurà deixat en repòs, en contacte amb el terra, (la ganiveta, el cassó, etc..) posat el fre de mà i parat el motor treien la clau de contacte.
- Les passarel·les i esglaons d'accés per a la conducció o manteniment romandran netes de greix, fang i olis
- Es prohibeix el transport de personal sobre la maquinària.
- La pressió dels pneumàtics dels tractors serà revisada i corregida al seu cas diàriament.
- Es prohibeix la realització de treballs de replantejament, mesures, a les zones on estigui operant la màquina de moure terres.
- Es senyalitzaran els camins de circulació.

C. Proteccions individuals.

- Serà obligatori l'ús del cas fora de la màquina.
- Guants de cuir (conducció i manteniment).
- Cinturó elàstic antivibracions.

- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció es dotarà els treballadors d'aquests.

.

1.9.4 CAMIÓ DE TRANSPORT.

A. Riscos.

- Caigudes a diferent nivell (a l'entra i sortir de la cabina)
- Atropellament de persones (entrada i circulació interna i sortida).
- Atrapaments (obertura o tancament de la caixa.)
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Bolcades del camió.
- Xoc contra altres vehicles.
- Caigudes d'elements hissats.

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- Els camions estaran en perfectes condicions de manteniment, en prevenció de risc mecànic.
- L'accés i circulació interna de camions a l'obra es realitzarà pels llocs indicats a tal efecte, amb menció especial al compliment de les Normes de Circulació i a la senyalització disposada.
- Abans d'iniciar les maniobres de descàrrega del material, a més de la instal·lació del fre de mà, s'instal·laran tascons d'immobilització de les rodes.
- L'ascens i descens de les caixes dels camions es realitzarà mitjançant escaletes metàl·liques, mai "per qualsevol costat".

C. Protecció individual.

- Serà obligatori l'ús del casc fora del camió.
- Guants de cuir (conducció i manteniment).
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció es dotarà als treballadors d'aquests.

1.9.5 CAMIÓ FORMIGONERA.

A. Riscos.

- Col·lisions i atropellaments.
- Cops amb la canaleta d'abocament del formigó.
- Bolcada del vehicle.

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- S'extremarà el compte al circular per terrenys irregulars o sense consistència.
- Es faran servir senyals acústiques de marxa enrere i es vigilarà el bon funcionament de les llums.

C. Proteccions personals.

- Casc.
- Guants.
- Botes.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció es dotarà els conductors d'aquests.

1.9.6 ESTENEDORA D'AGLOMERAT.

A. Riscos.

- Els derivats dels treballs realitzats a altes temperatures.
- Els derivats de la inhalació de vapors del betum asfàltic.
- Atropellament de persones.
- Atrapaments.
- Cremades.
- Sobreesforços.
- Caigudes de persones des de la màquina.
- Els derivats de les operacions de manteniment.

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- No es permetrà la permanència a l'extenedora en marxa a persona diferent al conductor.
- Les vores laterals de l'extenedora, en prevenció d'atrapaments, estaran senyalitzades a bandes grogues i negres.
- Es prohibeix l'accés d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estesa.

C. Proteccions personals.

- Casc.
- Guants impermeables.
- Botes de mitja canya, impermeables.
- Davantal i polaines impermeables.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció es dotarà als conductors d'aquests.

1.9.7 COMPACTADORA DE PNEUMÀTICS.

A. Riscos.

- Els derivats dels treballs realitzats a altes temperatures.
- Els derivats de la inhalació de vapors del betum asfàltic.
- Atropellament de persones.
- Derivats de les operacions de manteniment.
- Bolcada de la màquina.
- Xoc amb altres vehicles.

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- La màquina estarà en perfecte estat de funcionament.
- L'accés i circulació interna es realitzarà pels llocs indicats, amb menció especial al compliment de les Normes de circulació i la senyalització disposada.

- Abans de començar a treballar es comprovarà l'estat i la pressió dels pneumàtics.
- Està prohibit fumar al carregar combustible i al comprovar el nivell de bateria.
- L'ascens i el descens de les caixes de la màquina es realitzarà mitjançant escala metàl·lica.
- Es prohibeix romandre o realitza treballs dins del radi d'acció de la màquina.
- S'utilitzaran senyals acústiques de marxa enrera i es controlarà el bon funcionament de les llums.

C. Proteccions individuals.

- Serà obligatori l'ús del casc fora del camió.
- Guants de cuir (conducció i manteniment).
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció es dotarà als conductors d'aquests.

1.9.8 RODETS VIBRANTS AUTOPROPULSATS.

A. Riscos.

- Caigudes a diferent nivell al pujar i baixar de la màquina.
- Atropellament de persones.
- Derivats de les operacions de manteniment.
- Bolcada de la màquina.
- Xoc amb altres vehicles.

B. Protecció dels riscos i mesures de Seguretat i Salut.

- La màquina estarà en perfecte estat de funcionament.
- L'accés i circulació interna es realitzarà pels llocs indicats, amb menció especial al compliment de les Normes de circulació i la senyalització disposada.
- L'ascens i el descens de les caixes de la màquina es realitzarà mitjançant escala metàl·lica.
- Es prohibeix taxativament transportar persones a la màquina.
- Es prohibeix romandre o realitzar treballs dins del radi d'acció de la màquina.
- S'utilitzaran senyals acústiques de marxa enrera i es controlarà el bon funcionament de les llums.

C. Proteccions individuals.

- Serà obligatori l'ús del casc fora del camió.
- Guants de cuir.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció es dotarà als conductors d'aquests.
- Es revisaran diàriament les mànegues i els elements de subjecció.

1.9.9 TROSSEJADORA DE FUSTA.

Els riscos derivats de la utilització de la serra circular per a fusta son:

- Contacte amb el disc en moviment.
- Retrocés i/o projecció de partícules.
- Projecció del disc o part d'ell.
- Atrapament amb les corretges de transmissió.
- Contacte elèctric.

La serra circular normalment utilitzada en la construcció és una màquina reconeguda com a perillosa, per a garantitzar un us segur de la mateixa s'han de seguir les següents normes generals de seguretat:

1.- La màquina no haurà de ser utilitzada per persona diferent al treballador que la tingui al seu càrrec.

2.- La utilització correcta dels dispositius protectors haurà de formar part de la formació que tingui l'operari.

3.- MAI inutilitzar els dispositius de protecció de la màquina (ganivet divisor, carcassa protectora superior, resguard inferior, resguard de la corretja de transmissió, etc.).
4.- La ubicació de la màquina serà la més idònia per tal que no existeixin interferències amb altres treballs, de trànsit ni obstacles. A més, la màquina estarà perfectament anivellada abans de començar el seu treball.
5.- En tot moment es mantindrà l'àrea i la taula de treball neta de restes i desperdicis d'altres talls.

6.- Abans d'iniciar els treballs amb la màquina es comprovarà: l'esmolament del disc, el seu estat de conservació, la seva fixació, sentit de gir i anivellació. Es substituirà tota fulla que presenti defectes com esquerdes, dents trencats, alteracions per friccions excessives o quan el diàmetre original s'hagi reduït 1/5.

7.- El disc utilitzat en la màquina serà l'adequat, d'acord amb les dimensions i distancies màximes al ganivet divisor, resguards i tenint en compte el nombre de revolucions de la màquina.

8.- Per tal de realitzar el canvi de disc es desconnectarà prèviament la màquina de la seva font d'alimentació.

9.- Es convenient posar oli a la serra de tant en tant per tal d'evitar que es desviï al trobar cossos durs o fibres.

10.- Comprovar l'absència de nusos durs altres defectes en la fusta, si es detecten, és millor canviar de fusta.

11.- No es tallarà fusta que porti en el seu interior parts metàl·liques o materials abrasius.

12.- S'utilitzaran altres accessoris (empentadors per peces petites, etc..) segons el que requereixi el treball a desenvolupar.
13.- MAI s'empentarà la peça a tallar amb els dits pulgars de les mans exteses, i al acabar el tall de la peça longitudinalment s'ajudarà d'un empentador auxiliar.

14.- L'operari que utilitzi la màquina haurà d'utilitzar ulleres antiprojeccions, casc de seguretat, guants de cuir i mascareta.

15.- En cas d'avaria o mal funcionament es desconnectarà la màquina de la seva font d'alimentació. Es disposarà de cartells d'avis. La reparació la portarà a terme personal qualificat.

16.- Per tal d'evitar riscos de tipus elèctric:

- Comprovar que l'interruptor sigui de tipus embotit i que estigui situat fora de l'abast de les corretges de transmissió.
- Comprovar que l'interruptor i les bases d'endoll estiguin en perfectes condicions d'us.
- Realitzar connexions SEMPRE amb els connectors adequats, MAI amb els cables pelats.
- Situar la màquina en llocs secs, evitant les zones humides o mullades.
- En cas de pluja paralitzar els treballs en l'exterior, cobrir la màquina i resguardar la.

ANEXE: DESCRIPCIÓ DE LA MAQUINA

1.- DOCUMENTACIÓ

Les màquines posades en servei després del 1/1/1.995 han de complir a nivell de documentació amb els següents requisits:

- Certificat d'adequació emes per un Organisme de Control Notificat.
- Declaració CE de conformitat.
- Manual d'instruccions en l'idioma oficial de l'Estat.

Les màquines posades en servei abans del 1/1/1.995 s'han d'adequar en quant als seus dispositius de seguretat a lo establert en el R.D. 1215.

2.- DISPOSITIUS DE SEGURETAT

Els dispositius de seguretat en la tronçadora per fusta són:

- **Protecció superior del disc de tall**. La seva funció és la d'evitar el contacte de l'operari amb el disc, a la vegada que impedir que l'operari pugui ser agafat per fragments emesos en la utilització.

- **Ganivet divisor**. La seva funció és la de permetre que les dues parts tallades de la peça es separin i es produeixi un tall molt més còmode. La distancia entre el ganivet i el disc estarà sempre entre 3 i 8 mm.

- **Fre motor**. La seva funció és la de aturar el disc entre 5 i 10 segons després de treure l'alimentació. El temps de parada ha de ser sempre inferior a 10 segons.

- **Resguard inferior del disc de tall**. En el cas de proteccions mòbils, l'encorvament del resguard inferior del disc ha de garantitzar que la màquina no es pugui posar en marxa si no s'ha col·locat en la seva posició. Si la protecció es fixa, el disc se canviarà per la part superior de la taula. Per aquest motiu, la ranura de la taula mesurarà com a mínim 80 mm d'amplada en el costat del suport no fix, per permetre un canvi segur del disc .

- **Empentador auxiliar**. Ha de anar junt amb la màquina per tal d'ajudar al tall de l'últim tram de la peça.

3.- NORMES D'US DE LA MÀQUINA

Per tal d'evitar riscos innecessaris, l'ús de la tronçadora contemplarà sempre les següents mesures. La màquina s'usarà amb:

- Amb una protecció diferencial i una protecció tèrmica en la xarxa elèctrica.
- Connectada a un endoll amb la presa de terra.
- Amb la protecció superior i el ganivet divisor posades.
- Amb el resguard inferior posat.
- Per tallar únicament fusta desprovista de nusos, materials abrasius o puntes.
- S'usarà en un lloc on no interfereixi amb altres treballs.
- En llocs amb la suficient il·luminació.
- Amb la màquina perfectament anivellada.
- L'operari tindrà posats els equips de protecció individual.

1.10 PLANIFICACIO DE L'ACTIVITAT PREVENTIVA.

1.10.1 Òrgans de seguretat en l'obra

1.10.1.1 Supervisor de seguretat.

- Es nomenarà un supervisor de seguretat.
- El seu nomenament es comunicarà per escrit al Servei Territorial del Treball, amb acusament de recepció.
- El nomenament del supervisor de seguretat estarà permanentment exposat al Taulell de Seguretat i Salut. La seva missió és la de fer eficaços els mitjans de seguretat, prevenint les necessitats amb antelació, fent complir el programa establert a aquest Pla i a les seves possibles actualitzacions.

1.10.1.2 Reunions de Seguretat i Salut.

- Es constituirà segons l'art. 39 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

1.10.1.3 Comissió de Coordinació d'Activitats Empresarials.

- Aquesta Comissió permetrà establir les mesures de seguretat necessàries per a coordinar adequadament les activitats de totes i cadascuna dels subcontractes en l'obra.
- Aquesta Comissió es composarà pel cap de l'obra, tècnic de prevenció (si existeix), aquelles persones de l'empresa principal que el cap d'obra cregui convenient, més un representant qualificat de cada una de les subcontractes.

1.10.1.4 Comissió de Seguretat i Salut.

- Aquesta comissió, mentre estigui vigent l'actual conveni provincial de la construcció, serà paritari havent d'existir igual número de representants nomenats pels treballadors que membres de l'empresa adjudicatària de les obres. Aquesta comissió es constituirà quan el número de persones sigui igual o superior a 20.
- El nomenament dels components dels comitès i comissions, actualment vigents, es presentarà al Servei Territorial de Treball, recaptant acusament de recepció. La documentació generada s'exposarà al Taulell de Seguretat i Salut.
- Tots els documents relacionats amb Seguretat i Salut s'arxivaran a una carpeta arxivador de Seguretat i Salut.

1.10.2 Formació.

Informació: tot el personal haurà de rebre, al entrar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i dels risc que aquests poguessin comportar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà que fer servir.

Formació: tots els treballadors que entrin a l'obra hauran de rebre un formació Teòric – Pràctica en matèria preventiva, tant en el moment de la subcontractació com en el transcurs de l'obra que permeti un grau de coneixement i conscienciació de les matèries preventives que permeti un grau òptim de seguretat a l'obra.

1.10.2.1 Cursos

Generals:

- Riscos generals en construcció
- Aspectes bàsics de la llei 31/95

Específics:

- Primers auxilis: escollint el personal més qualificat, s'impartiran cursets de socorrisme i primers auxilis de forma que tots els talls disposin d'algun socorrista.
- Riscos elèctrics
- Caigudes d'alçada
- Manipulació de carregues

1.10.3 Vigilància de la salut

1.10.3.1 Emergències

Dins del taulell d'informació, haurà d'existir una llista amb telèfons d'emergència als que poder recórrer en cas d'accident i que inclourà els següents telèfons:

AMBULANCIES: 061

BOMBERS 080

POLICIA LOCAL 092

POLICIA NACIONAL 091

Així com d'altres que puguin ésser d'interès.

1.10.3.2 Medicina i primers auxilis.

Centres assistencials més pròxims:

- HOSPITAL
  TEL.
- HOSPITAL
- TEL.

1.10.3.3 Farmacioles:

- Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material especificat a la Ordenança General de Seguretat i Salut al treball. Aquestes es situaran en funció de la planificació dels treballs a realitzar.
- Les farmacioles es revisaran periòdicament i es reposarà immediatament el material consumit.
- Hi haurà un manual de primers auxilis en cadascun de les farmacioles, que estaran a càrrec de la persona més idònia.

1.10.3.4 Assistència als accidentats.

- S'haurà d'informar a l'obra dels emplaçaments dels diferents Centres Mèdics (serveis propis, Mútues Patronals, ambulatoris, etc..), on hauran de traslladar-se els accidentats per al seu tractament ràpid i efectiu.
- Es disposarà al Taulell de Seguretat i Salut de l'obra i en un lloc visible, una llista dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc.. per poder garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.
- S'elaborarà, amb la major brevetat possible, un informe tècnic de l'accident per evitar les situacions anàlogues, i impedir que pugui tornat a repetir-se.

1.10.3.5 Reconeixement mèdic.

- Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball.
-

1.10.4 Seguiment i control de l'activitat preventiva.

1.10.4.1 Seguiment.

- Hi haurà reunions periòdiques del Comitè de Seguretat i Salut en les quals es tindrà en compte els següents punts.

1. **Instal·lacions mèdiques.**

- La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà el material consumit.

2. Proteccions personals.

- Es comprovarà l'existència, ús i situació de les proteccions personals les quals tindran fixades un període de vida útil, desfent-se d'elles al seu final.
- Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça, es reposarà aquesta independentment de la duració prevista o data d'entrega.
- L'entrega de les peces de protecció personal es controlarà mitjançant unes fitxes personals d'entrega de material, controlant a la vegada les reposicions efectuades.

3. Proteccions col·lectives.

- De la mateixa manera que les proteccions personals, quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid d'un determinat equip, es reposarà aquest, independentment de la duració prevista.

4. Instal·lacions del personal.

- Per a la neteja i conservació d'aquests locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

5. Investigació d'accidents.

-Es realitzarà la investigació de l'accident al lloc d'aquest, amb l'interessat i testimonis. S'estudiarà a fons l'informe tècnic prenent-se les mesures oportunes per a que no es repeteixi.

1.10.4.2 Control.

- Es realitzarà un seguiment del Pla de seguretat i salut realitzat a partir d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- El control el realitzarà el President del Comitè de Seguretat i Salut.

1.10.4.3 Evolució de l'activitat preventiva

Durant el transcurs de l'obra, en cas de produir-se situacions noves no contemplades en el present Estudi de Seguretat, es desenvoluparan tants annexes al mateix com siguin necessaris, identificant i analitzant els riscos presents en cada moment, així com les normes de seguretat i procediments de treball a seguir.

1.1.1.1 Planificació de las visites de seguretat

Es realitzaran visites setmanals a l'obra amb els informes corresponents.

Mensualment es redactarà un resum de les visites efectuades,

En aquest resum s'inclouran les medicions elèctriques i higièniques efectuades.

2 PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.

2.1 DISPOSICIONS LEGAL D'APLICACIÓ.

- Reglament de Seguretat i Salut al treball (OM 20.5.52) (BOE 15.6.52). Modificació del Article 115 (OM 10.12.53) (BOE 22.12.53).

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió (OM 28.11.68).

- Ordenança de Treball a la Construcció, Vidre i Ceràmica (OM 28.8.70) (BOE 9.9.70). Modificació (Ordre 27.07.73) (BOE 31.07.73).

- Ordenança General de Seguretat i Salut al Treball (OM 9.3.71) (BOE 16.3.71), excepte els Títols I, III i els capítols I, II, III, IV,V,VII i XIII del Títol II.

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (OM 20.9.73) (BOE 9.10.73)

- Reglament d'aparells elevadors per a obres (OM 23.5.77) (BOE 14.6.77). Modificació article 65 (OM 07.03.81) (BOE 14.03.81)

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació (BOE 1012082).

- Ordre de 31 d'octubre de 1984 sobre les treballs amb risc d'amiant (BOE 07.11.84), i Normes complementàries (OM 07.01.87) (BOE 15.01.87). Modificació dels articles 2, 3 i 13 de a Ordre de 31 d'octubre de 1984 i el article 2 de la Ordre de 7 gener de1987 (OM 26.07.93) (BOE 07.08.93).

- Llei 8/1988 de 7 d'abril de Infraccions i sancions a la' Ordre Social (BOE 15.14.88)

- Ordre de 6 de maig de 1988 sobre els requisits i dades de les comunicacions de obertura prèvia o represa d'activitats d'empreses i centres de treball (BOE 16.05.88)

- Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM2 "Grues desmuntables per a obres". (OM 28.06.88) (BOE 05.10.88). Modificació (OM 16.04.90) (BOE 24.04.90).

- Resolució de 4 de novembre de 1988 sobre el compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC 30.11.88).

- Norma de senyalització en carreteres 8.3-ICS de Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

- Protecció dels Treballadors enfront als riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball (Reial Decret 1316/1989, 27.10.89) (BOE 2.11.89).
- RD 108/1991 de 1 de febrer sobre Prevenció i Reducció e la contaminació del Medi Ambient produïda per l'amiant (BOE 06.02.91).

- Resolució de 4 de maig de 1992 sobre el conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció (BOE 20.05.92).

- Reial Decret 1407/92 de 20 de novembre sobre regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual (BOE 28.12.92). Modificació R.D. 159/95 de 3 de febrer (BOE 08.03.95).

R.D. 1435/92 de 27 de novembre sobre maquinària (BOE 11.12.92).

- Ordre de 29 de juliol de 1994 sobre modificació de la Instrucció Tècnica Complementària 10.03.01 "Explosius i Voladures Especials" del capítol X "Explosius" del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera.

- R.D 56/95 de 20 de gener (BOE 08.02.95)

- Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM4 "Grues mòbils autopropulsades usades" R.D.. 2370/1996 de 18 novembre (BOE 24.12.96).

- Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals (BOE 10.11.95)

- Reial Decret 39/1997 de 17 de gener pel que s'aprova el reglament dels Serveis de Prevenció.

- Reial Decret 485/97 de 14 d'abril sobre "Disposicions mínimes en matèria de Senyalització de Seguretat i Salut al treball"

- Reial Decret 486/97 de 14 d'abril sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut als llocs de treball".

- Reial Decret 487/97 de 14 d'abril sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors"

- Reial Decret 488/97 de 14 d'abril sobre "Disposicions mínimes de Seguretat Salut relatives al treball amb equips que incloguin pantalles de visualització"

- Reial Decret 773/97 de 30 de maig sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la utilització per part dels treballadors dels equips de protecció personal"

- Reial Decret 665/97 de 12 de maig sobre proteccions dels treballadors contra els riscos relacionats amb la exposició a agents cancerígens durant el treball (BOE 12.06.97).

- Reial Decret 1215/97 de 18 de juliol sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball (BOE 07.08.97)

- Reial Decret 1389/97 de 5 de setembre sobre les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i salut dels treballadors en les activitats mineres (BOE 07.10.97)

- Ordre de 14 d'octubre de 1997 de Normes de Seguretat per a l'exercici d'activitats subaquàtiques.

- Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre sobre "Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció"

- Ordre de 12 de gener de 1998 per la que s'aprova el model del Llibre de Incidències en obres de construcció (DOGC 27.01.98).

- Reial Decret 230/98 de 16 de febrer sobre Reglament d'Explosius.

- Codi de Circulació

- Text refós de la Llei de L'Estatut dels Treballadors.

- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.

2.2 CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.

- Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixats un període de vida útil, desfent-se'n al seu termini.
- Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o qui, es reposarà aquesta, independentment de la duració prevista o data d'entrega.
- Tota roba o equip de protecció que hagi sofert un tractament límit, és a dir el màxim per al que va ser concebuda (per exemple per un accident) serà llençat i reposat al moment.
- Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més amplades o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.
- L'ús de una peça o equip de protecció mai representarà un risc en sí mateix.

2.2.1 Proteccions personals.

Tots els elements de protecció personal hauran de complir amb l'establert al R.D 773/97 de 30 de maig.

2.2.2 Proteccions col·lectives.

Es disposaran proteccions col·lectives eficaces per evitar accidents de personal, tant propi com subcontractat i inclòs aliè a l'obra. Les proteccions en qüestió són les següents:

- **Pòrtics limitadors de gàlib**; disposaran de dentell degudament senyalitzat.
- **Tanques autònomes de limitació i protecció**; tindran com a mínim 90 cm d'alçada, estant construïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de potes per a mantenir la seva verticalitat.
- **Topalls de lliscament de vehicles**; es podran realitzar amb un parell de taulons embriats, fixats al terreny mitjançant rodons ancorats a aquests o d'altre forma eficaç.
- **Cables de subjecció de cinturó de seguretat, els seus ancoratges** tindran suficient resistència per a suportar els esforços als que estiguin sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- **Interruptors diferencials i preses de terra**; la sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà de 30 mA per a il·luminació i de 300 mA per a força. Les resistències de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de 24V. Es mesurarà la seva resistència i almenys en l'època més seca de l'any.
- **Extintors;** seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i s'hauran de verificar i mantenir amb regularitat.
- **Mitjans auxiliars de topografia;** aquests mitjans com poden ser cintes, jalones, mires, etc, seran dielèctrics, donat el risc d'electrocució de les línies elèctriques.
- **Recs;** les pistes per a vehicles es regaran convenientment per evitar aixecament de pols pel trànsit d'aquests.

- **Ordre i neteja;** en tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

- **Il·luminació;** els llocs de treball que no disposin de llum natural es dotaran d'il·luminació artificial la intensitat mínima dels quals serà de 100 lux.

- **Baranes;** seran resistents amb una alçada mínima de 90 cm, i disposaran d'un bordell de protecció, un passamans i una protecció intermitja que impedeixi el pas o lliscament dels treballadors.

- **Xarxes;** tindran les característiques definides a la norma UNE 1263-1 i 1263-2 del 20 de Novembre de 1977, tant la corda de malla, corda perimetral, elements de lligat i fixació.

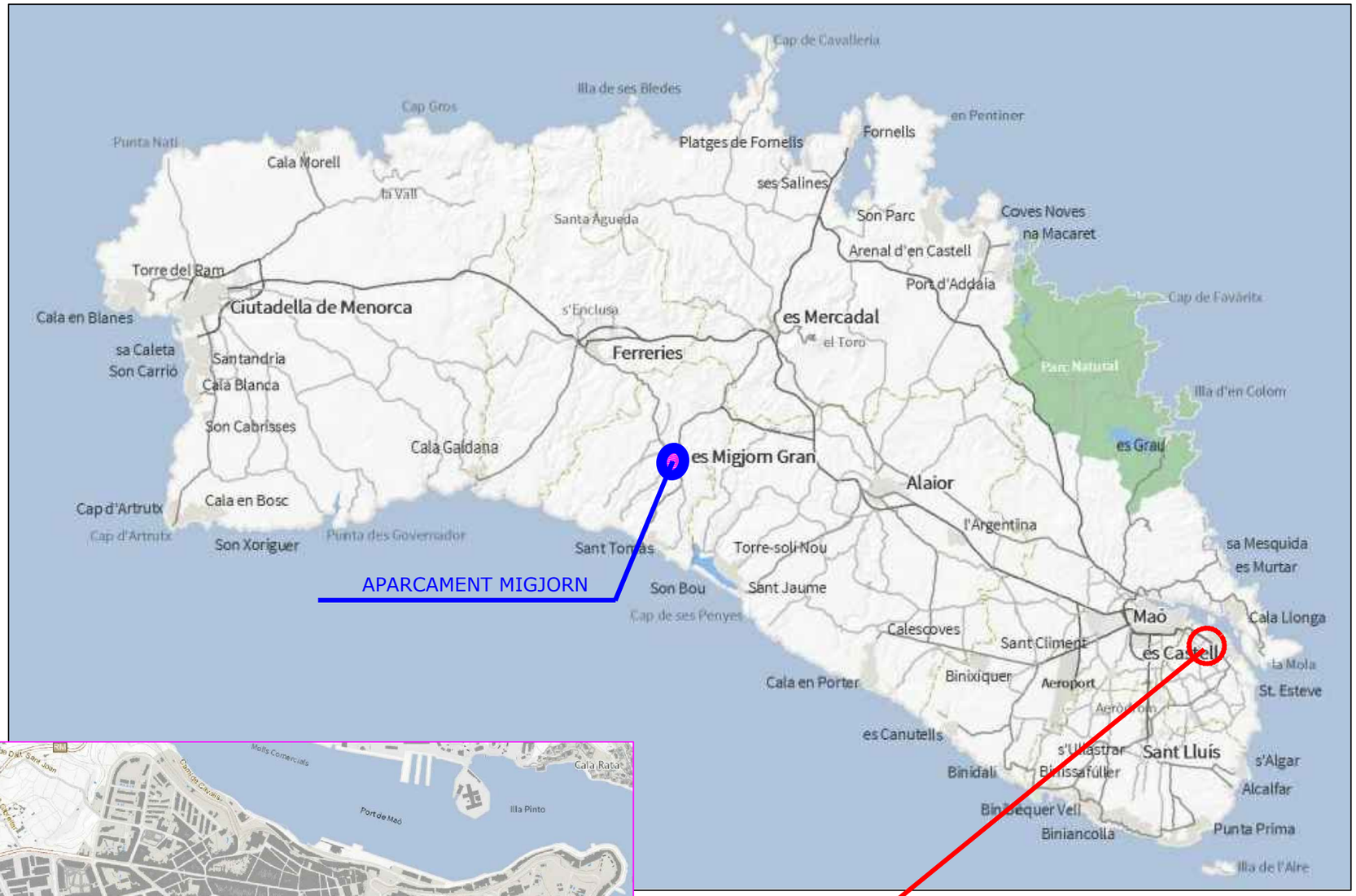
2.3 SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT SALUT

L'obra disposarà del recolzament continu del servei de prevenció, la missió del qual serà la prevenció de riscos que puguin presentar-se durant l'execució dels treballs i assessorar al cap de l'obra sobre les mesures de seguretat a adoptar. De la mateixa manera investigarà les causes dels accidents succeïts, per modificar els condicionant que es van produir per evitar la seva repetició.
Per realitzar una actuació prèvia en matèria de prevenció de riscos, l'equip tècnic realitzarà les següents actuacions:
- Revisions i inspeccions diàries.
- Control de seguretat d'equips i màquines.
- Controls higiènics.
- Investigació d'accidents .

2.4 INSTAL·LACIONS D'SALUT I BENESTAR

En base a l'establert al R.D. 1627/97 de 25 d'Octubre, Annex IV article 15, s'estableix que:
- Quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball, hauran de tenir a la seva disposició vestuaris adequats, els quals disposaran de dimensions suficients i de seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar a assecar, si fos necessari, la seva roba de treball.
- Quan les circumstàncies ho exigeixin, la roba de treball s'haurà de poder guardar separadament de la roba del carrer i dels efectes personals.
- Quan els vestuaris no siguin necessaris, cada treballador haurà de poder disposar d'un espai per col·locar la seva roba i els seus objectes personals sota clau.
- Quan els tipus d'activitat o la salubritat ho requereixin s'haurà de posar a disposició dels treballadors dutxes apropiades i en nombre i dimensions suficients, disposaran d'aigua corrent, freda i calenta.
- Quan les dutxes no siguin necessàries, hi hauran d'haver lavabos suficients i apropiats amb aigua corrent, calenta si fos necessària prop dels llocs de treball i dels vestuaris.
- Els locals de descans, vestuaris, dutxes, lavabos, i locals equipats amb wàters hauran d'estar les proximitats dels llocs de treball.
- Els vestuaris, dutxes, lavabos i wàters estaran separats pels homes i dones o s'haurà de preveure una utilització per separat d'aquests.

3 PLÀNOLS



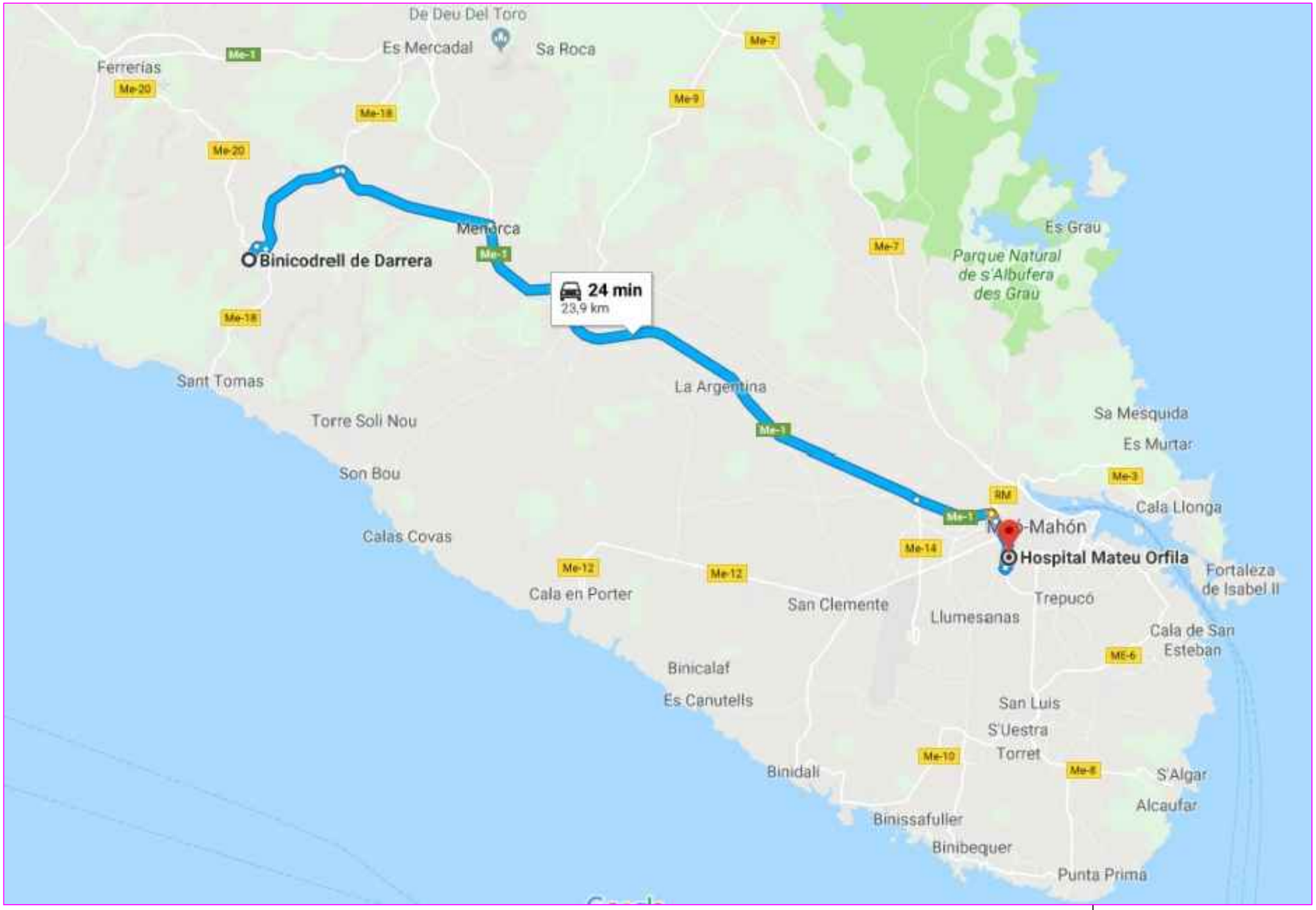
PROJECTE D' ESTACIONAMENT A LA AV. DE LA MAR
APARCAMENT D'ENTRADA AS MIGJORN GRAN

PLANOL Nº:
1.1

SITUACIÓ

ESCALA: S/E

DATA: ABRIL 2021



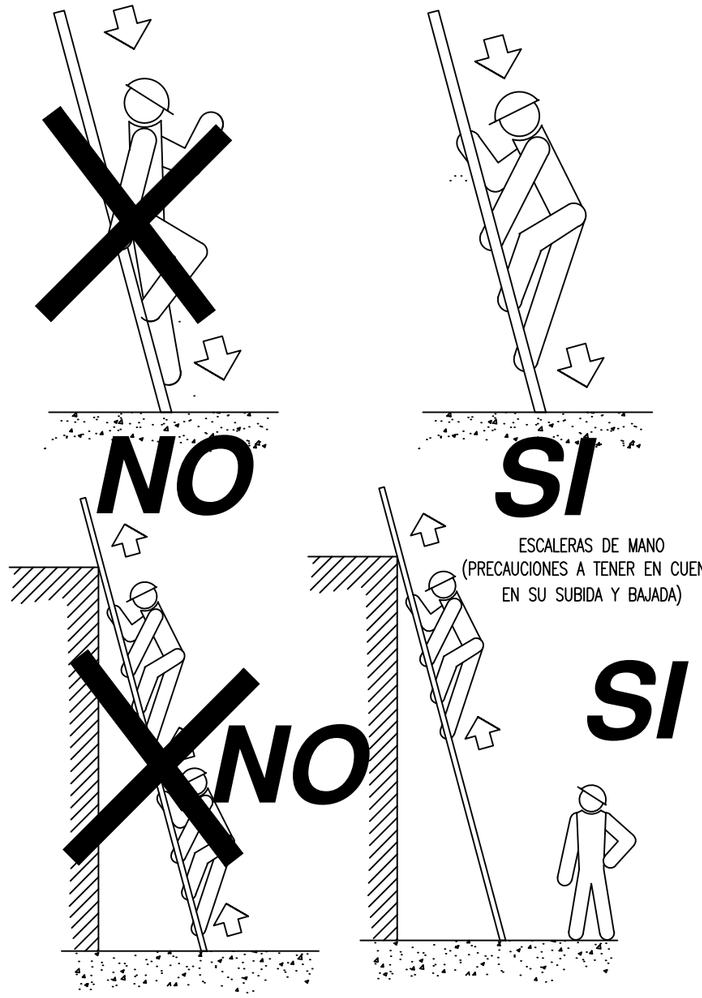
PROJECTE D' ESTACIONAMENT A LA AV. DE LA MAR
APARCAMENT D'ENTRADA AS MIGJORN GRAN

PLANOL Nº:
1.2

PROTOCOLO EN CASO ACCIDENTE

ESCALA: S/E

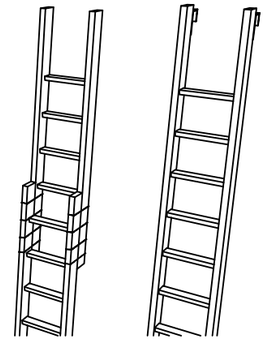
DATA: ABRIL 2021



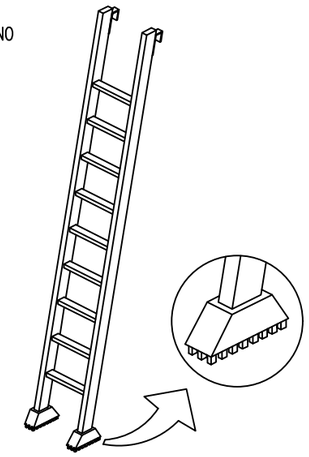
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)

DETALLES DE SEGURIDAD

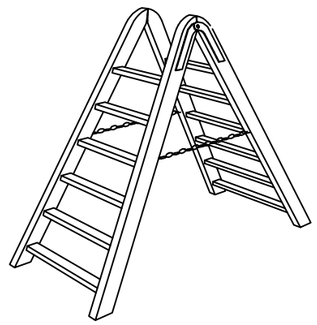
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



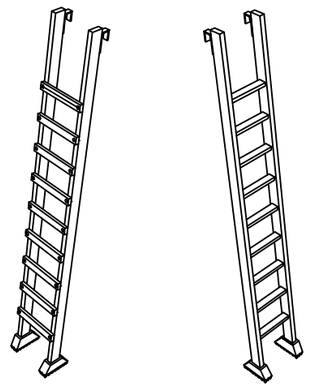
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME
IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES
ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS
PELDAÑOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

DETALLES DE SEGURIDAD

PROJECTE D' ESTACIONAMENT A LA AV. DE LA MAR
APARCAMENT D'ENTRADA AS MIGJORN GRAN

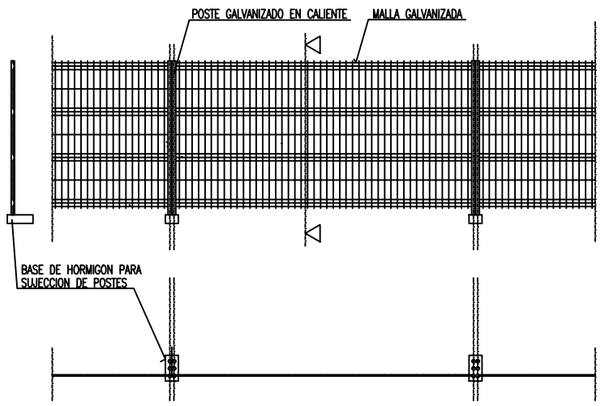
PLANOL Nº:
2

DETALLES DE ESCALERAS

ESCALA: S/E

DATA: ABRIL 2021

VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA

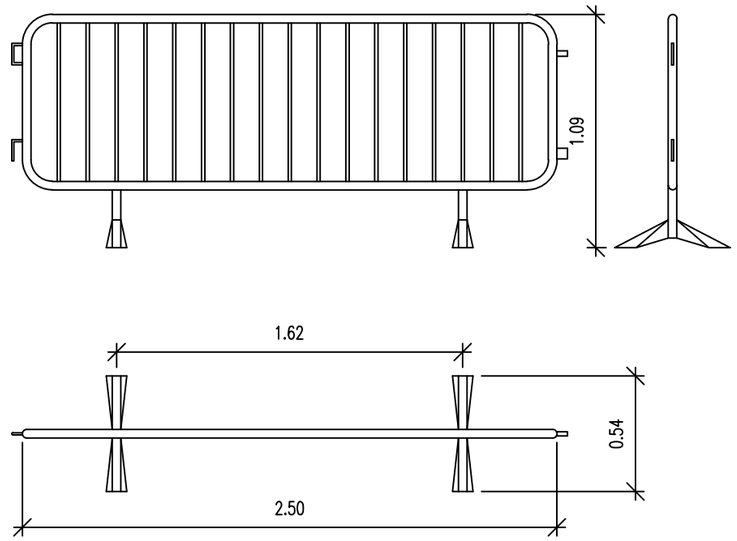


ALAMBRE HORIZONTAL ø 4'5 mm.
ALAMBRE VERTICAL ø 3'5 mm.
POSTES ø 40 mm.

LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACION INCORPORADOS

DETALLES DE SEGURIDAD

VALLA MOVIL DE PROTECCION Y PROHIBICION DE PASO



DETALLES DE SEGURIDAD

PROJECTE D' ESTACIONAMENT A LA AV. DE LA MAR
APARCAMENT D'ENTRADA AS MIGJORN GRAN

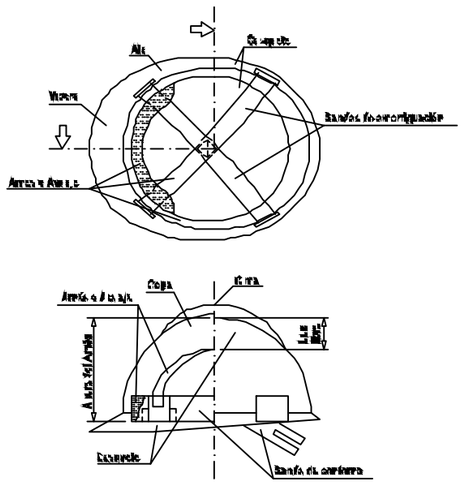
PLANOL Nº: 3

DETALLES DE VALLAS

ESCALA: S/E

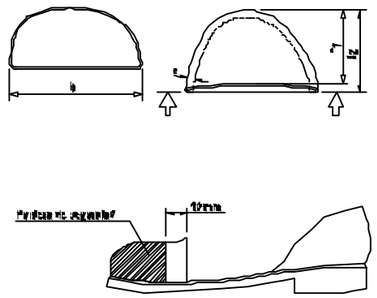
DATA: ABRIL 2021

PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)



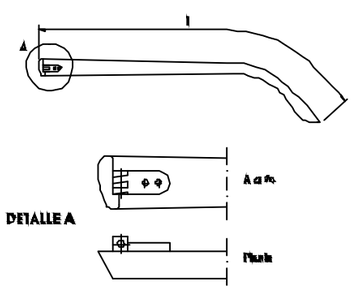
PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD - REFUERZOS)

PUNTERA

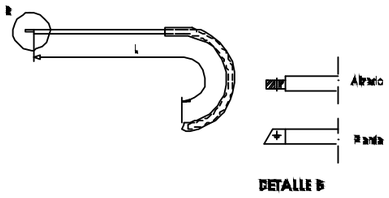


PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)

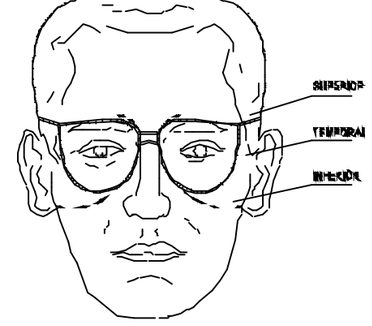
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATILLA

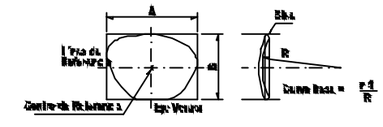


PATILLA DE SUJECCIÓN TIPO CABLE

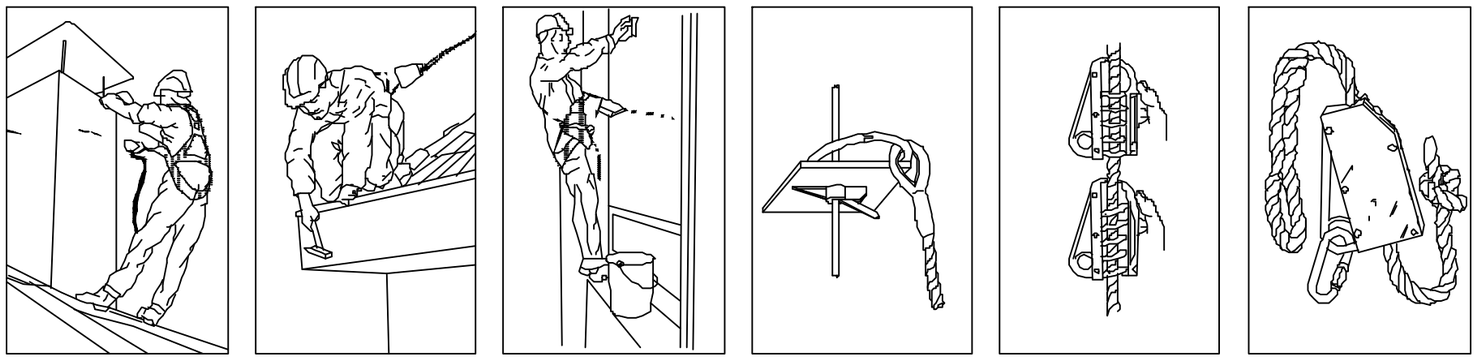


PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

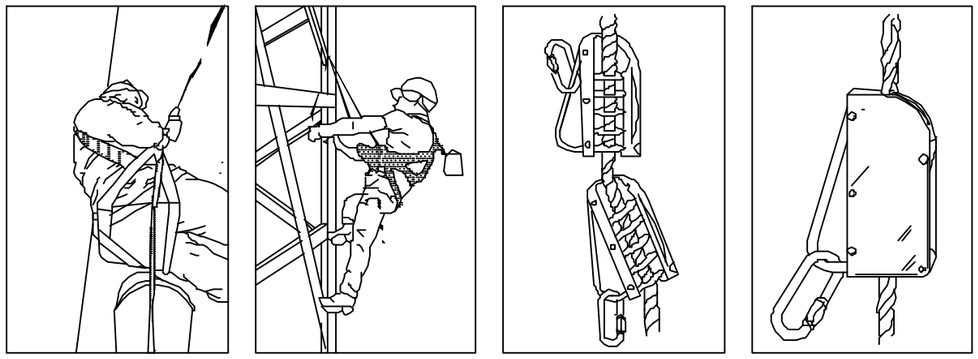




ANCLAJES CINTURÓN DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)



ANCLAJES CINTURÓN DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaídas)



PROJECTE D' ESTACIONAMENT A LA AV. DE LA MAR
APARCAMENT D'ENTRADA AS MIGJORN GRAN

PLANOL Nº: 4

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y ANCLAJES

ESCALA: S/E

DATA: ABRIL 2021

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO SIMBOLO	AZUL SEGURIDAD	BLANCO CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Las señales de seguridad transmiten, mediante un pictograma complementado con un texto, un mensaje que se debe tener en cuenta para reducir los riesgos en el trabajo. La eficacion de la señalizacion de seguridad depende de la oportunidad en el momento y luegar en que se situe cada señal. Tambien influye en su eficacio el cuidado que se ponga en su colocacion y conservacion.

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

Las señales de seguridad, esta regulada por el R.D. 485/1997(B.O.E.23-97) sobre disposiciones minimas en materia de señalizacion en el trabajo.
Debe colocarse de forma adecuada en los lugares de trabajo, siempre que haya riesgos, que no puedan evitarse o limitarse suficientemente con medios de proteccion colectiva o con medidas, metodos o procedimientos de organizacion del trabajo.
La señalizacion de seguridad debe permanecer en tanto persista la situacion que la motiva y debe ser mantenida adecuadamenta, sustituyendola cuando sea necesario de forma que se conserve en todo momento sus cualidades y cumplan plenamente su finalidad.
Las señales pueden adosarse a suficientes pilares, muros, tablesro, vallas, puertas, etc, o bien colocarse sobre soportes autoestables de madera o metalicos, con lo que se facilita su traslado y colocaion en los lugares donde se precisen.
Las señales, contenidas en esta catalgolo, estan disponibles en dos variantes del mismo tamaño (50x30 cm)

a) POLIESTER RIGIDO
b) ADHESIVO FLEXIBLE

Al hacer el pedido de las señales de debe indicar, y la cantidad y la referencia que indica cada señal, la variante, rigida o flexible, que se precisa.

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASARN A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

PROJECTE D' ESTACIONAMENT A LA AV. DE LA MAR
APARCAMENT D'ENTRADA AS MIGJORN GRAN

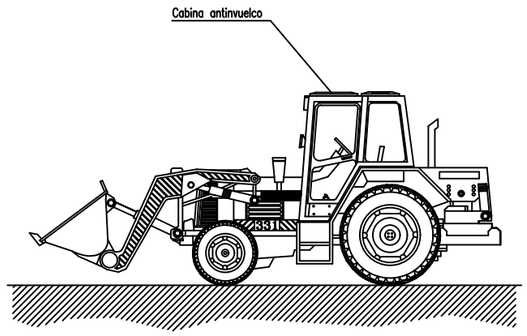
PLANOL Nº: 5

SEÑALES DE SEGURIDAD Y CARTEL INFORMATIVOS

ESCALA: S/E

DATA: ABRIL 2021

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala ruedas o desplazamiento rápido)



NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

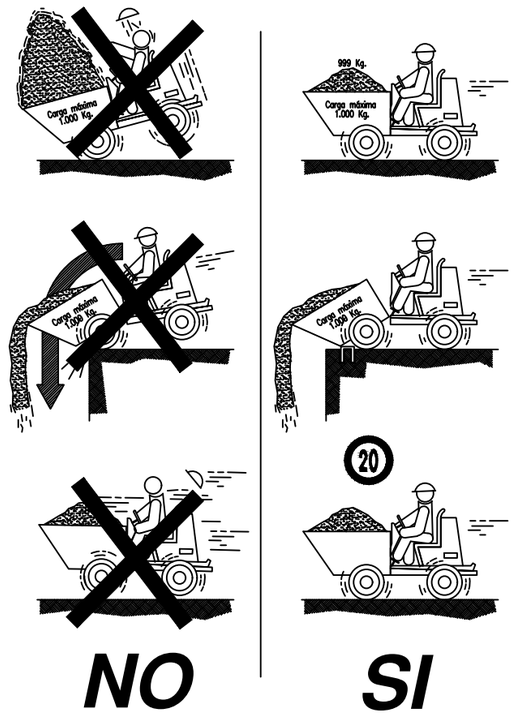
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

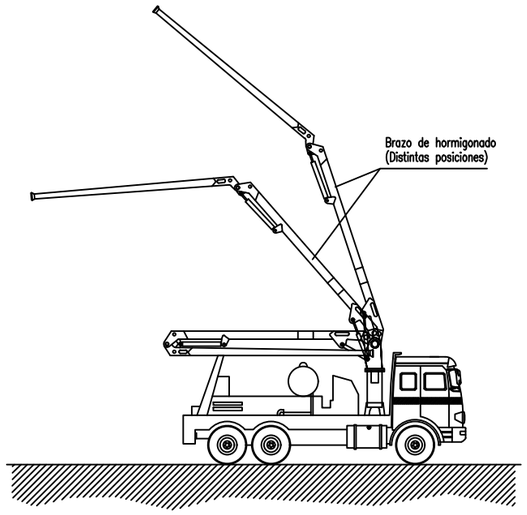
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Bomba de hormigonado)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El personal encargado del manejo de la bomba deberá ser experto en su uso.

- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.

- El hormigón que se vierta será de las condiciones y plasticidad recomendadas por el fabricante.

- El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal y estará a una distancia determinada de un talud en función de los materiales de que se componga. Se recomienda una separación de 3 metros.

- Antes de iniciar el vertido del hormigón se realizará una revisión de todas las juntas y uniones de la manguera.

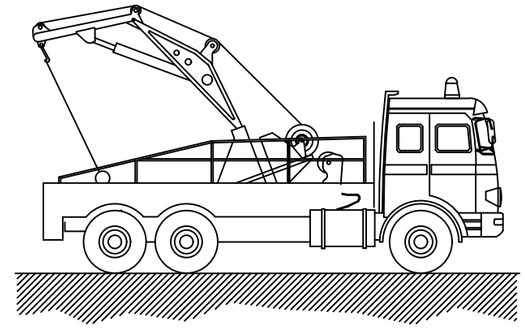
- En el caso que haya líneas eléctricas aéreas donde pueda acceder el tubo de hormigonado, se procederá a gestionar en la compañía suministradora el corte de suministro o bien se instalarán obstáculos que eviten que el tubo haga contacto con la línea en tensión. En todo caso, se respetaran las distancias de seguridad.

- Para prevenir los golpes con la manguera de hormigonado, se dirigirá el vertido con cuerdas atadas a la boca de salida.

- El hormigón se verterá siempre en un lugar donde no haya trabajadores.

- Los operarios que viertan el hormigón no estarán nunca delante de la manguera de vertido.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión grúa de carga-descarga)



NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.

- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.

- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.

- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.

- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.

- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.

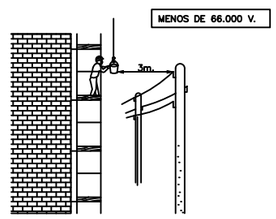
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

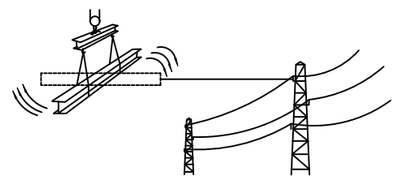
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.

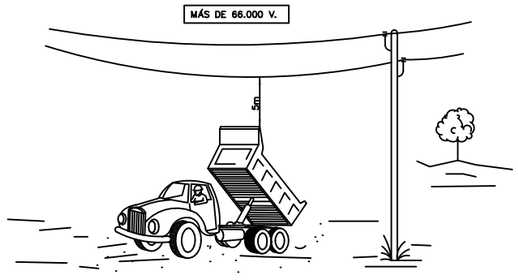
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

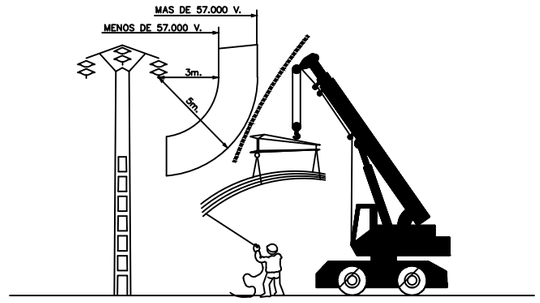
DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD CON RESPECTO A LÍNEAS AÉREAS ELECTRICAS DE ALTA TENSION.



SIEMPRE TENER EN CUENTA LA SITUACIÓN MAS DESFAVORABLE.







PROJECTE D' ESTACIONAMENT A LA AV. DE LA MAR
APARCAMENT D'ENTRADA AS MIGJORN GRAN

PLANOL Nº:
6

MAQUINARIA

ESCALA: S/E

DATA: ABRIL 2021

4 PRESSUPOST.

Presupuesto parcial nº 1 PROYECCIONS INDIVIDUALS

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Precio (€)	Importe (€)
1.1	UD	ARMILLA REFLECTORA D'ALTA INTE… ud de armilla reflectora d'alta intensitat	1,000	8,68	8,68
1.2	UD	MONO PROTECTOR ud de mono protector	1,000	38,34	38,34
1.3	UD	CASCO OBRA CIVIL ud de casc d'obra civil norma UNE	1,000	9,73	9,73
1.4	UD	SABATES DE SEGURETAT ud de parell de sabates de seguretat. Amortització de un parell de botes per operari i cada 10 mesos.	1,000	33,09	33,09
1.5	UD	MASCARETA RESPIRATORIA DE SEG… mascareta respiratòria de filtre mecànic o mixt per a treballs d'asfaltat o aglomerat asfàltic	1,000	4,86	4,86
1.6	UD	PARELL DE GUANTS DE SEGURETAT Guants per a treballs d'obra civil, i grau de protecció tipus 2, per a treballs d'asfaltat o aglomerat asfàltic	1,000	23,04	23,04
				Total presupuesto parcial nº 1 PROYECCIONS INDIVIDUALS:	**117,74**

Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONS COL-LECTIVES

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Precio (€)	Importe (€)
2.1	M_.	TANCA H=2M AC.GALV.PLANXA+PAL… ml. Tanca de 2 m t'alçaria i 3.5 de llarg, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col•locats cada 3.5 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs. Amortització de 20 usos.	1,000	10,53	10,53
2.2	U_.	PLACA REFLECTORA TRIANGULAR C… ud. placa reflectora d'intensitat normal triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de transit, fixada mecànicament	1,000	52,89	52,89
2.3	U_.	PLACA REFLECTORA CIRCULAR D=5… ud. placa reflectora d'intensitat normal circular, de 50 cm de diàmetre, per a senyals de transit, fixada mecànicament	1,000	56,56	56,56
2.4	U_.	PLACA N/REFLECTORA RECTANGUL… u_. placa no reflectora rectangular de 40x60 cm, per a senyals de transit, fixada mecànicament	1,000	93,45	93,45
2.5	U_.	PLACA SEGURETAT LABORAL,ACER … u_. placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa xerografiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	1,000	39,43	39,43
2.6	U_.	CON DE PLASTIC REFLECTOR H=30CM u_. con de plàstic reflector de 30 cm t'alçaria	1,000	6,38	6,38
2.7	ud	LLOGER CASETA VESTIDOR Lloguer de caseta vestidor, per mes, segons especificació pla de seguretat. Cost valorat per cada mes.	1,000	85,41	85,41
2.12	U.	LLUM AMB SOPORT, INTERMITENT A… u_. llum amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs	1,000	17,01	17,01
		Total presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONS COL-LECTIVES:			**361,66**

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 PROYECCIONS INDIVIDUALS	**117,74**
2 PROTECCIONS COL-LECTIVES	**361,66**
Total .....:	**479,40**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS.

MENORCA ABRIL 2021

MANEL DE FEBRER

5 EMERGENCIA, MEDICINA I PRIMERS AUXILIS.

5.1 Emergencia.

Dins del taulell d´informació, haurà d´existir una llista amb teléfons d´emergencia als que poder recorrer en cas d´accident i que inclourà els següents teléfons:

CENTRAL D´EMERGENCIES	**112**
AMBULANCIES:	**061**
BOMBERS	**080**
POLICIA LOCAL	**092**
POLICIA NACIONAL	**091**

Així com d´altres que puguin esser d´interés.

5.2 Medicina i primers auxilis.

Centres asistencials:

Hospital mateu orfila

6 CONTINGUT I FIRMES

El present estudi de Seguretat i Salut consta de:

- Introducció
- Memòria
- Plec de Condicions Particulars
- Planos
- Pressupost.

Firma del present document:

MANEL DE FEBRER.

ITOP 13.303

Abril 2021

ANNEXE Nº 4: ESTUDI RESIDUS

GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE OBRA

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. "Pla director per a la gestió dels residus no perillosos de Menorca" BOIB 109.03/08/2006

PROYECTO:	APARCAMENT DE TERRES AS MIGJORN GRAN	NºLICENCIA	
EMPLAZAMIENTO:	ES MIGJORN GRAN	MUNICIPIO	
PROMOTOR:	AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN	CIF	
INGENIERO:	MANEL DE FEBRER	TEL	

A - EVALUACIÓN DEL VOLUMEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN

PROCEDENTES DE DEMOLICIÓN

SUPERFICIE TOTAL DEMOLIDA 6 m2

Tipología	0	vivienda muro de carga	0	industrial muro de carga	
	0	vivienda hormigón	X	otros	

RESIDUOS	l.VOL. (m3/m2)	VOLUMEN (m3)
hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos	0,1	0,6
madera, vidrio y plástico	0	0
mezclas bituminosas o alquitranadas	0	0
metales (incluso sus aleaciones)	0	0
materiales que contienen amianto	0	0
materiales de construcción a base de yeso	0	0
otros residuos	0,1	0,6
total	0,2	1,2

PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN

SUP TOTAL CONSTRUIDA/REFORMADA 765 m2

Tipología	0	vivienda	0	industrial		reforma
	0	locales	X	otros		

RESIDUOS	l.VOL. (m3/m2)	VOLUMEN (m3)
hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos		0
madera, vidrio y plástico	0	0
mezclas bituminosas o alquitranadas	0	0
metales (incluso sus aleaciones)	0	0
materiales que contienen amianto	0	0
materiales de construcción a base de yeso	0	0
otros residuos	0	0
total	0	0

CANTIDAD TOTAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN (m3) **1,2**

B - EVALUACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE NO NECESITAN NINGÚN TIPO DE TRATAMIENTO (PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN)

PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN DE TERRENOS NATURALES

RESIDUOS	VOLUMEN (m3)
grava y arena compactas	0
grava y arena sueltas	0
arcilla	0
otros	56
total	56

PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN DE RELLENOS

RESIDUOS	VOLUMEN (m3)
tierra vegetal	112
terraplén	56
pedraplén	0
otros	0
total	168

Comentarios:

Cantidad total de residuos procedentes de excavación 0

Cantidad prevista de reutilización en la propia obra 0

Cantidad total de residuos destinados a restauración de canteras **0** m3

C - MEDIDAS PREVISTAS DE SEPARACIÓN EN ORIGEN O RECICLAJE "IN SITU" DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Medidas de reciclaje "in situ" durante la ejecución de la obra: [X] SI [ ] NO m3

¿Se prevé la separación de los residuos inertes del resto de residuos? [ ] SI [ ] NO

Comentarios:

La separación y almacenaje de residuos peligrosos son obligatorios en cualquier caso.

La separación en origen de residuos inertes (cerámicos, restos de hormigón, tierras y similares) es obligatoria salvo en caso de obra menor con vol<5m3

Para obtener el peso puede estimarse una densidad de 0,5-1,2 tn/m3

D - VALORACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE DE UNA GESTIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS GENERADOS

RESIDUOS A GESTIONAR EN INSTALACIONES AUTORIZADAS	VOLUMEN (m3)	TARIFA (€/m3)	COSTE (€)
residuos inertes (cerámicos, restos de hormigón, tierras y similares)	0,6	7,5	4,5
demás residuos no peligrosos (restos metálicos, de madera, plásticos y similares)	0,6	27,5	16,5
valoración económica del coste de gestión			21

FIANZA	125% coste gestión	**26,25 €**

ANNEX Nº 5: PLA D'OBRA

PORJECTE D'APARCAMENT AS MIGJORN GRAN

PLANING DE EJECUCIÓ

	MES 1	
	1º QUINCENA	2º QUINCENA
NETEJA DEL SOLAR		
PAVIMENTACIÓ I ZAHORRES		
SENYALITZACIÓ		
SEGURETAT I SALUT		

ANNEX Nº 6: MEMORIA AMBIENTAL

ARTTERRA SIMÈTRICA SL

MEMÒRIA AMBIENTAL

Zona d'estacionament temporal a l'entrada Nord d'Es Migjorn Gran

ESTUDI D'AVALUACIÓ AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROJECTE D'ESTACIONAMENT TEMPORAL A L'ENTRADA NORD D'ES MIGJORN GRAN

ARTTERRA SIMÈTRICA SL

JOFRE DE FEBRER BONILLA

Ambientòleg tècnic de Medi Ambient

jofredf@gmail.com

676.23.18.23

ARTTERRA SIMÈTRICA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
1.1 ANTECEDENTS I MOTIVACIÓ D'APLICACIÓ 3
1.2 MARC LEGAL 4
2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 6
2.1 OBJECTE DEL PROJECTE 6
2.2 CARACTERÍSTIQUES I DESCRIPCIÓ GENERAL 7
2.3 HORITZÓ TEMPORAL 7
2.4 CLASSIFICACIÓ I APROFITAMENT DEL SÒL 7
2.5 ESTUDI D'ALTERNATIVES 8
2.5.1 ALTERNATIVA 0 8
2.5.2 ALTERNATIVA 1 8
2.5.3 ALTERNATIVA 2 10
2.5.4 ALTERNATIVA 3 11
2.5.5 ALTERNATIVA 4 I 5 11
2.5.6 ALTERNATIVA 6 12
3. INVENTARI AMBIENTAL 13
3.1 MEDI FÍSIC 13
3.1.1 GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA 13
3.1.2 CLIMATOLOGIA 15
3.1.2.1 Temperatures 15
3.1.2.2 Pluviometria 15
3.1.2.3 Vents 16
3.1.3 HIDROLOGIA 16
3.1.3.1 Hidrologia superficial 16
3.1.3.2 Hidrologia subterrània 16
3.2 MEDI BIÒTIC I BIODIVERSITAT 16
3.2.1 HÀBITATS D'INTERÈS COMUNITARI 16
3.2.2 ESPAIS D'INTERÈS NATURALS I PROTEGITS 17
3.2.3 FLORA 17
3.2.4 FAUNA 18
4. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ D'IMPACTES AMBIENTALS 20
4.1 AVALUACIÓ D'IMPACTES I DEFINICIÓ DE LES MESURES CORRECTORES 20
4.2 TERMINOLOGIA DE CARACTERITZACIÓ D'IMPACTES 20
4.3 TERMINOLOGIA DE VALORACIÓ D'IMPACTES 20
4.4 IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ D'IMPACTES AMBIENTALS 21
4.4.1 IMPACTES SOBRE EL MEDI FÍSIC 21
4.4.1.1 Geologia i Geomorfologia 21
4.4.1.2 Edafologia 21
4.4.1.3 Qualitat atmosfèrica i acústica 21
4.4.1.4 Hidrologia superficial i subterrània 22
4.4.2 IMPACTES SOBRE EL MEDI BIÒTIC I LA BIODIVERSITAT 22
4.4.2.1 Flora 22
4.4.2.2 Fauna 22
4.4.3 IMPACTES SOBRE EL PAISATGE 23
4.4.4 IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI 23
4.4.5 IMPACTES SOBRE LA POBLACIÓ 23
4.4.6 IMPACTES I EFECTES SOBRE EL CANVI CLIMÀTIC 24
4.5 MATRIU D'IMPACTES 24
5. MESURES PREVENTIVES, CORRECTORES I COMPENSATÒRIES 26
5.1.1 GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA 26
5.1.2 EDAFOLOGIA 26
5.1.3 QUALITAT DE L'AIRE 26
5.1.4 SOROLL 26
5.1.5 HIDROLOGIA SUPERFICIAL 26
5.1.6 VEGETACIÓ 27
5.1.7 FAUNA 27
5.1.8 PAISATGE 27
5.1.9 PATRIMONI 28
5.1.10 POBLACIÓ 28
5.2 MATRIU D'IMPACTES I MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES APLICADES 28
6. PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL 30
6.1 TREBALLS PREVIS 30
6.1.1 TASQUES DE CONTROL DURANT LA FASE DE CONSTRUCCIÓ 30
6.1.2 TASQUES DE CONTROL DURANT LA FASE DE FUNCIONAMENT 30
6.1.3 EMISSIÓ D'INFORMES 30
6.2 PARÀMETRES DE SEGUIMENT 30
6.2.1 CONTROL DELS IMPACTES SOBRE EL MEDI FÍSIC 30
6.2.2 CONTROL DELS IMPACTES SOBRE EL MEDI BIÒTIC 31
6.2.3 CONTROL DELS IMPACTES SOBRE EL MEDI PAISATGÍSTIC 31
6.3 INCOMPLIMENTS 31
6.4 PRESSUPOST DEL PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL 31
7. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 32
7.1 MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS 32
7.2 REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS 32
7.3 MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS 32
7.4 GESTIÓ DE RESIDUS GENERATS 32
7.4.1 RESIDUS ESPECIALS 32
7.4.2 RESIDUS NO ESPECIALS 32
7.4.3 RESIDUS INERTS 33
7.4.4 AIGÜES RESIDUALS 33
8. CONCLUSIONS 34

1. INTRODUCCIÓ

Degut a la creixent necessitat de preservar i respectar el medi ambient i la biodiversitat de tots els seus ecosistemes, i tenint en compte que Menorca està declarada Reserva de la Biosfera pel seu alt valor ecològic des de fa gairebé 25 anys, resulta imprescindible l'estudi dels possibles impactes ambientals que pugui causar qualsevol obra on s'hi vegi implicat de manera considerable el medi natural.

Per aquest motiu el projecte de condicionament d'un estacionament a l'entrada de la població d'Es Migjorn gran necessitarà que es dugui a terme utilitzant mesures que siguin el màxim de respectuoses possibles amb el medi ambient.

En el següent Estudi d'Avaluació d'Impacte Ambiental es procedirà a estudiar detalladament l'estat actual del medi afectat, seguit d'una avaluació de tots els impactes ambientals que aquesta actuació pot produir sobre l'espai natural i quins impactes positius proporcionarà en vers el medi social i econòmic de la zona. Finalment es proposaran les mesures preventives i correctores que s'hauran de dur a terme per evitar que aquests possibles impactes arribin a causa una afectació important.

1.1 Antecedents i Motivació d'Aplicació

El projecte d'estacionament temporal a Es Migjorn Gran es troba situat a l'est de la primera rotonda d'entrada al municipi, a l'avinguda de la Mar.



La situació actual correspon a un solar que limita al Oest i al sud amb la carretera Me-18 i per on te el seu accés, i es pretén ocupar una porció de la parcel·la, la qual no te vegetació. Al solar s'han condicionat en diferents ocasions com a zona d'aparcament, durant els últims 10 anys, i també com a zona d'acopi d'infinitat de materials.

Al solar no s'ha fet cap actuació de construcció, és a dir, es un solar de terra semi-compactada, a través dels diferents usos realitzats en aquests anys. Aquest està dividit en dos grans bancals, que es connecten còmodament al lateral Est. La zona sud és la part alta i a la mateixa cota que la Av. de la Mar. La zona nord és la més deprimida i queda acotada per un camí formigonat que dona accés a diferents habitatges i horts situats a nord de la parcel·la.

L'objectiu del projecte és fer un document per a la sol·licitud i la tramitació necessària per formalitzar i legalitzar un aparcament temporal, similar als ja recentment legalitzats en diferents platges o en altres espai d'interès divers com són els talaiots, fars, parcs naturals, etc, amb capacitat per a 70 places.

Normativa de referència

La normativa de referència ambiental és el Decret Legislatiu 1/2020, de 28 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'avaluació ambiental de les Illes Balears. L'art. 13 estableix àmbit d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental de projectes. Aquesta llei preveu la possibilitat d'una tramitació ambiental ordinària i altra simplificada tenint en compte la tipologia de projectes descrits en l'annex I i II.

El cas que ens ocupa es tracta d'un "estacionament temporal", pel que el projecte estaria classificat en l'annex II del DL 1/2020. En l'apartat 4 del grup 4 de l'annex, s'especifica la tipologia "d'aparcament en sòl rústic", i per tant, serà objecte **d'avaluació d'impacte ambiental simplificada**.

Per aquest motiu, i tenint en compte les especificacions que marca l'article **35 de la Llei 21/2013**, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, el present projecte vol ser un estudi d'impacte ambiental simplificada on es determinaran els següents punts, els quals es desenvolupen amb més detall al annex VI de la mateixa llei:

- ✓ **Descripció general** del projecte i previsions en el temps sobre la utilització del sòl i d'altres recursos naturals. Estimació dels tipus i quantitats de residus abocats i emissions de matèria o energia resultants.
- ✓ Exposició de les **principals alternatives estudiades**, inclosa l'alternativa zero, o de no realització del projecte, i una justificació de les principals raons de la solució adoptada, tenint en compte els efectes ambientals.
- ✓ **Inventari ambiental** i descripció dels processos i interaccions ecològiques o ambientals claus.
- ✓ **Identificació i valoració d'impactes** i, si escau, **quantificació dels efectes previsibles** directes o indirectes, acumulatius i sinèrgics del projecte sobre la població, la salut humana, la flora, la fauna, la biodiversitat, la geodiversitat, el sòl, el subsòl, l'aire , l'aigua, els factors climàtics, el canvi climàtic, el paisatge, els béns materials, inclòs el patrimoni cultural, i la interacció entre tots els factors esmentats, durant les fases d'execució, explotació i, si escau durant la demolició o abandonament del projecte.
- ✓ **Establiment de mesures que permetin prevenir, corregir i, si escau, compensar** els efectes adversos sobre el medi ambient.
- ✓ **Programa de vigilància** i seguiment ambiental
- ✓ Vulnerabilitat del projecte
- ✓ Avaluació ambiental de repercussions en espais de la Xarxa natura 2000
- ✓ Resum de l'estudi i **conclusions** en termes fàcilment comprensibles.

A més, respecte al contingut de la documentació ambiental necessària l'art. 21 estableix que s'ha d'elaborar segons la normativa bàsica estatal. També especifica que els estudis d'impacte ambiental han d'incloure, a més del contingut mínim especificat a la normativa ambiental el següent:

a) Un annex **d'incidència paisatgística** que identifiqui el paisatge afectat pel projecte, els efectes del seu desenvolupament, i, s' escau, les mesures protectores, correctores o compensatòries.

b) Un annex consistent en un estudi sobre **l'impacte directe i induït** sobre el **consum energètic**, la punta de demanda i les emissions de gasos d'efecte hivernacle, així com la vulnerabilitat davant el canvi climàtic.

Quan el projecte pugui afectar directa o indirectament als espais **Xarxa Natura 2000** s'inclourà un apartat específic per a **l'avaluació de les seves repercussions** en el lloc, tenint en compte els objectius de conservació de l'espai.

- ✓ **Mesures que permetin prevenir, corregir i, si escau, compensar** els efectes adversos sobre el medi ambient.
- ✓ Programa de **vigilància ambiental**.
- ✓ Resum de l'estudi i **conclusions** en termes fàcilment comprensibles.

1.2 Marc legal

El present document ambiental es desenvolupa en un marc legislatiu on s'hi veuen implicades tres administracions diferents; la comunitat europea, l'estat espanyol i la comunitat autònoma de les illes Balears, les quals ens acaben portant a Llei 12/2016, de 17 d'Agost, d'Avaluació Ambiental de les Illes Balears, i el Decret legislatiu 1/2020, de 28 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de dita llei, que té com a objecte i finalitats garantir la prevenció d'impactes ambientals negatius amb la valoració prèvia de diferents alternatives i l'establiment de mecanismes de prevenció, correcció o compensació. Els antecedents d'aquesta llei s'exposen a continuació:

A partir del desplegament dels principis que recullen els articles 2 i 6 del Tractat de la Unió Europea i 191 a 193 del Tractat de funcionament de la Unió Europea, es dictaren la Directiva 2001/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny de 2001, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient, i la Directiva 2011/92/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 13 de desembre de 2011, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient, que substituí la Directiva 85/337/CEE del Consell, de 27 de juny de 1985, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient, i que ha estat modificada per la Directiva 2014/52/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 d'abril, pendent de transposició.

Les directives recullen resolucions internacionals sobre avaluació ambiental, d'entrada les que aprova l'Assemblea General de les Nacions Unides, com la Carta Mundial de la Naturalesa, aprovada el 28 d'octubre de 1982, o el principi 17 de la cèlebre Declaració de Río de 1992, adoptada en el si de la Conferència de les Nacions Unides sobre el Medi Ambient i el Desenvolupament. En matèria transfronterera, incorporen el Conveni d'Espoo, de 25 de febrer de 1991, ratificat per la Unió Europea i per l'Estat espanyol, i el Protocol de Kíev, de 21 de maig de 2003.

D'acord amb l'article 45 de la Constitució Espanyola, els poders públics han de vetllar per la utilització racional dels recursos naturals, amb la finalitat de protegir i millorar la qualitat de vida i defensar i restaurar el medi ambient.

La Llei Orgànica 1/2007, de 28 de febrer, de l'Estatut d'autonomia de les Illes Balears, atribueix a la comunitat autònoma, en l'article 30.46, la competència exclusiva en matèria de "Protecció del medi ambient, ecologia i espais naturals protegits, sens perjudici de la legislació bàsica de l'Estat. Normes addicionals de protecció del medi ambient". Per tant, la comunitat autònoma té la competència exclusiva en matèria de protecció en tot allò que no hagi regulat l'Estat en la legislació bàsica.

La disposició derogatòria, a més de la clàusula derogatòria genèrica, deroga específicament la Llei 11/2006, les excepcions que recollien els articles 39 bis i 39 ter de la Llei 5/2005 i els paràgrafs segon i tercer de l'article 44.4 de la Llei 8/2012, de 19 de juliol, del turisme de les Illes Balears, que havien estat objecte de suspensió per la disposició addicional única del Decret llei 1/2016, de 12 de gener, de mesures urgents en matèria urbanística.

Segons el que s'estableix en l'Article 13 del Decret Legislatiu 1/2020, de 28 d'agost , pel que s'aprova el Text Refós de la Llei d'Avaluació Ambiental de les Illes Balears, seran objecte d'avaluació ambiental els projectes inclosos en els apartats següents que hagin de ser adoptats, aprovats o autoritzats per les administracions autonòmica, insular o local de les Illes Balears, o que siguin objecte de declaració responsable o comunicació prèvia davant d'aquestes.

1) Han de ser objecte **d'avaluació d'impacte ambiental ordinària** els projectes següents, públics o privats:

   a) Els projectes en què així ho exigeixi la normativa bàsica estatal sobre avaluació ambiental.
   b) Els projectes que figurin en l'Annex 1 d'aquesta llei.
   c) Els projectes que es presentin fraccionats i assoleixin els llindars previstos en els apartats a) i b) anteriors per l'acumulació de les magnituds o les dimensions de cadascun.
   d) Els projectes que hagin estat sotmesos a avaluació ambiental simplificada quan així ho decideixi, cas per cas, l'òrgan ambiental en l'informe d'impacte ambiental d'acord amb els criteris de l'Annex III de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. [...]

2) Han de ser objecte **d'avaluació d'impacte ambiental simplificada** els projectes següents, públics o privats:

   a) Els projectes en què així ho exigeixi la normativa bàsica estatal sobre avaluació ambiental.
   b) Els projectes inclosos en l'annex II.
   c) Els projectes no inclosos ni en l'annex I ni en l'annex II però que poden afectar de manera apreciable, directament o indirectament, espais protegits Xarxa Natura 2000.
   d) Qualsevol modificació de les característiques d'un projecte de l'annex I o de l'annex II, diferent de les modificacions descrites en l'apartat 1.c) anterior, ja autoritzats, executats o en procés d'execució, que pugui tenir efectes adversos significatius sobre el medi ambient. S'entén que una modificació pot tenir efectes adversos significatius sobre el medi ambient quan representa:
      i) Un increment significatiu de les emissions a l'atmosfera.
      ii) Un increment significatiu dels abocaments a llits públics o al litoral.
      iii) Un increment significatiu de la generació de residus.
      iv) Un increment significatiu en la utilització de recursos naturals.
      v) Una afecció apreciable a espais protegits Xarxa Natura 2000.
      vi) Una afecció significativa al patrimoni cultural.
   e) Els projectes que es presentin fraccionats i assoleixin els llindars de l'annex II mitjançant l'acumulació de les magnituds o les dimensions de cadascun.
   f) Els projectes de l'annex I que serveixen exclusivament o principalment per desenvolupar o assajar nous

mètodes o productes, sempre que la durada del projecte no sigui superior a dos anys.

A continuació es detallen les disposicions que s'aplicaran en la fase d'execució, explotació i abandonament del projecte i la normativa aplicable.

Legislació autonòmica:

- Decret legislatiu 1/2020 de 28 d'agost pel que s'aprova el text refós de la llei d'avaluació ambiental a les Illes Balears.
- Llei 12/2016 de 17 d'agost d'avaluació ambiental a les illes balears
- Llei 5/2005 de 26 de maig per la conservació dels espais de rellevància ambiental (LECO)
- Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals (PORN) del Parc Natural de s'Albufera des Grau aprovat per Consell de Govern el 16 de Maig de 2003 (BOIB núm. 86, 26/06/2003).
- Llei 39/2015 de 1 d'octubre del procediment administratiu comú de les administracions públiques.
- Llei 1/1984, de 14 de Març, d'ordenació i protecció d'àrees naturals d'interès especial. BOCAIB del 9 de maig de 1984
- Decret 49/2003, del 9 de Maig pel qual es declaren les zones sensibles de les Illes Balears
- Decret 75/2005, de 8 de juliol, pel qual es crea el Catàleg Balear d'espècies amenaçades i d'Especial Protecció, les àrees biològiques crítiques i el consell assessor de fauna i flora de les illes Balears (BOIB núm. 106 de 16/07/2005)
- Real Decret 378/2001, del 6 d'abril pel qual s'aprova el Pla Hidrològic de les Illes Balears
- Llei 1/1991, del 30 de gener, d'Espècies Naturals i de Règim Urbanístic de les Àrees d'Especial Protecció de les Illes Balears i la seva modificació en la llei 7/1992 de 23 de Desembre
- Llei 6/1997, de 8 de Juliol, de sòl rústic de les Illes Balears
- Pla Territorial Insular Menorca aprovat definitivament pel Ple del Consell de Menorca 25 abril de 2003
- Llei 12/1998, del 21 de Desembre de patrimoni històric de les Illes Balears

Legislació estatal:

- Llei 21/2013, de 9 de Desembre, d'avaluació ambiental
- Real Decret 1131/1988, de 30 de Setembre, pel qual s'aprova el reglament per la execució del RDL 1302/1986
- Llei 6/2001, de 8 de Maig, que modifica el RDL 1302/1986
- Llei 42/2007 de 13 de Desembre, del patrimoni Natural i de la Biodiversitat
- Real decret 1997/1995 de 7 de Desembre pel qual s'estableixen les mesures per contribuir a garantir la biodiversitat a partir de la conservació dels hàbitats natural i de la fauna i flora silvestre
- Real Decret 139/2011, de 4 de Febrer, per el desenvolupament del llistat d'espècies silvestres en règim de protecció especial i del catàleg espanyol d'espècies amenaçades.

Legislació europea referent a la Avaluació d'Impacte Ambiental i la conservació de la flora i la fauna:

- Directiva 85/337/CEE del Consell, de 27 de Juny de 1985, relativa a la avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats en el medi ambient, i la seva modificació en la Directiva 97/11/CE del Consell de 3 de Març del 1997
- Directiva 2001/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, del 27 de Juny de 2001, relativa a la avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient
- Directiva 2003/35/CE, del 26 de Maig de 2003, en el que s'estableixen les mesures de participació pública en la elaboració de determinats plans i programes relacionats amb en medi ambient i en la que es modifica les Directives 85/337/CEE i 96/61/CE pel que fa a la participació del públic i l'accés a la justícia
- Directiva 92/43/CEE del Consell, del 21 de Maig de 1992 relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de fauna i flora silvestre
- Directiva 79/409/CEE referent a la conservació de les aus silvestres, ampliada per la Directiva 91/294/CEE

2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

2.1 Objecte del projecte

Es proposa ordenar l'estacionament temporal, realitzant unes actuacions de millora per a la seva redistribució de places. El tram de parcel·la ocupada té una superfície aproximada de 2.350 m^2 i les actuacions pretenen crear un total de 70 places d'aparcament, 3 de les quals seran per discapacitats.









Imatge 1. Situació actual de la zona de l'estacionament



Imatge 2. Entrada i sortida del que serà el nou estacionament temporal

2.2 Característiques i Descripció general

Es proposa ordenar l'estacionament temporal, realitzant unes actuacions de millora per a la seva redistribució de places.

La parcel·la computa una superfície de total de 9.825 m^2. Catalogada con agrària

La proposta de lloguer es de 2.900 m^2 i quedarà dividida en dos sector diferenciats.

a) Zona sense afectació, o zona verda que respecta la poca vegetació existent amb un total de 1.250 m^2
b) Zona destinada com a estacionament i zona de trànsit, utilitzada per a la distribució i poder arribar a estacionar, amb un total de 1.650 m^2.

Les actuacions pretenen aconseguir 70 places amb amb 3 adaptades a discapacitats i situades just a l'entrada

Les feines a fer son:

a) Marcar la zona de trànsit mitjançant una capa de material d'aportació tipus zahorres, amb una amplada de 6 metres i una longitud de 125 metros lineals. Aquest sector suma una superfície de 765 m2. I es la zona de maniobra, zona de passadís i de distribució segons els plànols, amb un gruix de 10 cm de base, per aconseguir la diferenciació entre zona de trànsit i zona d'estacionament. La intenció és ordenar de manera intuïtiva la distribució d'estacionament.
   La resta de zona, que es considerarà d'estacionament, quedarà amb un paviment de terres naturals.

b) Identificar les zones d'estacionament amb el rasanteig de les terres actuals, deixant-les anivellades però sense aportació de material, amb amplades de 2.5 i llargs de 5 metres per els vehicles. Lo que implica una superfície de 885 m^2.

c) Els radis de gir dissenyats són d'un mínim de 5 metres, amb una amplada de carril mínim de 6 metres, i sempre que la distribució ho permeti, amplada una mica mes grans, sobretot en els sectors de les corbes.
   D'aquesta manera es compleixen amb els requisits mínims per a la maniobrabilitat del vehicles destinats a l'estacionament. Vehicles majorment del tipus utilitaris o de dimensions no grans (ni camions ni autobusos).

d) Adequació de la zona d'entrada i sortida, consistent en realitzar un pavimentat amb transicions entre l'asfalt actual de la carretera i l'accés a la parcel·la, de 6 m^2 que permeti amb facilitat l'entrada i sortida de l'estacionament, sense produir erosions a la zona d'entrada. Permetent el pintat de marques vials en el ferm.

e) L'anivellació i regularització del terreny donant-li un caràcter uniforme a la parcel·la, realitzant-se aquesta feina mitjançant el pas d'una motoniveladora. Amb aquesta actuació, el terreny adquireix un poder de millor consolidació a el terreny.

f) No es modifica la rasant del terreny actual, ni tampoc modificant el curs natural de l'aigua.

g) La delimitació interior dels dos nivells, amb la col·locació de unes pedres de marès de uns 50Kg per poder indicar els diferents nivells entre bancals.

h) La instal·lació d'un aparca bicicletes, compost per barrots de fusta segons imatge adjunta

i) La instal·lació de senyalització vertical indicant entrades i sortides de l'aparcament, també s'inclou la senyalització horitzontal a la sortida a la carretera, amb el pintat de fletxes indicatives d'entrada i sortida, un Stop a la sortida i un símbol de pàrquing per a l'entrada.

2.3 Horitzó temporal

La fase de construcció de les obres detallades anteriorment duraran aproximadament 30 dies.

La fase de funcionament tindrà una durada màxima de 5 anualitats i l'aparcament només s'obrirà durant els mesos estivals, de maig a octubre.

La fase de desmantellament consistirà bàsicament en descompactar el terreny, treure la capa de sauló existent i substituir-la per terra vegetal, a qual finalment es llaurarà i es re vegetarà. Aquestes actuacions queden més definides en l'apartat de mesures correctores.

2.4 Classificació i aprofitament del sòl

Tot i això, si tenim en compte el mapa de cobertes del sòl realitzat amb la metodologia Corine-Land Cover a partir de les orto fotografies de 2015, ens trobem que la zona on es situarà el nou aparcament són terres de cultiu abandonades catalogades com a àrees de vegetació arbustiva i herbàcia amb ullastrars en regeneració.



Mapa 1. Cobertes i usos del sòl de Menorca segons la classificació adaptada del programa Corine Land Cover l'any 2015.

(Font: IDE Menorca i OBSAM)

2.5 Estudi d'Alternatives

Pel que respecte a les alternatives del projecte, a continuació es detallaran diverses alternatives tècnicament viables que s'han analitzat a l'hora de decidir la situació final de cada una de les parts del projecte, tant pel que respecte a la construcció de l'estacionament temporal d'Es Migjorn. També s'inclou l'alternativa 0, o de no actuació.

2.5.1 Alternativa 0

L'alternativa 0 correspon a no actuar i per tant, a no construir cap tipus d'aparcament. S'ha de tenir en compte que l'Ajuntament de Es Migjorn ha decidit eliminar tot l'aparcament que existia dins del casc urbà, i convertir els carrers en peatonals, eliminant les barreres arquitectòniques i obtenint un nucli lliure de soroll i de contaminació causada per vehicles.

Aquest fet té com a inconvenient la disminució de places d'aparcament totalment necessàries per una població que necessita el vehicle per desplaçar-se. Aquesta retirada d'aparcaments s'ha dut a terme principalment a la zona nord del municipi, ja que a la part del sud, els carrers segueixen sent transitables i amb aparcament.

Ens trobem davant d'una població amb una marcada temporalitat estival, fent que la població es multipliqui per 3 o per 4 durant els mesos d'estiu. És imprescindible que l'aposta per la sostenibilitat en el centre del poble vagi acompanyada d'un increment de places d'aparcament a l'extraradi. El fet de no dur a terme cap actuació suposaria que els vehicles acabessin aparcant de manera incorrecte, com ha passat en els darrers anys, aparcant a la vorera de la carretera Me-18 també coneguda com Av de la mar, on a les fotos següents es pot veure de la mala praxi d'aparcament davant la falta de places.

El fet d'aparcar en zones insegures situades al lateral Nord de la carretera que no disposa de vorera ni arcén, o fer-ho a zones no aptes, posen en perill els vianants recent baixats del cotxe i els ocupants dels vehicles, així com la inseguretat dels usuaris de la carretera en disminuir el seu espai visual i la manca de percepció visual d'un recorregut clar d'obstacles.



Imatge on s'observen més de 10 cotxes aparcats incorrectament.

A nivell ambiental, la NO construcció d'un aparcament no eliminaria els problemes dels vehicles, pel que seguiríem tenint problemes de contaminació i circulació al centre del poble.

Per aquests motius, no es considera viable la opció de no actuar.

2.5.2 Alternativa 1

Com a alternativa 1, es considera una zona urbana ubicada a l'oest de la població i amb unes mides aproximadament similars a la alternativa escollida pel projecte (alternativa 6). Coordenades: x: 589.426 y: 4.422.325

En primer lloc s'ha de matissar que es tracta de sòl qualificat com a urbà amb previsió d'edificar properament.

Això significa que les obres de construcció d'un aparcament podrien veure's afectades per un futur projecte d'urbanització.

Si ens fixem a una escala més reduïda del terreny, les característiques de sòl són molt semblants a l'alternativa finalment escollida, un terreny erm lleugerament envoltat de vegetació similar. Tot i així, no ens trobem al damunt de cap hàbitat d'interès comunitari, per això l'impacte ambiental directe sobre el terreny seria pràcticament inexistent.

A escala més global, ambientalment podria tractar-se d'una opció més adient degut a que la construcció d'un aparcament en sòl urbà evitaria de manera temporal la construcció d'habitatges i en conseqüència disminuiria l'impacte ambiental que això suposa. Aquesta idea de frenar l'expansió urbanística de manera temporal va en detriment del creixement natural de la societat. A més, aquesta paralització del desenvolupament urbanístic i social és un fet temporal que no soluciona la falta d'aparcament del municipi. Tot i això, és lícit concloure que es millor

col·locar un aparcament temporal en un sòl classificat com a urbà que no pas en rústic.

Per aquest motiu es considera que la millor opció seria construir aparcaments en sòl urbà sempre que hi hagués el compromís de la propietat de que la zona quedés sense urbanitzar.

També és important remarcar que tal i com s'aprecia en la foto següent, aquest solar ja s'està utilitzant com a aparcament temporal els mesos d'estiu, tot i suposar una càrrega financera molt elevada pel seu alt cost de lloguer. Actualment s'està redactant el projecte d'aparcament conjuntament amb el de la urbanització.

Per tant, tenint en compte que actualment ja funciona d'aparcament temporal a l'estiu, es pot concloure que malgrat que ambientalment es tracta d'una bona opció, no eliminaria el problema existent de la falta d'aparcament, durant els mesos en que la població arriba als 1500 habitants i es necessiten aproximadament 1000 places que avui en dia no es disposen. Es a dir, es tracta d'una opció ja contemplada en el planejament, tal i com es pot observar en el mapa adjunt, i que a dia d'avui ja s'utilitza com a aparcament, pel que el problema d'aparcament existent, seguiria sent exactament el mateix.

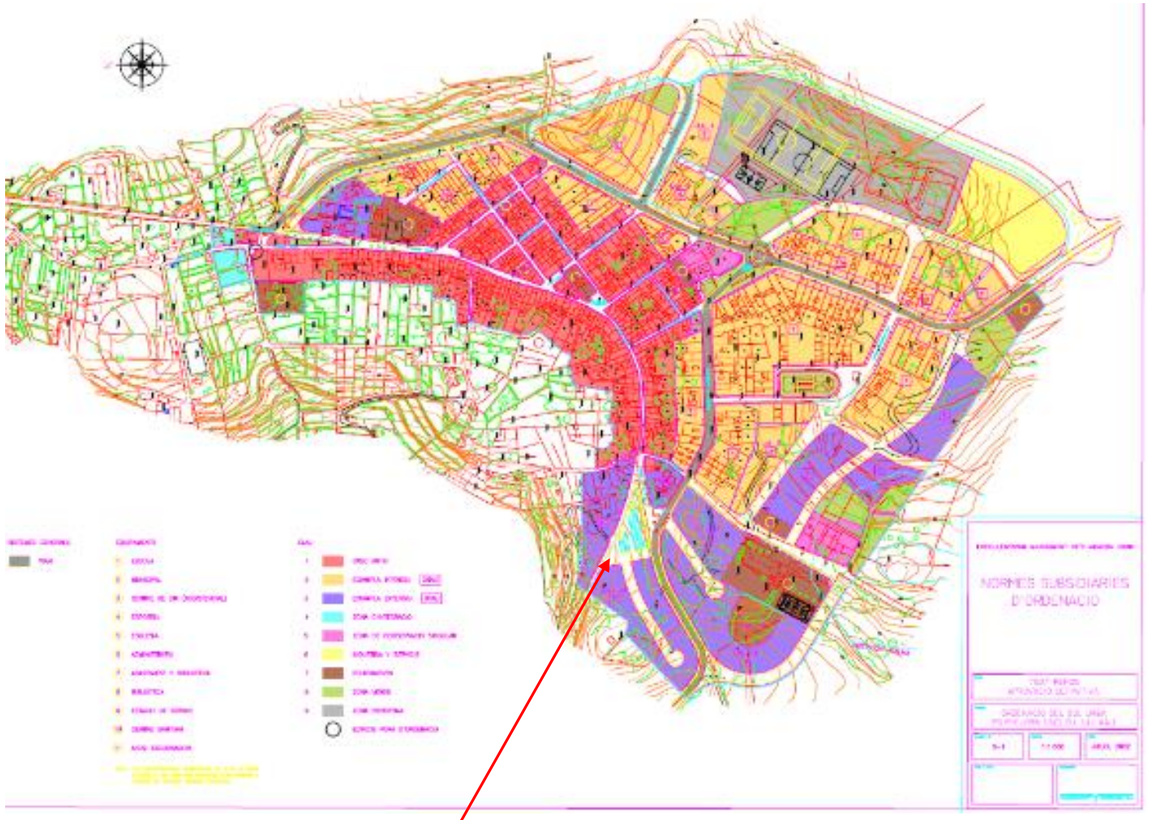


Imatge on s'observa la parcel·la triangular utilitzada con aparcament i alguns cotxes aparcats.

Per altre banda, aquesta alternativa faria que tots els vehicles provinents de la part est de l'illa (Alaior, Maó, Sant Lluís, Es Castell, Es Mercadal, Fornells, etc...) haguessin de travessar tot el municipi per arribar-hi, creuant zones poc transitades i habitades. Tot i així, es tractaria d'una aparcament que distribuiria els cotxes en diferents punts del municipi, pel que es creu que es tracta d'un punt a favor.

Malgrat que a nivell ambiental es considera una alternativa molt factible i probablement millor que l'alternativa escollida ja que es considera més apte construir sobre sòl urbà, també s'han de tenir en compte altre variables com ara l'econòmica i la social. D'aquesta manera, el cost que suposaria llogar un terreny urbà és molt superior al que suposaria si el terreny fos rústic. Fins i tot, aquest cost seria molt superior al cost que tindrien les mesures preventives i correctores aplicades en el cas d'obrar en terreny rústic.

A mode de resum, es conclou que pel que fa als impactes ambientals existents, ens trobem amb una situació molt adient per col·locar-hi l'aparcament, de manera similar a l'alternativa 3.



PGOU amb identificació de la parcel·la triangular amb definició del que actualment ja es una aparcament provisional, pendet de promoure la urbanització.





2.5.3 Alternativa 2

Com a alternativa 2, es considera una zona urbana ubicada al sud de la població i amb unes mides aproximadament similars a la alternativa escollida pel projecte (alternativa 3). Coordenades: x: 589.661 y: 4.421.926

Es tracta d'un terreny on s'hi troben dos tipus de catalogacions, per una banda zona verda i una altre d'equipaments. A més, es troba al costat d'un altre zona d'aparcament ja construït, pel que es tractaria d'una ampliació de l'existent.

A nivell ambiental, l'existència d'una vegetació molt més desenvolupada, amb exemplars d'ullastre grans i consolidats i el fet de trobar-nos al damunt d'un hàbitat d'interès comunitari com és el cas del 32.121 Màquies d'ullastre (*Olea europaea var. Sylvestris*) arborescent fa que aquesta ubicació tingui un major impacte ambiental. Per dur-hi a terme l'aparcament s'haurien d'eliminar exemplars, i afectar una zona boscosa molt propera, fet que produiria un desplaçament de gran part de la fauna existent.

A més s'ha de tenir en compte que l'aparcament es trobaria al final de la població, fent que els vehicles haguessin de creuar-la per accedir-hi. Aquest fet faria augmentar la contaminació, el soroll i a la vegada, reduir la seguretat de les persones. Tenint en compte que ja existeix un aparcament en aquesta zona, es considera més òptim diversificar els espais d'aparcament per tal de poder donar un millor servei als usuaris a la vegada que reduir l'impacte paisatgístic existent.

Tot i així, el fet de trobar-se al costat de la zona esportiva i industrial es considera un punt a favor, tot i trobar-se molt lluny del centre i sobretot de la part nord del municipi (a més de 500 metres).



També s'ha de tenir en compte que tal i com estableix la llei de carreteres, no es permeten nos entrades ni sortides des de la Me-18, pel que l'entrada a l'aparcament s'hauria de fer des de l'aparcament existent, creant un problema d'embut i possibles conflictes durant els mesos estivals tant en la zona d'aparcament com en la carretera principal.

2.5.4 Alternativa 3

Com a alternativa 3, es proposa la parcel·la situada en les coordenades x: 589.760 y: 4.422.244, molt propera a la zona esportiva i situada en el centre geogràfic de la població.

Tot i que probablement es tracta de la millor opció existent, tant pel que fa a la part ambiental com per la seva situació, es descarta per falta d'entesa entre els propietaris i l'ajuntament, pel que es considera inviable una negociació per la seva provisionalitat. El lloguer de dita parcel·la ja s'ha proposat diverses vegades, sense arribar a un acord estable.

Es tracta d'un terreny erm, amb vegetació ruderal, que no es troba al damunt de cap hàbitat i que està allunyat de qualsevol zona boscosa i de gran valor ecològic. A més, el sòl està classificat com a urbà i fa molt de temps que no si desenvolupa cap projecte d'edificabilitat.



2.5.5 Alternativa 4 i 5

Ens trobem amb dues zones urbanes més situades en les coordenades x: 589.826 y: 4.422.345 i x: 589.688 y: 4.421.985 que malgrat que es podria tractar d'opcions totalment viables, es descarten ja que actualment s'estan presentant i tramitant els projectes de desenvolupament urbanístic.





2.5.6 Alternativa 6

Finalment es considera com a alternativa 6, **la opció escollida**, es a dir, el solar rústic situat a l'entrada del poble per la cada nord amb coordenades x: 589.806 y: 4.422.650.

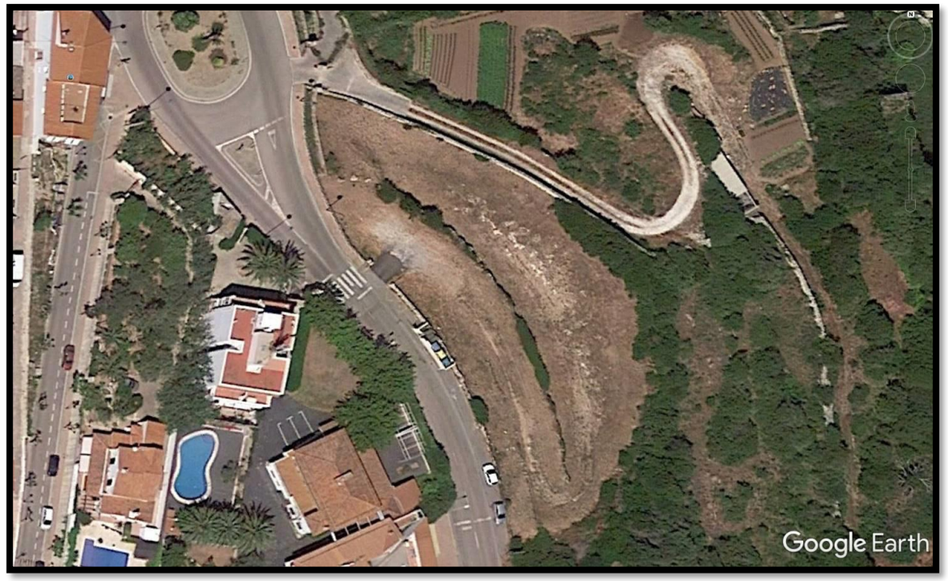
L'impacte ambiental que suposa aquesta obra, i que està detallat en aquest estudi, es resumeix en un impacte totalment compatible, ja que es té en compte que ens trobem davant d'un terreny amb escassa vegetació i que durant els últims any ha patit diverses actuacions de modificació.

El fet de trobar-se a l'entrada nord del poble permet diversificar els aparcaments, pacificar el centre del poble de vehicles i reduir la contaminació i el soroll existent.

A més, al tractar-se d'un aparcament temporal en el temps permetrà que se'n faci un ús controlat, que s'hi apliquin les mesures preventives i correctores pertinents i que en el futur es converteixi de nou en un espai on hi pugui desenvolupar-se la vegetació de manera natural i espontània.

A més cal afegir que ja s'ha utilitzat parcialment com a aparcament temporal durant l'última dècada, prova d'això és la imatge aèria següent de l'any 2015 i també que durant anys hi ha hagut el senyal d'indicació d'aparcament.





3. INVENTARI AMBIENTAL

L'objectiu d'aquest apartat es redactar un inventari ambiental on es pugui caracteritzar l'estat actual del medi natural de la zona on es durà a terme el projecte descrit en la memòria tècnica per poder determinar com es veurà afectat durant l'execució de les obres, l'explotació d'aquestes i en el cas que sigui necessari, durant el seu abandonament. D'aquesta manera, es podran establir els possibles impactes ambientals que sorgiran durant l'obra i es determinaran les mesures preventives i correctores que minimitzaran o eliminaran aquests impactes.

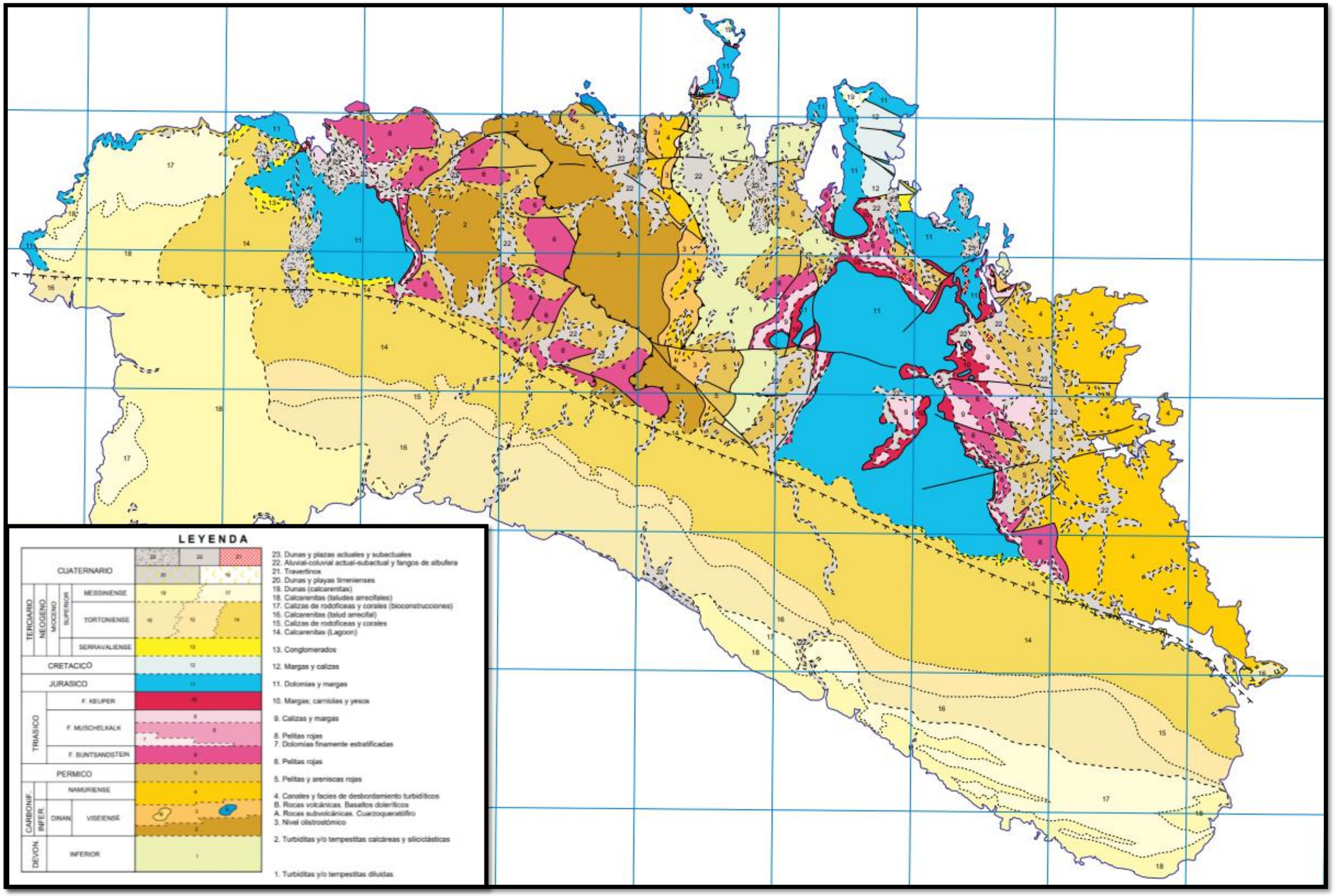
Els factors ambientals que s'analitzaran en aquest apartat es dividiran en 4 grans grups; el medi físic, on analitzarem la geologia i la geomorfologia de la zona, la climatologia i la hidrologia tan superficial com subterrània. El medi biòtic, on estudiarem la biodiversitat dels espais d'interès natural, és a dir, la seva flora i fauna. Per últim analitzarem el medi socioeconòmic, començant per la població, la salut humana, el paisatge, els bens materials i el patrimoni cultural. A continuació els trobem desglossats i estudiats.

3.1 Medi Físic

La illa de Menorca conté els materials més antics que es poden trobar a les illes Balears, i concretament, les roques més antigues datades des de fa al voltant de 400 M.a. es poden localitzar a la zona centre-nord de l'illa, des de Es Mercadal fins a Fornells. La part sud de l'illa, en contra, es coneix com la Menorca Blanca, on hi trobem roques calcàries del miocè amb un relleu poc accidentat i una costa lineal interrompuda per cales i platges.

3.1.1 Geologia i Geomorfologia

Com ve es conegut, l'illa de Menorca està dividida geològicament en dos gran parts (Mapa 2). La banda sud, en la qual es troba el projecte, també anomenada la unitat del Migjorn menorquí, està constituïda principalment per una plataforma carbonatada gairebé horitzontal i lleugerament inclinada en direcció sud, formada, en gran part, per marès blanc. Per altra banda, la part més septentrional, també anomenada de Tramuntana, és una zona geològicament molt heterogènia, amb materials més antics (Paleozoics, Mesozoics i Oligocens) plegats i fallats, que alterna colors més foscos i de tonalitats rogenques formant un terreny amb valls i petits i suaus turons.



Mapa 2. Mapa dels materials geològics de Menorca. (Font: IGME).

El projecte es troba situat a la meitat sud de l'illa de Menorca, en la part de Migjorn, formada bàsicament pel marès del Miocè juntament amb conglomerats formant una plataforma horitzontal i lleugerament inclinada cap a la mar amb nombrosos barrancs que han dissolt el rocam i han permès l'aparició d'una xarxa fluvial que desemboca a les cales i platges del sud.

El projecte de condicionament del nou aparcament es troba al damunt d'una capa de materials del Miocè tortonià, bàsicament calcarenites (marès) formades per restes de fragments d'organismes marins i grans de quars i d'altres roques. Acostumen a tenir una matriu llimosa i un ciment carbonàtic. Una roca porosa i amb fissures que pot emmagatzemar importants recursos d'aqüífers.

Pel que fa a l'edafologia de la zona estudiada, el projecte el trobem en un sòl de cambisol cròmic, el majoritari a l'illa de Menorca, caracteritzat per tenir un horitzó A ocric, és a dir, un horitzó prim i molt clar, amb poc carboni orgànic, dur quan es seca i amb una saturació del 50% en els primers 20 – 50 cm i un horitzó B càmbric amb baix contingut en matèria orgànica però si amb contingut d'argila (cosa que li presta un color marró fort tirant a vermell), textura fina, estructura desenvolupada i amb evidències d'eliminació de carbonats. Aquest sòl no presenta propietats glèiques en el primer metre superficial (baixa saturació d'aigua, inferior al 50%) i tampoc presenta propietats sàliques, a causa del seu baix contingut en sals.



Mapa 3. Classificació del sòl a la zona d'estudi (font: IDE Menorca)

3.1.2 Climatologia

En general, el clima de l'illa de Menorca és típicament mediterrani subtropical, amb ambients secs i subhumits, és a dir, sense arribar a ser un clima àrid, però tampoc podent ser classificat com a humit. Els hiverns acostumen a ser suaus i humits i els estius secs i càlids.

A més, la situació geogràfica de l'illa fa que el clima de Menorca es vegi afectat per dos tipus de circulació atmosfèrica dominants i ben diferents. En primer lloc la circulació dominada pels vents de ponent que acostuma a tenir més presència durant els mesos d'hivern i que comporta fronts freds i nuvolosos. En segon lloc la circulació atmosfèrica que prové de la zona subtropical, molt més seca, amb altes pressions i amb caràcter convectiu.

3.1.2.1 Temperatures

A Menorca, al ser una illa envoltada pel mar Mediterrani, un mar profund, tancat i càlid, es produeix un efecte termoregulador que fa que la temperatura a la costa sigui més suau respecte les temperatures més extremes de l'interior, produint una lleugera diferència climatològica entre el litoral i l'interior de l'illa.

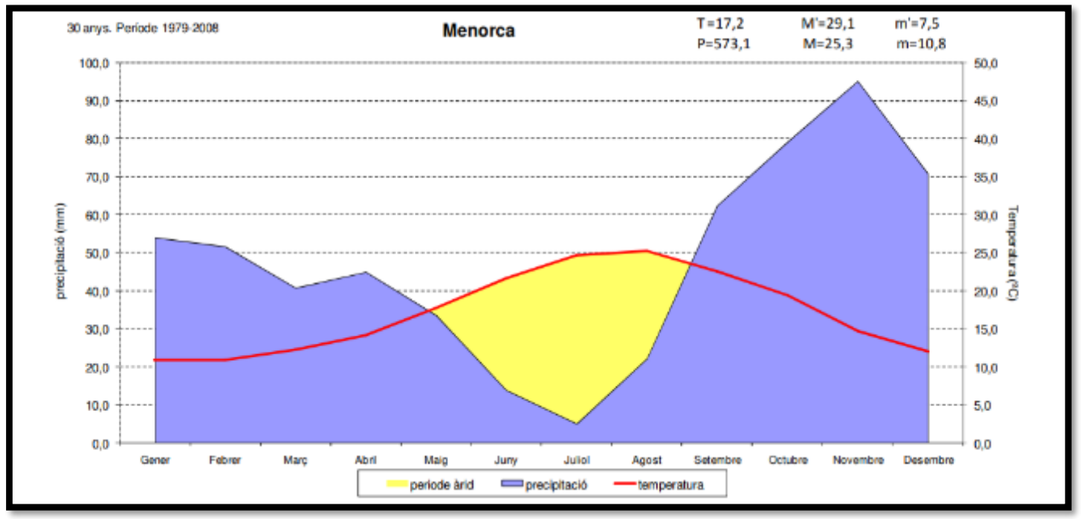
La mitja anual de les temperatures màximes diàries és, segons l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMet), de 20,4°C mentre que la mitjana anual de les temperatures mínimes diàries és de 13,2ºC.

En la zona d'estudi, la temperatura mitjana anual del període entre 1950 i 2008 és de 16,7 °C, mentre que la mitjana de les mínimes no baixa dels 10,9°C i de les màximes no supera els 23,2°C.

3.1.2.2 Pluviometria

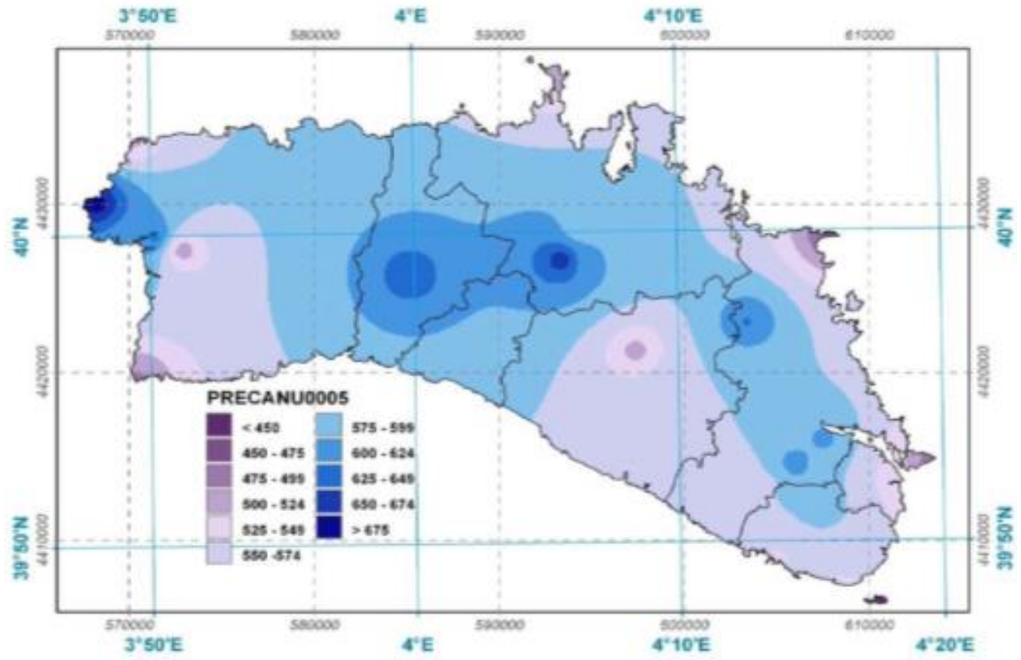
Segons la classificació climàtica d'Enberguer, la zona estudiada es troba dins l'àmbit mediterrani temperat o càlid subhumit, caracteritzat per una forta sequera a l'estiu, on la màxima precipitació es produeix a la tardor.

A partir de les dades extretes del IDE Menorca, la precipitació mitjana anual en la zona d'estudi és de 590 mm. Per tenir una referència, segons dades de l'AEMet, durant el període 1971 – 2000 a l'estació meteorològica de l'aeroport de Maó, la precipitació mitjana anual va ser de 599 mm.



Gràfica 1. Climograma de Menorca. S'observa la temperatura mitjana anual (T), la precipitació mitjana anual (P), temperatura mitjana de màximes de mes més càlid (M'), temperatura mitjana del mes més càlid (M), temperatura mitjana de les mínimes del mes més fred (m') i la temperatura mitjana del mes més fred (m). (Font: OBSAM)

En el següent gràfic de distribució de les precipitacions a l'illa de Menorca es pot comprovar com a la zona d'estudi aquesta pluviometria es troba entre els 575mm i els 599mm de precipitacions anuals, seguint la mitjana de l'illa.



Imatge 3. Distribució de la pluviometria a Menorca. (Font: OBSAM)

3.1.2.3 Vents

El vent predominant de l'illa de Menorca és el que bufa del nord, la Tramuntana. Aquest fet és degut a que geogràficament l'illa es troba a continuació de la vall del Roine, on es genera aquest corrent de vent que al no tenir cap protecció geològica com ara els Pirineus per a Catalunya, acaba arribant a Menorca amb gran força. Tot i això, al mesos d'estiu, el gregal (provinent del Nord-est) acostuma a ser un dels vents principals durant aquests període.

3.1.3 Hidrologia

3.1.3.1 Hidrologia superficial

En la zona d'estudi hi apareixen marcats cursos fluvials que passen a escassos 100 metres de límit de l'estacionament. Això podria ocasionar que ens trobéssim en zona de protecció de torrents pel que s'hauria d'extremar la precaució i demanar les autoritzacions pertinents. Malgrat tot, la gran diferència de cota que hi ha i el fet que els antecedents ens marquen que són torrents que gairebé durant la totalitat de l'any van buits degut a la orografia del terreny, es pot determinar que la construcció de l'aparcament no suposa una afectació.



Mapa 4. Xarxa de torrents als voltants del nou aparcament i zona inundable (Font: IDE Menorca)

Finalment cal indicar que el risc d'inundació de la zona és inexistent degut al gran pendent que existeix.

3.1.3.2 Hidrologia subterrània

Els aqüífers venen determinats, en gran mesura, per les unitats geològiques que formin el subsòl i com s'ha comentat anteriorment en l'apartat de geologia i geomorfologia, la zona estudiada pertany a la unitat geològica de Migjorn. Es tracta del principal aqüífer de l'illa ja que es troba format per materials majoritàriament porosos i amb fissures.

Si analitzem la vulnerabilitat de l'aqüífer de Migjorn a la zona d'estudi, aquest es trobem amb una vulnerabilitat moderada.

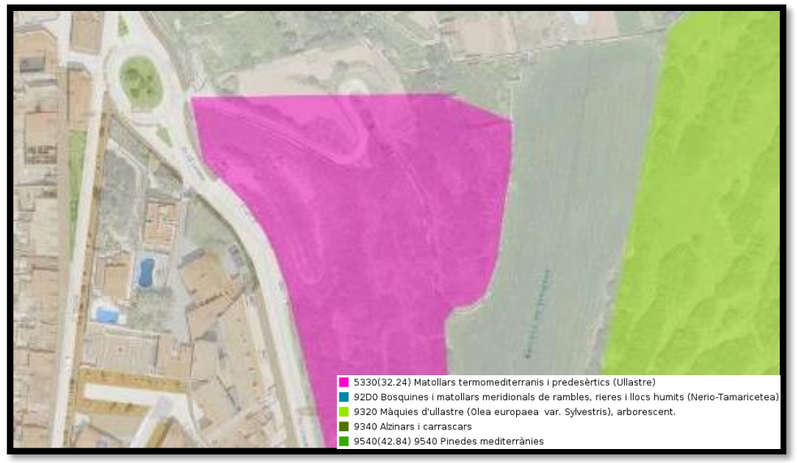
3.2 Medi Biòtic i Biodiversitat

Ens trobem al bell mig de la zona del migjorn menorquí, on bàsicament hi apareixen boscos d'alzinars barrejats amb pinedes de pi blanc dins d'un bosc madur de substrat calcari amb espècies interessants d'ambient ombrívols combinades amb plantes rupícoles per la presència de blocs de marès de grans dimensions. A les parts més seques i destaquen els ullastrars i la marina baixa de xipell, romaní i estepes, una comunitat rica en espècies i plena d'endemismes. A les clarianes de les marines, amb un sòl més prim degut als substrat rocós, apareixen interessants comunitats de pradells de petites plantes anuals i bulboses amb elevada diversitat d'espècies.

3.2.1 Hàbitats d'Interès Comunitari

Segons el projecte LIFE + BOSCOS on es va re classificar les masses forestals a partir de la generalització dels mapes d'hàbitats forestals CORINE Biotopes, en la zona del nou aparcament, es troba al damunt de l'habitat 32.211 **Garrigues o marines d'ullastre (*Olea europaea var. Sylvestris*) i llentiscle (*Pistacia lentiscus*)**, de les

terres mediterrànies càlides (color lila al mapa 6 i afectat pel nou aparcament). Es tracta de formacions esclerofil·les de port arbustiu (<1,5m) en les que el ullastre i el llentiscle són molt abundants. És una comunitat de transició cap a comunitats més estructurades que ocupa transitòriament àrees amb activitat agrícola o ramadera, encara que pot ser permanent a zones litorals exposades al vent. Degut a la seva transitorietat i l'influencia humana adopta diferents patrons espacials, des de mosaics agroforestals fins a garrigues denses. En zones de fort vent, com a la que ens trobem, les espècies agafen formes aerodinàmiques, constituint una comunitat permanent. Aquest hàbitat coincideix amb l'hàbitat d'interès comunitari 5330; matollars termomediterranis i predesèritcs



Mapa 4. Hàbitats d'interès comunitari (HIC)

A continuació es detallen els taxons més característics d'aquest hàbitat i se'n determinen els més comuns (c) i dominants (d):

- *Olea europaea var. Sylvestris (d)*
- *Pistacia lentiscus (d)*
- *Phillyrea media var. media* (c)
- *Rubia peregrina var. Longifolia* (c)
- *Asparagus stipularis* (c)
- *Arisarum vulgare* (c)
- *Asparagus acutifolius* (c)
- *Asparagus albus* (c)
- *Smilax aspera var. aspera* (c)
- *Clematis cirrhosa* (c)
- *Phillyrea media var. rodriguezii*
- *Lonicera implexa*
- *Ephedra fragilis*
- *Myrtus communis*
- *Prasium majus*
- *Ruscus aculeatus*
- *Juniperus phoenicea subsp. turbinata*
- *Rhamnus alaternus*
- *Calicotome spinosa*
- *Ampelodesmos mauritanica*

3.2.2 Espais d'Interès Naturals i Protegits

La zona projectada no es troba propera a cap àrea ANEI. ni limita amb zones LIC (Lloc d'Importància Comunitària, referent als ecosistemes protegits per garantir la biodiversitat dels hàbitats naturals) ni amb zones ZEPA (zona d'especial protecció per a les aus, segons la directiva 79/409/CE) incloses dins de la Xarxa Natura 2000. Malgrat tot, Menorca en si està cataloga com a reserva de la biosfera, fet que ocasiona que s'hagin de tenir en compte els possibles impactes ambientals ocasionats, ja que a menys de 1 km trobem la zona protegida de Son Bou i el barranc de sa Vall la qual destaca per la presència de diversos hàbitats de l'Annex I de la Directiva 79/43/CEE. A més, també trobem un gran nombre de taxons endèmics i la presència de diverses aus, bàsicament rapaces i migradores. És per aquest motiu que s'adoptaran les mesures oportunes per tal de reduir al màxim la seva afectació.



Mapa 5. Zones d'especial protecció per a les aus i Llocs d'importància comunitària més properes al projecte (Font: IDE Menorca).

3.2.3 Flora

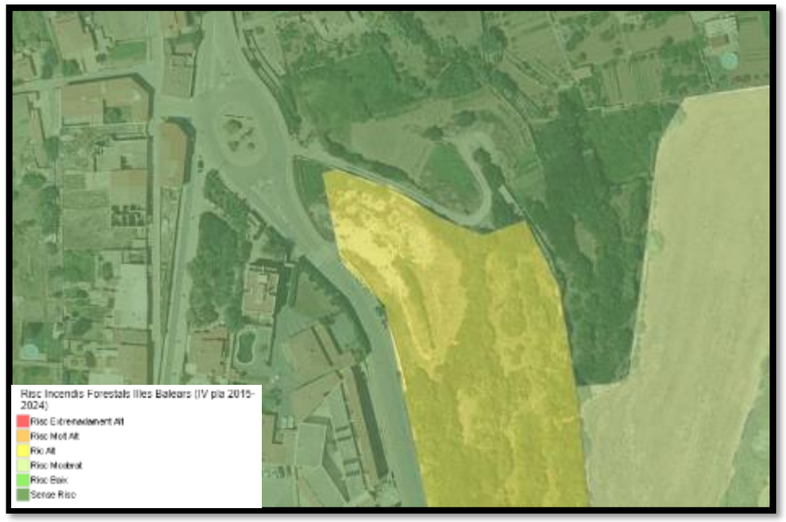
Si observem la flora de la zona, ens trobem que es tracta d'un terreny àrid on hi apareixen ullastres i llentiscles aïllats sense un interès florístic molt elevat, juntament amb una moderada densitat de pi blanc (*pinus halepensis*) i pi pinyer (*pinus pinea*) que es veuran afectats per les obres de condicionament.

A més, pel que fa a **l'inventari d'espècies de flora rellevants de la zona d'estud**i, també poden aparèixer espècies com ara l'Arangí bord (*Prasium majus*), el càrritx (*ampelodesmos mauritanicus*), *calicotome spinosa* (argelaga negra), la porrassa (*asphodelus aestivus*), diferents varietats d'orquidies (*Ophrys* sp.), la Fumària enfiladissa (*fumaria capreolata*) o el dàctil (*dactylis glomeratum*), algunes d'elles amb gran interès florístic i botànic, malgrat que partir de les dades del bioatles de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears, ens marca que no ens trobem en una zona on hi aparegui cap espècie protegides o vulnerable. També hi apareixen espècies al·lòctones i de caràcter invasor com ara l'ailant (*ailanthus altíssima*).

Per aquest motiu trobem important que en el moment de construcció de les obres es faci una visita tècnica per part d'un expert ambientòleg o botànic que determini l'existència d'espècies protegides en el llocs que es veuran afectats.

Sempre que sigui possible, es mantindran el màxim nombre d'arbustos i es farà passar el traçat al voltant d'ells.

El risc d'incendis de la zona de l'aparcament temporal està catalogada com una àrea d'Alt Risc pel que fa al IV Pla 2015-2014 de Risc d'incendis Forestals a les Illes Balears.



3.2.4 Fauna

Pel que fa a la fauna present en la zona d'estudi, haurem de tenir present que al trobar-nos en una zona de la trama urbana, les possibles espècies que poden habitar l'indret seran molt escasses, i aquestes es trobaran principalment en els trams on actualment hi trobem espècies vegetals, i zones sense pavimentar.

Dins del tram on es projectarà l'estacionament, trobem, zones amb elevats matolls d'ullastre a redós de la paret de pedra seca. Hem de tenir present que aquestes parets de pedra seca, malgrat trobar-nos en una zona urbana, poden ser hàbitat de diferents rèptils com ara la serp blanca (*Rhinechis scalaris*), la sargantana mora (*Scelarcis perspicillata*), la serp de garriga (*Macroprotodon mauritanicus*) o la important tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*), on hi trobem alhora refugi, font d'alimentació i lloc de reproducció.

Una de les que es pot veure més amenaçada durant les obres del nou aparcament es la tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*), una de les espècies més comuns de l'illa de Menorca i una espècie catalogada com en perill a nivell mundial per la UICN (unió internacional per la conservació de la natura) i trobada en el llibre vermell dels vertebrats a Espanya, ja que en moltes altres parts, les seves poblacions continentals estan en regressió.



Imatge 5. tortuga mediterrània (Testudo hermanni), serp blanca (Rhinechis scalaris), sargantana mora (Scelarcis perspicillata), serp de garriga (*Macroprotodon mauritanicus*)

Les parets de pedra seca també afavoreixen la biodiversitat d'ocells, petits mamífers i importants quantitats d'insectes (alguns d'ells endèmics balears) on hi troben refugi i on a més, part de la vegetació que creix als seus peus aporta aliments per a tots ells.

A més hem de tenir en compte que a la banda est de l'estacionament hi apareixen petites masses vegetals i camps de conreu, llocs ideals per la presència de petits rèptils i mamífers.

Segons les dades del bioatles de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears, també s'hi ha detectat a la zona el ratpenat de ferradura grossa (*Rhinolophus ferrumequinum*), que malgrat no veure's afectat per les obres, s'haurà de tenir present en cas de trobar possibles zones on hi pugui habitar.

Seguint **l'inventari d'espècies presents**, hi apareixen les següents espècies d'insectes: *Cyclophora puppillaria, Rhodometra sacraria, Meta bourneti, Chaetophiloiscia cellaria, Leptotrichus panzeri, Porcellio laevis, Metallina merianae, Truncatellina callicratis i Vertigo pymaea.* Cap d'elles es troba protegida ni és endèmica.



Imatge 3. Ratpenat de ferradura grossa (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Per tant es pot concloure que malgrat torbar-nos en una zona propera a la trama urbana amb escassa fauna associada, s'hauran de prendre les mesures adients per no afectar les possibles espècies que puguin aparèixer durant les obres en les zones verdes afectades.

4. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ D'IMPACTES AMBIENTALS

Una vegada identificats i descrits tots els elements del medi que es poden veure afectats a l'hora de desenvolupar el projecte en qüestió, s'ha determinat tots els impactes ambientals que es poden ocasionar en les diferents fases de l'obra.

A continuació es mostra cada un dels elements identificats anteriorment, per determinar quin impacte poden patir i a partir de quina actuació.

Finalment s'adjuntarà una matriu amb tots els impactes ocasionats, en la qual es podrà visualitzar les interaccions entre els agents d'impactes i els components del medi afectats.

4.1 Avaluació d'impactes i definició de les mesures correctores

Per tal d'avaluar correctament els efectes que produiran les accions del projecte s'utilitzarà un mètode qualitatiu on es descriuran els següents conceptes en ordre metodològic i jeràrquic respecte a les accions preventives de l'estudi d'impacte ambiental.

- El medi afectat
- Descripció de l'impacte i la seva localització
- Caracterització dels possibles efectes de l'impacte
- Avaluació de l'impacte
- Descripció de les mesures correctores que s'aplicaran

Aquests criteris d'avaluació es descriuen en l'Annex de "Conceptes tècnics del Reglament per la execució del Real Decret Legislatiu 1302/1986 del 28 de Juny, d'avaluació d'impacte ambiental, BOE nº 239, de 1998.10.05

4.2 Terminologia de caracterització d'Impactes

Els impactes ambientals que pot produir qualsevol obra projectada es poden classificar de moltes maneres diferents. Segons el que s'estableix en el Reglament per la redacció d'un estudi d'impacte ambiental (RD 1131/1988), els criteris que s'han de fer servir per caracteritzar un impacte són els següents:

Pel que fa al grau d'alteració del medi natural:

- **Mínim**: el medi resulta alterat en un grau molt baix gairebé imperceptible
- **Notable**: resulta una modificació del medi ambient, repercutint de manera significativa sobre els recursos naturals o dels processos fonamentals de funcionament
- **Positiu**: l'impacte resulta amb efectes beneficiosos pel medi natural tenint en compte les externalitats de les actuacions
- **Negatiu**: es manifesta amb la pèrdua de valor del medi natural, estètic, paisatgístic o de productivitat ecològica

Tenint en compte la manera en que la nova infraestructura incidirà sobre el medi:

- **Directe**: aquell impacte que produirà un efecte immediat alterant el medi
- **Indirecte**: la infraestructura produirà una interdependència entre diferents aspectes ambientals del medi produint un impacte en cadena que afecti a parts que no estaven directament relacionades amb la obra

Pel que fa al període de temps que tardarà en manifestar-se un impacte sobre el meid:

- **A curt termini**: aquell impacte que es pugui manifestar dins del temps comprès en un any
- **A mig termini**: aquell impacte que es pugui manifestar dins d'un període de cinc anys
- **A llarg termini**: aquell impacte que es pugui manifestar en un termini superior als cinc anys

Segons el període de temps que durarà l'alteració sobre el medi:

- **Permanent**: l'alteració sobre el medi resulta perpètua en el temps
- **Temporal**: l'alteració sobre el medi, després d'un període de temps, desapareix
- **Periòdic**: l'alteració sobre el medi resulta reiterada i intermitent
- **Irregular**: resulta imprevisible situar l'alteració en el temps

A partir de les característiques dels impactes i del seu tractament, l'efecte pot ser:

- **Reversible**: l'alteració produïda pot ser assimilada per l'entorn de a mig termini a causa del funcionament dels processos naturals de la successió ecològica i dels mecanisme d'autodepuració que presenta el medi ambient
- **Irreversible**: l'alteració causada resulta impossible i incapaç de retornar a la situació original abans de l'execució de l'obra
- **Recuperable**: l'alteració produïda pot ser eliminada ja sigui a partir de l'acció humana o bé per l'acció natural, s'aconsegueixi o no assolir les condicions originals
- **Irrecuperable**: l'alteració sobre el medi no és possible de restaurar ni per l'acció humana ni per la natural.

Depenent de com es manifesta l'alteració originada:

- **Simple**: l'efecte només es manifesta en un sol component ambiental
- **Acumulatiu**: l'efecte es manifesta de manera progressiva i a més va augmentant
- **Sinèrgic**: l'impacte produeix unes alteracions que indueixen a altres i totes elles es van acumulant

4.3 Terminologia de Valoració d'impactes

El conjunt de les diverses alteracions que es produeixen en el medi permeten caracteritzar i avaluar l'impacte produït com a:

- **Impacte ambiental compatible**: aquella alteració ambiental que no necessita cap mesura de correcció un cop finalitzada la obra
- **Impacte ambiental moderat**: aquell impacte que necessitarà un determinat període de temps per restablir les condicions originals del medi abans de l'execució de les obres
- **Impacte ambiental sever**: aquell impacte que necessitarà unes mesures correctores per recuperar la situació original del medi
- **Impacte ambiental crític**: aquell impacte que produirà una pèrdua de valors ecològics i ambientals permanents, disminuint la qualitat del medi natural i sense tenir la possibilitat de recuperar l'estat original
- **Impacte ambiental positiu**: aquell impacte que produirà uns efectes beneficiosos respecte la situació original

A més a més, cada impacte ambiental es produirà en una fase del projecte diferent. Ens podem trobar impactes durant la fase de construcció o obres, en la fase d'explotació de la nova infraestructura i finalment, en la fase d'abandonament d'aquest projecte.

4.4 Identificació i Avaluació d'Impactes Ambientals

Totes aquelles accions que es produeixin durant l'execució d'una obra poden produir un seguit d'alteracions sobre el medi natural que puguin acabar sent susceptibles de convertir-se en un impacte ambiental. A continuació es detallen els impactes que es produiran durant les obres de construcció i durant el funcionament, així com el desmantellament del projecte.

4.4.1 Impactes sobre el medi físic

4.4.1.1 Geologia i Geomorfologia

Fase de construcció:

En el projecte del nou aparcament, el principal impacte que trobem és l'estesa d'una capa de material de cantera a la zona de maniobra o zona de passadissos amb un gruix de 10 cm de base, per aconseguir la diferenciació entre la zona de trànsit i la zona d'estacionament. Al tractar-se d'una actuació que es durà a terme majoritàriament (menys en la part oest que actualment no es disposa de camí) sobre un terreny força antropitzat, podem concloure que l'impacte serà mínim i totalment **compatible**.

En la zona d'entrada i sortida de l'aparcament es col·locarà un pavimentat amb transicions entre l'asfalt actual i l'accés a la parcel·la. Això permetrà reduir les erosions i per tant es considera un impacte **compatible**.

Un altre impacte que es podria generar seria la necessitat d'abocadors de la runa extreta, però al no portar ni extreure material de la zona afectada, aquest impacte serà **inexistent**.

Fase de funcionament:

Durant la fase de funcionament de l'aparcament, un dels impactes que es poden ocasionar sobre la geologia serà la compactació del terreny a causa del pas continuat de vehicles. Val a dir que els materials aportats a l'aparcament seran permeables i naturals, pel que aquest impacte serà mínim i per tant, **compatible**.

Fase de desmantellament:

Un cop l'aparcament deixi d'estar en funcionament, ens trobarem amb una capa geològica compactada i menys permeable. Si es considera oportú, es podrà dur a terme accions de descompactació per tal que el terreny poc a poc torni a agafar una forma més natural, sigui més permeable i tingui una major esponjositat. Es considera un impacte **moderat** que pot solucionar-se amb bones mesures correctores.

4.4.1.2 Edafologia

Fase de construcció:

El sòl de l'aparcament es veurà afectat de manera directa durant les obres i especialment durant l'ús de la zona per els vehicles. Aquest impacte serà degut a la compactació de la terra vegetal de la zona d'estacionament i a l'aportació d'una capa de material de cantera. Es considera un impacte **moderat** que pot solucionar-se amb bones mesures correctores.

Pel que fa a la senyalització d'entrada i sortida, aquestes aniran clavades al terreny, fet que suposarà un menor impacte ambiental. Fet que suposarà que s'hagi de retirar una capa de terra vegetal per tal de ser compactada i millorar la seva estabilitat. Es tractarà de zones molt puntuals, pel que suposarà un impacte **compatible.**

Finalment s'haurà de tenir en compte que tant en l'entrada com en la sortida es col·locarà una llosa de formigó que eliminarà la capa edàfica existent.

Fase de funcionament:

Durant la fase de funcionament de l'aparcament, un dels impactes que es poden ocasionar sobre la edafologia serà la compactació del terreny a causa del pas continuat de vehicles. Val a dir que els materials aportats a l'aparcament seran permeables i naturals, pel que aquest impacte serà mínim i per tant, **compatible**.

Fase de desmantellament:

Un cop l'aparcament deixi d'estar en funcionament, ens trobarem amb una zona compactada i una capa edàfica amb pocs nutrients. Si es considera oportú, es podrà dur a terme accions de descompactació per tal que el terreny poc a poc torni a agafar una forma més natural i més rica en vegetació. Es considera un impacte **moderat** que pot solucionar-se amb bones mesures correctores.

4.4.1.3 Qualitat atmosfèrica i acústica

Fase de construcció:

Durant les obres es poden produir emissions de sòlids en suspensió degut a la maquinària utilitzada durant la col·locació de la capa de terres tant en l'aparcament com en el carril sostenible per efecte del vent. Aquest impacte es pot classificar com temporal i reversible i a la vegada com a mínim. Per tan es pot avaluar com un impacte **compatible.**

La circulació i la utilització de maquinaria durant la fase d'execució de l'aparcament serà mínim i per tant, l'augment del soroll es pot valorar com a **compatible**.

Fase de funcionament:

Malgrat que en la zona de l'aparcament hi haurà un major tràfic de vehicles, s'ha de tenir en compte que aquesta actuació està pensada per reduir l'accés de vehicles motoritzats en el nucli d'Es Migjorn, fet que comportarà una disminució dels gasos de combustió i una millor qualitat de l'aire del poble. A més, es potenciarà la l'accés peatonal i reduirà el soroll motoritzat. Es considera un impacte **positiu**.

Fase de desmantellament:

La maquinària que es disposi a realitzar les accions de desmantellament produirà sòlids ens suspensió. Serà important realitzar les accions en moment de poc vent i en cas necessari utilitzar aigua per reduir la dispersió. Es considera impacte **compatible**.

Es important remarcar que en cas que es dugui a terme el desmantellament, es recomanable que es disposi

d'una altre solució per encabir els vehicles durant les temporades estivals, per evitar la circulació viària a l'interior del poble i reduir així la contaminació atmosfèrica local.

4.4.1.4 Hidrologia superficial i subterrània

Fase de construcció:

Al no trobar torrents ni cursos fluvials que es vegin afectats per la construcció del nou aparcament, es pot concloure que l'impacte de les obres ocasionats sobre la hidrologia superficial es **inexistent**.

Únicament serà important que l'aigua d'escorrentia que pugui caure al damunt del nou aparcament vagi en direcció la paret de pedra seca per tal de que s'infiltri al subsol i no generi problemes de basses que puguin malmetre el ferm.

En quant a la hidrologia subterrània, la zona estudiada es troba al damunt de l'aqüífer de Migjorn i per tant la contaminació de l'aqüífer podria ocasionar un impacte **moderat,** sempre i quant no es tinguin en consideració les mesures preventives oportunes.

Fase de funcionament:

El pas continuat de vehicles pot ocasionar el vessament d'olis i greixos que podrien contaminar els terrenys adjacents i en conseqüència, l'aqüífer existent. Es tracta d'un impacte, que malgrat tenir una difícil solució, es considerarà **moderat**.

Fase de desmantellament:

Si un cop l'aparcament deixa d'estar en funcionament, es dur a terme accions de descompactació del terreny, l'impacte sobre la hidrologia superficial s'eliminarà, tornant a disposar d'una zona permeable i que permet que els fluxes d'aigua segueixin el seu curs natural. Es considera un impacte **compatible**.

4.4.2 Impactes sobre el medi biòtic i la biodiversitat

4.4.2.1 Flora

Fase de construcció:

Malgrat que no s'ha detectat cap espècie catalogada com a amenaçada ni de un elevat interès botànic, no evita que s'hagin de prendre les mesures preventives oportunes per tal de no afectar greument cap de les espècies descrites en l'apartat d'inventari ambiental. Per aquest motiu, s'haurà d'extremar la precaució per tal de no afectar-ne cap durant l'execució de l'obra.

Tal com s'ha descrit en l'apartat d'inventari ambiental, ens trobem que durant la construcció del nou aparcament s'afectaran diversos exemplars d'ullastre que s'hauran d'eliminar, malgrat que sempre que sigui possible s'intentarà que no es vegin afectats. Per tant es tracta d'un impacte **compatible i reversible.**

Com s'ha vist en l'inventari, durant la fase de construcció, així com la de funcionament, es poden veure afectades espècies característiques de l'habitat "32.211 **Garrigues o marines d'ullastre (*Olea europaea var. Sylvestris*) i llentiscle (*Pistacia lentiscus*)**". D'aquesta manera, serà important que aquelles espècies de major port i mes sensibles es puguin trasplantar en les zones verdes de l'aparcament i així poder mantenir-les.

L'alt risc d'incendi existent fa que durant les obres de construcció l'impacte d'un possible incendi forestal pugui arribar a ser **moderat**, pel que s'hauran d'adoptar les mesures preventives adients per evitar-ho. El fet de que el personal estigui informat fa baixar el risc enfront a una situació en la que els usuaris són turistes i ciutadans.

Fase de funcionament:

Es preveu una zona verda sense actuació, pel que durant la fase de funcionament de l'aparcament, aquesta zona tornarà a desenvolupar la vegetació existent, permetent que aquesta creixi sense problemes. Una bona ordenació de l'aparcament permet que les zones sense actuació no es vegin afectades, fet que serà inviable en un aparcament sense cap mena d'ordenació. La zona afectada per l'aparcament quedarà sense vegetació. Aquests dos fets sumats converteixen l'impacte en **compatible**.

El pas continuat de vehicles a la zona pot fer augmentar el risc d'incendi i qualsevol problema o averia d'algun vehicle pot ocasionar l'inici d'un incendi forestal. Es tracta d'un impacte **sever**, pel que s'hauran d'adoptar les mesures preventives adients per evitar-ho.

Fase de desmantellament:

El terreny utilitzat pel pas de vehicles es trobarà compacte i sense cap mena de vegetació, pel que serà important un acció de descompactació per tal de que amb el pas del temps i de l'aigua la vegetació natural hi torni a desenvolupar-se. En aquest cas es tractarà d'un impacte **compatible**. Es cas necessari i sempre que no es contradigui la normativa de prevenció d'incendis forestals, es proposarà la replantació d'arbrat i d'espècies arbustives en alguns punts més desnaturalitzats per fer aquest aquesta revegetació sigui més ràpida. Algunes d'aquestes espècies seran les següents:

- *Olea europaea var. Sylvestris*
- *Pistacia lentiscus*
- *Phillyrea media var. media*
- *Rubia peregrina var. Longifolia*
- *Asparagus stipularis*
- *Arisarum vulgare*
- *Asparagus acutifolius*
- *Asparagus albus*
- *Smilax aspera var. aspera*
- *Clematis cirrhosa*

El fet de deixar d'utilitzar la zona de l'aparcament i que aquest es torni a repoblar de vegetació pot fer augmentar el risc d'incendi forestal, pel que s'haurà de dur un estricte manteniment del terreny per convertir-ho en un impacte compatible, malgrat que en un inici aquest pot ser **moderat**.

4.4.2.2 Fauna

Fase de construcció:

Els sorolls que produirà la maquinària durant la fase d'execució produiran una lleugera molèstia als animals, bàsicament vertebrats, que estiguin a la zona. Sobretot la interrupció més important serà per el període de nidificació de les aus. Malgrat tot, s'avalua com un impacte **compatible** ja que es caracteritza com a mínim,

temporal i reversible.

Tot i que l'augment de les partícules de pols poden produir certs canvis en la etologia d'algunes especies d'aus durant la època de nidificació, es considera un impacte pràcticament mínim ja que no s'ha localitzat cap punt de nidificació a prop del projecte que es pugui veure afectat i a més, les actuacions projectades són d'una intensitat molt baixa. Tot i això serà un possible impacte a tenir en compte i es prendran les mesures correctores oportunes.

Un dels principals impacte que s'acostumen a produir són les rasses obertes i solcs en el terreny sense protegir durant les nits o períodes d'inactivació de les obres. En el cas que ens ocupa, no es produiran impactes d'aquest tipus ja que no s'obriran rases ni solcs en el terreny, tot i que al hora de dur a terme la compactació de la terra vegetal i la col·locació de les estaques i la llosa de formigó, es podrien veure afectades diferents espècies com ara rèptils i insectes, per tant serà d'especial importància prendre les mesures preventives oportunes per eliminar el possible impacte, el qual s'avalua com a **compatible**.

A més, també podem trobar la presència d'espècies endèmiques de coleòpters o algun rèptil catalogat com la tortuga mediterrània que es troben amenaçades i que per tant serà important tenir-les presents durant l'execució de l'obra per no afectar-les. En el cas del nou aparcament es considera un impacte **moderat** que podrà ser minimitzat sempre i quan es segueixin les mesures preventives oportunes.

Durant les obres, tot i que les probabilitats de trobar-nos amb alguna de les espècies descrites en l'apartat de inventari ambiental són molt baixes, serà de gran importància seguir les mesures preventives per tal de no ocasionar impactes importants.

El fet de trobar-nos fora del límit d'una zona ZEPA i LIC, catalogada com a Xarxa Natura 2000 fa que els impactes que es puguin produir siguin sensiblement majors i per tant, les mesures correctores i preventives que s'hauran d'aplicar hauran de tenir molt present aquest aspecte que fa que el terreny sigui més sensible i més vulnerable.

Fase de funcionament:

El pas continuat de vehicles durant la fase de funcionament farà que la fauna present en el terreny es pugui veure desplaçada. Serà important que les parets de pedra seca existents es deixin intactes i que es delimitin per tal que no es vegin afectades pels usuaris de l'aparcament. Aquest fet permetrà que les espècies presents en elles s'hi puguin desenvolupar sense problemes. Es tracta d'un impacte **compatible**.

Fase de desmantellament:

Seguint amb la mateixa dinàmica que els altres impactes, si es duen accions de descompatació del terreny, la flora, i conseqüentment la fauna, s'hi podran tornar a desenvolupar sense problemes. Es tracta d'un impacte **positiu** ja que permetria recolonitzar al zona.

4.4.3 Impactes sobre el Paisatge

Fase de construcció:

Tots els elements ambientals que s'han descrit individualment en el inventari ambiental com la geologia, la hidrologia, els usos del sòl, la vegetació i la fauna, el clima, etc., quan s'analitzen conjuntament, la seva interacció dinàmica fa que aparegui un paisatge únic i exclusiu de la seva relació.

El projecte del nou aparcament modificarà lleugerament el paisatge de la zona afectada, sobretot des de la basant sud-est de la zona d'estacionament. Pel que fa a l'impacte visual que generarà des de la basant de la població, aquest serà gairebé inexistent degut a que es troba per sota del nivell de la carretera. Es tracta d'un impacte **compatible**.

Fase de funcionament:

El major impacte visual i sobre el paisatge serà durant la fase de funcionament, ja que ens trobarem que un descampat amb certa vegetació passarà a estar ocupat per 70 vehicles en els moment àlgids. Aquest impacte **compatible** es veu compensat pel fet que aquests vehicles s'eliminen del centre del poble i milloren la sostenibilitat d'Es Migjorn. A més, actualment l'espai es una zona erma i a un nivell visual inferior del de la carretera.

Fase de desmantellament:

Un cop l'aparcament deixi d'estar en funcionament, l'efecte sobre el paisatge, malgrat ser-hi present durant un temps, acabarà tornant a ser tal i com era al principi. Per aquest motiu serà important les accions de descompactació i de revegetació. Es considera un impacte **compatible**.

4.4.4 Impacte sobre el patrimoni

Fase de construcció:

Un dels impactes patrimonials que es podrien ocasionar seria cap a les parets de pedra seca, les quals també hi són presents en la part que delimita amb la carretera. En el cas del projecte, la paret existent es troba en mal estat en alguns trams, sent pràcticament inexistent. En altres trams es troba en un correcte estat, pel que serà important no afectar-la. Es tracta d'un impacte **compatible**.

Fase de funcionament:

S'haurà de delimitar les zones d'aparcament posant especial èmfasi en no afectar la paret existent. Es considera impacte **compatible**.

Fase de desmantellament:

En cas necessari, si aquesta paret de pedra seca s'ha vist afectades, es considera necessari reconstruir les parts danyades. Es considera impacte **compatible**.

4.4.5 Impactes sobre la població

Fase de construcció:

Ens trobem just al límit urbà de la població d'Es Migjorn, pel que podem determinar que al construcció de l'aparcament pot suposar un impacte cap a la població més propera i els habitatges que tenen una visibilitat directa cap al terreny. Durant la fase constructiva, els habitatges més propers es poden veure afectats pels sorolls, els sòlids en suspensió i el moviment de la maquinària. Malgrat tot, es considera que el termini d'execució de les obres no superarà els 30 dies, pel que es determina que l'impacte serà **compatible**.

Fase de funcionament:

El nou aparcament pot suposar una millor ordenació dels vehicles durant la temporada estival, fet que evita les grana aglomeracions de cotxes mal aparcats. A més, al trobar-se just a l'entrada del poble, redueix el tràfic rodat pel centre i converteix Es Migjorn en una població més tranquil·la, neta i sostenible. Pel que fa als habitatges més propers, l'aparcament suposarà un canvi en el paisatge, malgrat que es considera un impacte **positiu** al trobar-se en el límit de la zona ja urbanitzada i sempre mirant-ho des d'una visió més global.

Fase de desmantellament:

Un cop l'aparcament deixi de funcionar, la revegetació de la zona i la descompatació del sòl poden convertir el terreny en una àrea verda més ben conservada del que està en l'actualitat. En considera un impacte **positiu**.

4.4.6 Impactes i efectes sobre el canvi climàtic

Per reduir el canvi climàtic i avançar cap a un model més sostenible i aprofitant de manera més eficient els recursos del planeta, hem de reduir l'ús dels vehicles a dins de les ciutats i pobles. Es considera que la implantació d'un aparcament a les afores d'es Migjorn dona més força a la idea d'aconseguir un nucli peatonal i lliure de contaminació atmosfèrica causada pels vehicles motoritzats. Es considera llavors que es tracta d'un impacte **positiu**.

4.5 Matriu d'Impactes

A continuació es mostra una taula resum amb la totalitat d'impactes que ocasionen les diferents fases (construcció, funcionament i desmantellament) del nou aparcament d'Es Migjorn i les seves afectacions.

ARTTERRA SIMÈTRICA

				Resultat de l'Impacte				
		FASES PROJECTE	**DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE**	***Positiu***	***Compatible***	***Moderat***	***Sever***	***Crític***
MEDI FÍSIC	**GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA**	Fase Construcció	Estesa de material i modificació de la capa actual		x			
		Fase Funcionament	Compactació del terreny i menys permeabilització		x			
		Fase Desmantellament	Capa compactada menys permeable			x		
	EDAFOLOGIA	Fase Construcció	Eliminació capa edàfica i reducció fertilitat			x		
		Fase Funcionament	Compactació capa edàfica i eliminació vegetació		x			
		Fase Desmantellament	Capa compactada menys permeable			x		
	QUALITAT ATMOSFÈRICA, I ACÚSTICA	Fase Construcció	Emissions de la maquinària i sòlids i suspensió		x			
		Fase Funcionament	Reducció del tràfic motoritzat a l'interior d'Es Migjorn	x				
		Fase Desmantellament	Emissions de la maquinària i sòlids i suspensió		x			
	HIDROLOGIA SUPERFICIAL I SUBTERRÀNIA	Fase Construcció	Vessaments de la maquinària i afectació de l'aqüífer			x		
		Fase Funcionament	Vessaments dels vehicles i contaminació de l'aqüífer			x		
		Fase Desmantellament	Alteració aigües subterrànies		x			
MEDI BIÒTIC	**VEGETACIÓ**	Fase Construcció	Afectació d'ullastre i altres espècies del terreny		x			
		Fase Construcció	Risc d'incendi per part de la maquinària			x		
		Fase Funcionament	Zona verda sense afectació i zona d'ús compactada i sense vegetació		x			
		Fase Funcionament	Risc d'incendi per part dels usuaris de l'aparcament				x	
		Fase Desmantellament	Existència de zones compactades sense vegetació		x			
		Fase Desmantellament	Risc d'incendi per falta de manteniment			x		
	FAUNA	Fase Construcció	Molèsties sobre la fauna terrestre		x			
		Fase Construcció	Afectació sobre les aus		x			
		Fase Construcció	Possible afectació sobre espècies catalogades i protegides			x		
		Fase Funcionament	Desplaçament de fauna existent i possible alteració de la paret de pedra seca		x			
		Fase Desmantellament	Recolonització de la zona per part de la fauna	x				
MEDI SOCIOECONÒMIC	**PAISATGE**	Fase Construcció	Modificació del paisatge actual		x			
		Fase Funcionament	Ús de l'espai per vehicles i impacte visual als habitatges propers		x			
		Fase Desmantellament	Revegetació i reconversió del terreny		x			
	PATRIMONI	Fase Construcció	Possible afectació paret de pedra seca		x			
		Fase Funcionament	Possible afectació paret de pedra seca		x			
		Fase Desmantellament	Reconstrucció en cas de danys		x			
	POBLACIÓ	Fase Construcció	Obres i molèsties durant 30 dies		x			
		Fase Funcionament	Millor ordenació de l'aparcament i menys vehicles al centre	x				
		Fase Desmantellament	Re convertiment de l'aparcament en zona verda ben conservada	x				
	CANVI CLIMÀTIC	Fase funcionament	Potenciació de nucli peatonal i reducció dels vehicles motoritzats	x				

5. MESURES PREVENTIVES, CORRECTORES I COMPENSATÒRIES

En el següent apartat es detallen les mesures correctores proposades per prevenir, minimitzar, eliminar i compensar els possibles impactes que es puguin generar en les diferents fases del projecte de condicionament del nou estacionament temporal a l'entrada de Es Migjorn Gran.

5.1.1 Geologia i geomorfologia

Fase de construcció:

Per tal de no afectar espècies terrestres, no es deixaran sèquies, solcs o rases a cel obert un cop s'hagi acabat la jornada de treball i abans de començar les obres s'haurà d'inspeccionar per detectar la seva presència i traslladar-los fora de l'àmbit d'actuació.

La maquinària no afectarà zones que no pertanyin exclusivament a l'àrea destinada al nou aparcament. De tal manera que sempre que sigui possible s'utilitzarà el mateix ferm de la carretera per tal de posar zones complementàries a l'obra. A més la maquinària utilitzada serà el més lleugera possible i de petita mida per afectar el mínim possible l'entorn.

La millor solució sempre serà una bona planificació inicial de les obres per part dels tècnics competents per tal d'assegurar que no s'afecten zones no previstes en el projecte.

Tots els residus generals es gestionaran adequadament.

Fase de funcionament:

L'aparcament es delimitarà de tal manera que es deixi zones verdes sense actuació, per tal de que el terreny sigui permeable en algunes zones, per tal de compensar les àrees compactades. Els materials que s'utilitzaran seran en qualsevol cas el màxim permeables possibles i de zones reaprofitades.

Fase de desmantellament:

Es recomana que un cop l'aparcament deixi de funcionar es realitzi una descompactació del terreny per tal de que la capa geològica guanyi permeabilitat i esponjositat. D'aquesta manera, l'impacte passarà de ser moderat a compatible, al ser una mesura reversible.

5.1.2 Edafologia

Fase de construcció:

S'evitarà l'afectació per part del personal de l'obra i de la maquinària de tota zona que no estigui afectada pel projecte per no produir cap mena d'impacte en els sòls adjacents.

La compactació del terreny es durà a terme seguint les indicacions tècniques adequades i no es compactarà més espai del delimitat en el projecte.

Fase de funcionament:

L'aparcament es delimitarà de tal manera que es deixi zones verdes sense actuació, per tal de que el terreny sigui permeable en algunes zones, per tal de compensar les àrees compactades. Els materials que s'utilitzaran seran en qualsevol cas el màxim permeables possibles i de zones reaprofitades.

Fase de desmantellament:

Es recomana que un cop l'aparcament deixi de funcionar es realitzi una descompactació del terreny per tal de que la capa edàfica guanyi permeabilitat i esponjositat, així com tingui una càrrega nutricional més elevada. D'aquesta manera, l'impacte passarà de ser moderat a compatible, al ser una mesura reversible.

5.1.3 Qualitat de l'aire

Fase de construcció:

Si les obres de compactat del terreny es realitzen en un període sense pluges, es recomana que es regui l'àrea per tal d'evitar l'excés de partícules de pols sobre la vegetació adjacent.

La maquinaria utilitzada haurà de complir el que s'estableix en la Normativa sobre les emissions gasoses i totes les màquines hauran de portar un seguiment de manteniment periòdic. A més, aquesta estarà en bon estat i amb la ITV passada correctament.

Es mantindrà un correcte manteniment de les peces mòbils de la maquinària utilitzada, s'evitaran els horaris nocturns i s'assegurarà el correcte funcionament de les maquines i es cobriran els materials i els residus granulars quan hagin de ser transportats.

Per tal de promoure l'ús de la bicicleta, és col·locaran aparca bicicletes de fusta integrats en el paisatge.

Fase de desmantellament:

Es durant a terme les mateixes accions que durant la fase de construcció pel que fa a la maquinària.

5.1.4 Soroll

Fase de construcció:

Es realitzarà un pla de treball que fixi els dies i les hores per dur a terme les activitats que comportin un soroll més elevat.

Es comprovarà el correcte funcionament dels silenciadors de tota la maquinària utilitzada que en disposi per evitar un augment de decibels innecessari.

5.1.5 Hidrologia superficial

Fase de construcció:

Malgrat que no s'aprecien corrents d'aigua propers, per evitar impactes sobre les aigües superficials, la vegetació adjacent i la fauna associada, no es permetrà canviar l'oli de la maquinària ni aquestes es repararan en zones pròximes.

En el cas de les lloses de formigó que es col·locaran a l'entrada i la sortida del pàrquing, aniran acompanyades d'una canonada inferior que permetrà el pas de l'aigua d'escorrentia i les espècies de fauna que puguin anar lligades a ella.

Si es creu convenient es crearan cubetes impermeables sobre les quals es dipositarà qualsevol material potencialment contaminant com ara residus especials, pintures, hidrocarburs, ciments, etc, per evitar que els possibles abocaments accidentals causin una afectació sobre el terreny.

A més, la maquinària utilitzada es trobarà sempre a sobre del ferm de la carretera o sobre plataformes impermeabilitzades durant el seu repòs. S'establirà un protocol en les operacions que puguin comportar un risc de vessament de substàncies potencialment contaminants i es difondrà entre tots els operaris.

Fase de funcionament:

La possible afectació de l'aqüífer per part dels vehicles es solucionarà col·locant estructures que en cas de vessament condueixin els fluids a zones estanques que no puguin afectar les aigües subterrànies.

Fase de desmantellament:

La descompactació del terreny eliminarà qualsevol afectació de la hidrologia superficial.

5.1.6 Vegetació

Fase de construcció:

Durant el transcurs de l'obra hi serà present un ambientòleg o un altre tècnic competent per tal d'assegurar que les obres es duen a terme seguint les indicacions apropiades per tal de no afectar el medi natural ni les espècies protegides.

El personal tècnic s'assegurarà que la senyalització vertical no es col·loqui en cap zona on hi sigui present cap de les espècies catalogades, amenaçades o endèmiques. En el cas que fos així s'haurà de canviar el punt on establir la senyal.

En el cas d'haver-hi exemplars vegetals que s'hagin de trasplantar, aquests es trasplantaran durant l'època de repòs vegetatiu de la planta, preferiblement durant l'hivern i en una zona propera de la que s'ha extret. En cas d'haver de podar els arbres, aquesta poda es farà sempre amb criteris de jardineria sostenible i sense malmetre l'exemplar.

També es realitzarà un correcte marcatge dels límits de la obra per evitar altres tipus de problemes no controlats i s'analitzarà la continuïtat i la superfície de les masses forestals.

A més també es procedirà a seguir les actuacions que s'estableixen en el Decret 130/1998 de 12 de Maig de mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, com són la disminució de les càrregues dels combustibles i les accions sobre la vegetació més piròfila. A més es formarà a tot el personal per tal de fer front a qualsevol inici de foc. Es disposaran dels elements de prevenció necessaris com ara motxilles d'aigua o extintors.

Fase de funcionament:

Delimitació d'una zona verda sense actuació on es preveurà l'existència de vegetació autòctona de baixa inflamabilitat. Aquestes zones es mantindran per evitar el risc d'incendi.

Es col·locarà un cartell indicatiu de l'alt risc d'incendi existent i les recomanacions per evitar qualsevol propagació. A més, s'instal·larà un aparell d'extinció d'incendis forestals en cas d'emergència.

Fase de desmantellament:

Un cop l'aparcament deixi d'estar en funcionament es procedirà a descompactar el terreny i a revegetat la zona amb espècies vegetals autòctones i de baixa inflamabilitat. Serà important que la distància entre els peus complexin la normativa de prevenció d'incendis i que es prevegi un manteniment del sotabosc per evitar qualsevol tipus d'incendi forestal.

5.1.7 Fauna

Fase de construcció:

En cap cas es deixaran sèquies, solcs o rases a cel obert quan la jornada de treball hagi finalitzat ja que això podria afectar a algunes de les espècies de fauna terrestre. A més, algunes de les més susceptibles a veure's afectades per un impacte com aquest serien les tortugues de terra, les serps o els eriçons, espècies protegides i de gran importància a la illa de Menorca. Aquest cas es tindrà molt en compte a l'hora de dur a terme la compactació del terreny i la col·locació d'estaques, de la solera de formigó i de les noves portes.

Durant el transcurs de l'obra hi serà present un ambientòleg o un altre tècnic competent per tal d'assegurar que les obres es duen a terme seguint les indicacions apropiades per tal de no afectar el medi natural ni les espècies protegides.

En cas de trobar qualsevol espècie sensible durant les obres aquesta es traslladarà en una altre zona on no es vegi afectada.

Com a mesura correctora i/o compensatòria, totes les zones afectades per les obres amb caràcter temporal seran restaurades per poder crear nous hàbitats per la fauna o reconvertir els vells.

Fase de funcionament:

Les parets de pedra seca existent estarà dins de les zones sense actuació, per tal de que la fauna que s'hagi vist desplaçada del terreny s'hi pugui desenvolupar sense problemes.

Fase de desmantellament:

La descompactació del terreny, juntament amb una revegetació de la capa edàfica farà que una part de les espècies pugui tornar a desenvolupar-s'hi adequadament. Es procurarà crear una zona verda que permeti la reproducció de petits rèptils i mamífers.

5.1.8 Paisatge

Fase de construcció:

No es preveuen grans mesures correctores ja que la principal mesura serà realitzar l'obra intentant que l'impacte

paisatgístic sigui el menor possible i fins i tot, intentar que aquest impacte sigui positiu un cop acabada la fase d'execució. D'aquesta manera l'impacte paisatgístic no resulta un greu problema.

Si més no, es portarà a terme una recollida de tots els materials que s'hagin generat durant la obra un cop aquesta s'hagi acabat per reduir el temps en que aquests materials poden afectar el medi visual.

Finalment es recomana la col·locació de papereres de reciclatge al nou aparcament per evitar una possible contaminació de l'espai.

Fase de funcionament:

El fet de trobar-se l'aparcament sota la cota de la carretera farà que l'impacte paisatgístic i visual sigui molt reduït. En cas necessari, per reduir l'impacte paisatgístic que pot ocasionar l'aparcament sobre els habitatges propers de la zona nord es pot proposar la plantació d'ullastres que permetin crear una barrera visual.

Fase de desmantellament:

La revegetació de la zona permetrà tornar a disposar d'un terreny natural un cop l'aparcament deixi de funcionar. Es recomana que la revegetació vagi acompanyada d'un manteniment periòdic per aconseguir una zona verda agradable pels ciutadans.

5.1.9 Patrimoni

Fase de construcció:

Per tal de no afectar la paret de pedra seca, es delimitaran les zones sense actuació, tenint en compte que aquesta paret quedi dins d'aquestes àrees.

Fase de funcionament:

El fet de delimitar les zones d'aparcament i ordenar les places farà que les parets de pedra seca es vegin més protegides.

Fase de desmantellament:

En cas de trobar que s'han danyat les parets de pedra seca existent, es proposarà la seva reconstrucció per tal d'aconseguir conservar part del patrimoni cultural i a la vegada afavorir espais de desenvolupament de la fauna.

5.1.10 Població

Fase de construcció:

Es programaran les feines i es calenderitzaran de tal manera que es busqui la menor molèstia cap als habitatges veïns. Es proposa que les feines es duguin a terme fora de l'època estival per evitar col·lapses de vehicles. Les feines es faran sempre en horari diürn, respectant al màxim el descans dels veïns més propers.

Fase de funcionament:

El nou aparcament suposarà una millor ordenació dels vehicles i evitarà que durant la temporada estival els cotxes aparquin malament i ocupant zones particulars. A més, l'aparcament farà reduir el nombre de vehicles que circulen per dins dels casc urbà, aconseguint l'objectiu de més que la població d'Es migjorn sigui més sostenible, tranqui·la i neta.

En cas necessari, per reduir l'impacte paisatgístic que pot ocasionar l'aparcament sobre els habitatges propers de la zona nord es pot proposar la plantació d'ullastres que permetin crear una barrera visual.

Fase de desmantellament:

La revegetació i descompactació del terreny convertiran l'aparcament en una zona verda més ben conservada que l'actual.

5.2 Matriu d'impactes i mesures preventives i correctores aplicades

A continuació es mostra una taula resum amb la totalitat d'impactes que s'havien previst en un inici i que es poden produir en la instal·lació del parc solar, les mesures preventives i correctores que es proposen i quin resultat té l'impacte un cop aplicades.

ARTTERRA SIMÈTRICA

				Impacte inicial						Impacte Final					
		FASES PROJECTE	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE	*Positiu*	*Compatible*	*Moderat*	*Sever*	*Crític*	MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES APLICADES	*Positiu*	*Compatible*	*Moderat*	*Sever*	*Crític*
MEDI FÍSIC	GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA	Fase Construcció	Estesa de material i modificació de la capa actual		x				Utilització de material de cantera, permeable		x			
		Fase Funcionament	Compactació del terreny i menys permeabilització		x				Delimitacio d'una zona sense actuació		x			
		Fase Desmantellament	Capa compactada menys permeable			x			Descompactació del terreny		x			
	EDAFOLOGIA	Fase Construcció	Eliminació capa edàfica i reducció fertilitat			x			Només s'afectarà la zona imprescindible i seguint indicacions tècniques		x			
		Fase Funcionament	Compactació capa edàfica i eliminació vegetació		x				Delimitacio d'una zona sense actuació		x			
		Fase Desmantellament	Capa compactada menys permeable			x			Descompactació del terreny i revegetació capa edàfica		x			
	QUALITAT ATMOSFÈRICA, I ACÚSTICA	Fase Construcció	Emissions de la maquinària i sòlids i suspensió		x				La maquinària disposara de les revisions corresponents		x			
		Fase Funcionament	Reducció del tràfic motoritzat a l'interior d'Es Migjorn	x					-	x				
		Fase Desmantellament	Emissions de la maquinària i sòlids i suspensió		x				La maquinària disposara de les revisions corresponents		x			
	HIDROLOGIA SUPERFICIAL I SUBTERRÀNIA	Fase Construcció	Vessaments de la màquinària i afectació de l'aqüífer			x			Cubetes impermeables, maquinària amb revisions al dia i canonades d'escorrentia en lloses de formigó		x			
		Fase Funcionament	Vessaments dels vehicles i contaminació de l'aqüífer			x			Estructura de conducció de vessaments contaminants		x			
		Fase Desmantellament	Alteració aigües subterrànies		x				Descompactació del terreny i augment de la permeabilitat		x			
MEDI BIÒTIC	VEGETACIÓ	Fase Construcció	Afectació d'ullastre i altres espècies del terreny		x				Transplantament d'espècies de gran tamany i delimitació d'una zona sense actaució, i amb predominancia de vegetació autòctona		x			
		Fase Construcció	Risc d'incendi per part de la maquinària			x			Formació del personal, compliment de normativa i disposició d'element de prevenció		x			
		Fase Funcionament	Zona verda sense afectació i zona d'ús compactada i sense vegetació		x				Delimitacio d'una zona sense actuació amb esècies vegetals autòctones i de baixa inflamabilitat		x			
		Fase Funcionament	Risc d'incendi per part dels usuaris				x		Cartell informatiu i aparell d'extinció d'incendis en cas d'emergència		x			
		Fase Desmantellament	Existència de zones compactades sense vegetació		x				Revegetació de les zones afectades		x			
		Fase Desmantellament	Risc d'incendi per falta de manteniment			x			Manteniment de les zones revegetades per evitar risc d'incendi (poda i desbrossades)		x			
	FAUNA	Fase Construcció	Molèsties sobre la fauna terrestre		x				Sense rases ni sèquies. Revisió de la zona per tècnics competents		x			
		Fase Construcció	Afectació sobre les aus		x				Reducció de les emissions de sòlids en suspensió (revisions al dia, regs períodics...)		x			
		Fase Construcció	Possible afectació sobre espècies catalogdes i protegides			x			Revisió de les obres per tècnics competents i trasllat de les espècies trobades		x			
		Fase Funcionament	Desplaçament de fauna existent i possible alteració de la paret de pedra seca		x				Delimitar zones sense actuació amb parets de pedra seca		x			
		Fase Desmantellament	Recolonització de la zona per part de la fauna	x					-	x				
MEDI SOCIECONÒMIC	PAISATGE	Fase Construcció	Modificació del paisatge actual		x				Recollida de tots els residus i col·locació de papareres de reciclatge		x			
		Fase Funcionament	Ús de l'espai per vehicles i impacte visual als habitatges propers		x				Cota de l'aparcament per sota de la carretera. Opció de col·locar barrera vegetal		x			
		Fase Desmantellament	Zona compactada i sense vegetació		x				Revegetació i reconversió del terreny		x			
	PATRIMONI	Fase Construcció	Possible afectació paret de pedra seca		x				Delimitació de zones sense actuació on hi apareguin les parets de pedra seca		x			
		Fase Funcionament	Possible afectació paret de pedra seca		x				Delimitació de zones sense actuació on hi apareguin les parets de pedra seca		x			
		Fase Desmantellament	Reconstrucció en cas de danys		x				Reconstrucció de les zones de la paret de pedra seca afectades		x			
	POBLACIÓ	Fase Construcció	Obres i molèsties durant 30 dies		x				Programació i calendarització de les feines fora del període estival i en horari diürn		x			
		Fase Funcionament	Millor ordenació de l'aparcament i menys vehicles al centre	x					Millor ordenació de l'aparcament i menys vehicles al centre. Opció de col·locar barrera vegetal	x				
		Fase Desmantellament	Reconvertiment de l'aparcament en zona verda ben conservada	x					Revegetació i reconversió del terreny	x				
	CANVI CLIMÀTIC	Fase funcionament	Potenciació de nucli peatonal i reducció dels vehicles motoritzats	x					-	x				

6. PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

Aquest programa de vigilància ambiental s'estableix com un sistema que permeti garantir el correcte compliment de les mesures preventives i correctores que es presenten en aquest estudi d'avaluació d'impacte ambiental i verificar, per una banda, la avaluació inicial dels impactes determinats, i per l'altre banda, les repercussions mediambientals que s'han previst durant les fases del projecte. Si durant la obra es detecten nous impactes no previstos s'hauran de definir immediatament les corresponents mesures correctores.

6.1 Treballs previs

Es designarà el personal que realitzarà els controls, els quals seran realitzats per ambientòlegs, enginyers agrícoles o similars.

Es programaran totes les accions i operacions de vigilància; diagrama i calendari respecte l'obra.

Es duran a terme els treballs de coordinació amb la Direcció d'obra i la Direcció Ambiental.

Es revisarà el marc normatiu ambiental (comunitari, estatal, autonòmic i municipal) que sigui d'aplicació a l'obra. Es tindrà especial cura amb el referent als principal vectors ambientals afectats per l'obra (nivells acústics, qualitat de l'aigua, etc...).

6.1.1 Tasques de control durant la fase de construcció

A continuació s'exposen els principals controls proposats durant la fase d'obres, els quals tindran una freqüència setmanal:

- Visita a les obres
- Control de l'estat dels camins
- Control de les operacions de transport
- Control del nivells acústics
- Control de que tota la maquinària utilitzada en l'obra compleix les especificacions comunitàries en quant a emissió de contaminants i sorolls.
- Control de la implementació de les mesures correctores
- Control de residus generats a l'obra
- Control de que totes les operacions es realitzen en tot moment a l'interior de la zona senyalitzada
- Reportatge fotogràfic i emissió d'informes i actes

6.1.2 Tasques de control durant la fase de funcionament

A continuació s'exposen els principals controls proposats durant la fase de funcionament:

- Control del correcte funcionament de les instal·lacions de tractament de les aigües residuals
- Control del correcte ús dels camins de la finca
- Control del nivell acústic

6.1.3 Emissió d'informes

En cada visita d'obra que es realitzi es redactarà un informe on s'especificarà les inspeccions realitzades, les conclusions extretes, i es farà una diagnosi de com estan avançant les obres. Serà molt important tenir en compte el grau de compliment de les mesures correctores i preventives proposades. De manera resumida, l'informe haurà de contenir els següents apartats:

- Control i seguiment de la flora i la fauna
- Control de la qualitat acústica i atmosfèrica i bones pràctiques per reduir-les
- Principals incidències produïdes
- Grau de compliment de les mesures correctores
- Incidències i tractament d'aquestes

Al finalitzar les obres, es redactarà un informe final on es faci un resum de totes les actuacions així com de les visites realitzades i les incidències trobares i resoltes.

6.2 Paràmetres de seguiment

Els impactes s'avaluaran i es verificaran a partir dels paràmetres ambientals descrits en l'apartat del inventari ambiental. Per tant, aquests factors seran el medi físic, el biòtic, els paisatge i el medi socioeconòmic.

El control d'aquest seguiment s'haurà de veure reflectit en un cronograma on s'indiqui l'estat i el grau d'aplicació de les mesures preventives i correctores, i que es relacioni amb la evolució en el temps i en l'espai de les fases d'execució del projecte.

Aquest seguiment durarà com a mínim el període en que duri la obra i s'allargarà en funció de la capacitat que tingui el medi natural per adaptar-se a la nova situació.

6.2.1 Control dels impactes sobre el medi físic

Durant la fase d'execució de les obres es realitzarà el seguiment ambiental mitjançant com a mínim una visita per part d'un ambientòleg o un tècnic ambientalment competent per verificar les mesures preventives i correctores descrites:

Es comprovarà la correcta senyalització de les zones on es projectarà la obra i es vigilarà que la vegetació de les zones properes al traçat no es vegin innecessàriament afectades per la maquinària ni els treballadors.

Es comprovarà que les instal·lacions provisionals siguin retirades un cop finalitzada la fase d'execució.

Es controlarà diàriament l'horari d'inici i fi d'execució de les obres per tal de no superar els límits de soroll ni de treball a la vegada que també s'inspeccionarà periòdicament la maquinària utilitzada per comprovar que estigui homologada i compleixi tant el que s'estableix en la Normativa sobre emissions gasoses i el que s'estableix en el RD 212/2002 per el que es regulen les emissions sonores.

També es comprovarà que no es produeixi una quantitat de pols molt significativa, ja sigui per l'efecte eòlic o la excessiva velocitat de la maquinària. En tot cas, si no es pot evitar, la pols es controlarà amb regs sobre les superfícies afectades.

Es vigilaran periòdicament les cunetes de drenatge d'aigües pluvials per comprovar que estiguin netes i compleixin la funció de recollida i conducció de l'aigua sense que es produeixin efectes erosius.

Es comprovarà que els contenidors per la recollida selectiva de residus estiguin en el lloc habilitat, que continguin el tipus de residu que li pertany i que siguin gestionats d'acord amb la normativa, posant especial

atenció als residus especials.

6.2.2 Control dels impactes sobre el medi biòtic

Per poder controlar els impactes sobre el medi biòtic, s'utilitzaran visites periòdiques per verificar que no hi ha cap espècies ni hàbitat d'interès especial que no s'hagi analitzat en el inventari ambiental i que no s'estigui afectant durant la fase d'execució. Per aquest motiu es verificarà que s'estan duent a terme les mesures preventives i correctores descrites:

Tots els materials sobrants que s'hagin generat en l'obra es portaran a un abocador controlat.

El tècnic s'assegurarà que no s'està afectant cap dels cursos hídrics de la zona ni les seves espècies de flora i fauna associades.

Es comprovarà que el període d'execució de les obres no coincideix amb el període de reproducció del milà reial en cas que hi hagi un niu a menys de 500 metres de la zona d'actuació. En cas d'incompliment de la mesura, es donarà avís a l'Agent de Medi Ambient assignat a la zona d'actuació.

En cas de ser necessari, es comprovarà que la revegetació es dugui a terme amb espècies autòctones i de manera correcta.

S'assegurarà que tant el trasplantament d'arbres i arbustos com la seva poda, en cas que sigui necessària, es realitzi seguint criteris ambientals i de jardineria sostenible.

6.2.3 Control dels impactes sobre el medi paisatgístic

Es comprovarà que es restaurin correctament totes les vies d'accés temporal i les instal·lacions temporals durant la fase d'obres.

6.3 Incompliments

En cas de que durant alguna de les visites d'obra es detecti algun incompliment per part del contractista o promotor, el tècnic competent enviarà de manera urgent informe a l'òrgan ambiental corresponent recomanant la seva immediata paralització i informant de les afectacions ocasionades i les mesures correctores necessàries a aplicar.

Serà l'òrgan ambiental corresponent qui determinarà les actuacions a realitzar partir d'aquell moment, així com les possibles sancions aplicades.

6.4 Pressupost del Pla de Vigilància Ambiental

Totes aquestes actuacions es pressuposten de manera específica en el pressupost general de l'obra, existint una partida concreta destinada a sufragar els costos de personal i material utilitzats.

7. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

L'objectiu d'aquest pla és procedir a la recollida selectiva de tots els residus que es generin durant el projecte, per tal d'evitar la contaminació dels sòls i de l'aigua i no deteriorar el paisatge.

Per això es important que abans de començar la obra es dugui a terme una bona planificació dels treballs que s'hauran de portar a terme i els materials que s'utilitzaran.

7.1 Mesures de prevenció de residus

A continuació es detallen algunes mesures senzilles per prevenir la generació excessiva de residus.

- Separació del residu en origen
- Utilitzar materials amb una vida útil més llarga i que facilitin la seva reutilització, reciclatge o valorització
- Reduir els envasos i els embalatges
- Informar als treballadors sobre la gestió dels residus
- Programar el volum de terra que s'extraurà per poder prevenir el seu lloc d'emplaçament
- Buscar materials que es puguin reutilitzar de la pròpia obra ja que d'aquesta manera deixaran de ser considerats com a residus
- Utilitzar sistemes industrialitzats i prefabricats per muntar-los en la pròpia obra i generar menys residus
- Racionalitzar i planificar la compra dels materials i el seu emmagatzematge
- Utilitzar tècniques constructives "en sec"
- Fer servir materials "no perillosos"
- Sempre que sigui possible, utilitzar materials amb "certificat ambiental"

7.2 Reutilització, valorització o eliminació de residus

Com a principal actuació, es recomana que es dugui a terme una classificació en origen, ja que serà més fàcil de ser valoritzat o reutilitzat, un contenidor ple d'un mateix residu homogeni que no pas un contenidor amb tot tipus de residus, ja siguin inerts, no especials o especials. Aquests últims, els residus especials, sempre hauran d'anar separat de la resta.

Si finalment, els residus no es poden separar en la mateixa obra, serà obligatori que es portin a una planta de classificació on es tractaran per poder ser enviats a un gestor autoritzat que en faci la seva valorització, o en el cas més desfavorable es portin cap a un abocador controlat.

Per aquest motiu es col·locaran diferents contenidors senyalitzats que indiquin quin tipus de residu hi pertany.

Tot i que no en principi, en la obra en qüestió, no es duran a terme grans desmunts de terres, les principals operacions de reutilització de materials serien per una banda la reutilització de les terres procedents de les excavacions per ser utilitzades en la pròpia obra. Això farà que aquest material perdi la consideració de residu. Per altre banda, quan el material no es pugui reutilitzar, s'estudiarà la seva valorització per poder aprofitar els recursos obtinguts en aquest residu, sense posar en perill la salut humana ni el medi ambient.

Algunes de les operacions de valorització "in situ" que es poden realitzar serien les següents:

- El reciclatge o la recuperació de matèries inorgàniques o orgàniques que no utilitzin dissolvents, i metalls o compostos metàl·lics
- La recuperació o la regeneració de dissolvents, àcids i bases
- El tractament dels sòls com una mesura ecològica
- Aprofitament d'aquest residus com a combustible per generar energia
- L'acumulació d'aquest residus per tal de poder ser tractats

Si finalment, el residu no pot ser reutilitzat ni valoritzat, es procedirà a la seva eliminació. Aquesta pot ser portant el residu a un abocador autoritzat o destruint-lo, total o parcialment, sempre i quan no es posi en perill la salut humana ni el medi ambient.

7.3 Mesures per la separació de residus

A partir del que s'estableix en el RD 105/2008 del 1 de Febrer, els residus provinents de la construcció i la demolició hauran de ser separats de les següents fraccions, quan aquestes superin les quantitats establertes a continuació, de manera individual.

- Formigó: 80 Tn
- Metalls: 2 Tn
- Fusta: 1 Tn
- Maons, teules i ceràmics: 40 Tn
- Vidre: 1 Tn
- Plàstic: 0,5 Tn
- Paper i Cartró: 0,5 Tn

La separació dels residus en la obra es durà a terme segons la seva tipologia: inerts, no especials i especials.

7.4 Gestió de residus generats

7.4.1 Residus especials

Al ser els residus més perillosos hauran de ser els més controlats. Es col·locaran bidons tapats i senyalitzats amb els corresponents símbols de perillositat, per exemple, per els olis utilitzats en la zona de maquinaria o els productes especials que es pugui utilitzar durant la fase d'obra. En cas d'utilitzar residus especials i emmagatzemar-los, primer de tot s'impermeabilitzarà el terreny i es cobriran els bidons per protegir-los de la pluja o l'excés de radiació.

Tots els residus que es generin hauran de ser transportats per gestor i transportistes autoritzats i mai es podrà emmagatzemar a la obra durant un període superior als sis mesos.

Malgrat això, no es preveu la generació de residus especial durant el projecte.

7.4.2 Residus no especials

En les zones de la obra on es produeixi més activitat es col·locaran punts de recollida selectiva amb la superfície suficient perquè es dugui a terme la separació dels residus segons la seva tipologia, ja sigui fusta, vidre, paper, plàstics, ferro o matèria orgànica.

Es preveurà un servei de recollida dels contenidors de manera periòdica.

7.4.3 Residus inerts

Tenint en compte que es produiran diversos moviments de terres durant la fase de la obra, s'hauran de trobar àrees aptes per poder utilitzar aquests residus per rehabilitar altres zones necessitades, reutilitzant el residu extret. Aquestes àrees podrien ser des de camps de cultius abandonats fins zones amb activitats extractives anteriors.

Tota la resta de materials que no compleixin les condicions necessàries per poder ser reutilitzats o reciclats, es destinaran a un abocador controlat i legalitzat. Tot i això, el volum de terres extret serà molt poc significatiu.

7.4.4 Aigües residuals

No es preveu la generació d'aigües residuals, en qualsevol cas, i sempre que aquestes no continguin residus especials, es durant fins el primer punt de clavegueram o en tot cas hauran de ser gestionades a través d'un gestor autoritzat.

8. CONCLUSIONS

El projecte de construcció de l'estacionament temporal a l'entrada d'Es Migjorn Gran suposarà una solució al problema d'aparcament que es troba la població, i que s'intensifica cada estiu amb l'augment de la població. La retirada de places de pàrquing a l'interior del nucli urbà ha generat una millora ambiental per la ciutat, que es veu repercutit en una disminució de gasos contaminants i soroll. Per contra, ha generat un problema que necessita una solució com la que s'exposa en aquest projecte.

Respecte l'afectació al medi ambient, s'ha elaborat aquest ESTUDI D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL SIMPLIFICADA per tal de determinar els possibles impactes que es puguin ocasionar durant la construcció de l'estacionament temporal. Malgrat tot, no ens trobem en cap zona d'especial protecció, fet que disminueix la problemàtica ambiental que podria suposar.

A mode de resum, a continuació s'exposen els possibles impactes que es poden ocasionar sobre el medi natural durant el procés d'execució de l'obra estudiada, i les principals mesures preventives i correctores que s'haurien d'aplicar per tal de minimitzar-los o eliminar-los.

1. El nou aparcament **ocuparà** una extensió de 2.900 m^2 de terreny rústic actualment en desús. S'estendrà un capa de material de cantera que es **compactarà** per crear els vials de pas. S'afegirà una **llosa** de formigó a l'entrada del pàrquing. Aquesta estesa de material modificarà i compactarà la capa geològica i edafològica actual. L'impacte s'ocasionarà durant l'obra i sobretot durant la fase de funcionament.

   En la fase de desmantellament serà molt important descompactar i llaurar el terreny per tal de que torni a tenir una capacitat per revegetar-se.

2. La maquinària utilitzada podria provocar **vessaments** incontrolats, un augment de **sòlids en suspensió** durant les obres i un augment dels **nivells sonors** de l'espai.

   La construcció d'aquest aparcament té com a objectiu reduir el nombre de vehicles del centre de la població, **disminuint** de manera dràstica la **contaminació atmosfèrica i sonora** que generen.

   Per això la maquinària tindrà la ITV passada i es revisarà periòdicament en tallers especialitzats per tal d'evitar males combustions i fuites de possibles contaminants. No es permetrà realitzar canvis d'olis durant les obres i en tot cas, sempre reposarà sobre superfícies impermeables. Si es considera oportú es realitzaran regs periòdics i es controlaran els silenciadors de les màquines que en disposin.

3. Durant la construcció de l'aparcament s'afectaran **diversos exemplars d'ullastre** que no permeten optimitzar al màxim les places d'aparcament. Alguns d'aquests exemplars s'hauran d'eliminar, malgrat que es dissenyarà l'aparcament per tal de deixar el màxim nombre possible.

   En el cas d'haver-hi exemplars vegetals que s'hagin de **trasplantar**, aquests es trasplantaran durant l'època de repòs vegetatiu de la planta, preferiblement durant l'hivern i en una zona propera de la que s'ha extret. En cas d'haver de **podar** els arbres, aquesta poda es farà sempre amb criteris de jardineria sostenible i sense malmetre l'exemplar.

4. No s'han detectat espècies catalogades ni protegides en la zona d'estudi i no es consideren afectades directament pel projecte. Malgrat tot, la zona està catalogada dins de l'habitat d'interès comunitari (**HIC) matollars termomediterranis i predesèrtics**, on hi trobem majoritàriament ullastres i llentiscles que poden anar acompanyats d'altres espècies d'interès botànic.

   En tot cas, el procés de les obres estarà revisat per un **ambientòleg** o un tècnic competent per comprovar que no s'afecta cap de les espècies descrites en el inventari ambiental. A més s'informarà a tots els operaris de la importància d'una correcta conservació de l'espai i de les seves espècies de flora i fauna.

   Es preveurà deixar zones verdes sense actuació dins l'aparcament per tal de que la flroa de la zona s'hi pugui desenvolupar lliurement. En cas necessari es promourà la vegetació amb la plantació d'espècies autòctones i de baixa inflamabilitat.

   Durant la fase de desmantellament es procedirà a la descompactació del terreny i al revegetat de la zona amb espècies típiques de l'hàbitat, com ara ullastres, llentiscles, la rotgeta, esparregueres o rapa de frare, entre altres. Aquest revegetat anirà acompanya de terra vegetal i un posterior llaurat.

5. La zona està catalogada com a alt risc d'incendi forestal, pel que les obres de construcció de l'aparcament i durant la fase de funcionament, el pas continuat de vehicles i maquinària ocasionarà un risc potencial. Serà important aplicar mesures preventives per informar i formar als treballadors, així com avisar als usuaris d'aquest risc.

   Es col·locaran cartells i aparells d'extinció d'incendis per utilitzar en cas d'emergències.

6. Ens trobem fora del límit catalogat com a zones **LIC** i **ZEPA** on hi poden aparèixer espècies d'aus amenaçades. Malgrat trobar-nos fora d'aquesta àrea, es tindrà en compte la possible afectació per tal de prendre les mesures correctores i preventives oportunes en cas de trobar-ne durant les obres.

   Per evitar possibles afectacions a les aus de la zona, les obres es realitzaran, si escau, respectant els **períodes de nidificació,** que de manera general, es troben entre l'1 d'abril i el 15 de Juliol. De manera general, evitarem les feines que generin més impacte acústic, com el repicat, o el re perfilar del terreny amb compressors o martells hidràulics.

7. També podem trobar a la zona, i sobretot en les parets de pedra seca la presència de la **tortuga mediterrània, la serp blanca, la sargantana mora, o la serp de garriga,** espècies a tenir en compte durant el procés d'execució tot i que no es preveu la seva afectació. Per tal de no afectar espècies terrestres, no es deixaran sèquies, solcs o rases a cel obert, i es revisaran a l'hora de començar.

   Durant la fase de construcció un **ambientòleg** o un tècnic competent comprovarà que no s'afecta cap de les espècies descrites en l'inventari ambiental. A més s'informarà a tots els operaris de la importància d'una correcta conservació de l'espai i de les seves espècies de flora i fauna.

8. El fet de millorar l'aparcament a la zona exterior de la població repercutirà en una disminució del trànsit rodat en el nucli urbà, disminuint el soroll i la contaminació, convertint els impactes socioeconòmics en **positius**.

Les molèsties ocasionades sobre la població durant les obres, seran durant el menor període possible, aproximadament uns 30 dies. Es preveu una calendarització d'aquestes per tal d'evitar l'afectació en períodes estivals, en dies de gran afluència o en festivitats marcades. En cap cas es faran les feines de nit.

9. Per evitar la presència de residus de l'obra i que poden acabar al medi, diàriament durant les obres es realitzarà una **neteja periòdica** de la zona i una inspecció visual del correcte estat dels elements instal·lats.

Es preveu la col·locació de **papereres de recollida selectiva** per tal de poder mantenir el terreny en bones condicions d'higiene durant la fase de funcionament.

10. La construcció de l'aparcament pot suposar un increment de l'impacte paisatgístic cap als habitatges propers. Malgrat que el fet que l'aparcament es trobi en una **cota més baixa** de la carretera permetrà que aquest impacte es vegi reduït. Es proposa la opció de col·locar vegetació que actuï de **tanca vegetal**.

11. L'aparcament tindrà una **temporalitat de 5 anys**, i el seu ús estarà restringit només als períodes estivals, permeten que durant l'hivern s'hi desenvolupi la vegetació de manera més esporàdica i la fauna hi pugui refugiar-se de manera puntual. Es important remarcar que un cop acabada la fase de funcionament, el desmantellament consistirà en descompactar el terreny, afegir terra vegetal, revegetar la zona amb espècies autòctones i un llaurar-la per tal de que s'hi puguin desenvoluapar amb més força.

12. Es considera que malgrat que el criteri ambiental ha de suposar un pes molt important en la decisió de la ubicació final de l'aparcament, aquest no pot ser l'únic criteri, ja que la realitat fa que existeixin criteris i factors socials i econòmics que no es puguin eliminar.

Després d'estudiar les diferents **alternatives** existents, es considera que la opció triada i estudiada en aquesta avaluació d'impacte ambiental és la que engloba més aspectes positius de manera general.

13. La opció de potenciar el decreixement tant urbanístic com viari s'ha d'acompanyar de mesures que ajudin a frenar aquest creixement difícil de controlar, com ara apostar pel **pagament de les zones d'aparcament**, sobretot pels usuaris externs i durant els mesos estivals.

D'aquesta manera, es proposa i es recomana que els aparcaments siguin gratuïts pels habitants permanents de la població i tinguin un cost simbòlic per aquelles persones que hi habiten només a l'estiu. Aquest fet evitaria que els aparcaments es convertissin en zones d'hivernada de vehicles per a les segones residències. A més, el fet de ser un aparcament temporal implicaria que a l'hivern aquest es tanca, pel que hauria de quedar buit fins la temporada següent. El cost de l'aparcament pels usuaris esporàdics a l'estiu podria ser força superior per tal de poder frenar aquest creixement i a al vegada poder destinar el recaptat a millorar els aspectes ambientals de la població.

14. Com a reflexió final, es considera, que si des de les administracions competents s'intenta afavorir el turisme a l'illa de Menorca, fent que en dies de concerts, festes majors, esdeveniments culturals, mercats setmanals, etc, la població i l'afluència augmenti de manera notable, això implica la necessitat de donar cabuda a aquesta població i als seus vehicles.

Per altre banda, si s'aposta pel **transport públic**, aquest s'ha de potenciar durant tota la temporada estival i no només en festes puntuals. La política de mobilitat de l'illa ha de ser conjunta a tots els nivells i ha de potenciar el desenvolupament **social i vacacional** de l'illa al ser aquest el que sustenta gran part de l'economia de la població.

A mode de resum podríem concloure que s'ha d'apostar per frenar el desenvolupament i el creixement insostenible de la societat i que influeixen negativament sobre el medi ambient, sempre que no sigui en detriment de la petita economia de l'illa a causa del tancament de l'activitat econòmica i industrial per falta d'afluència.

15. A continuació s'exposen altres exemples d'aparcaments temporals similars situats als voltants de moltes cales de Menorca i que poden ser un exemple a seguir pel que fa a la seva gestió: Punta Nati, Cala Migjana, Platja de Son Bou, Far de Favaritx, Cala Galdana, Macarella, Turqueta o Son saura, entre d'altres.

Altres exemples similars son els aparcaments temporals en zones perimetrals als nuclis de les poblacions de l'illa per als esdeveniments publico socials com festes patronals o concerts o els apilaments temporals de materials diversos al tenir espais molt reduïts.

Un cop realitzat l'anàlisi dels factors ambientals que poden afectar el projecte de condicionament de l'aparcament situat a l'entrada nord d'Es migjorn Gran, i després d'analitzar les repercussions que suposa el projecte, es pot concloure que sempre que s'apliquin les mesures preventives i correctores proposades que minimitzin els potencials efectes negatius, el projecte està exclòs d'afectació significativa sobre el medi ambient i per tant resulta **ADMISSIBLE**.

Es Castell, Febrer 2023

ARTTERRA SIMÈTRICA SL
JOFRE DE FEBRER BONILLA
Ambientòleg tècnic de Medi Ambient
jofredf@gmail.com
676.23.18.23

ANNEX Nº 7: RESUM GENERAL DEL PRESSUPOST

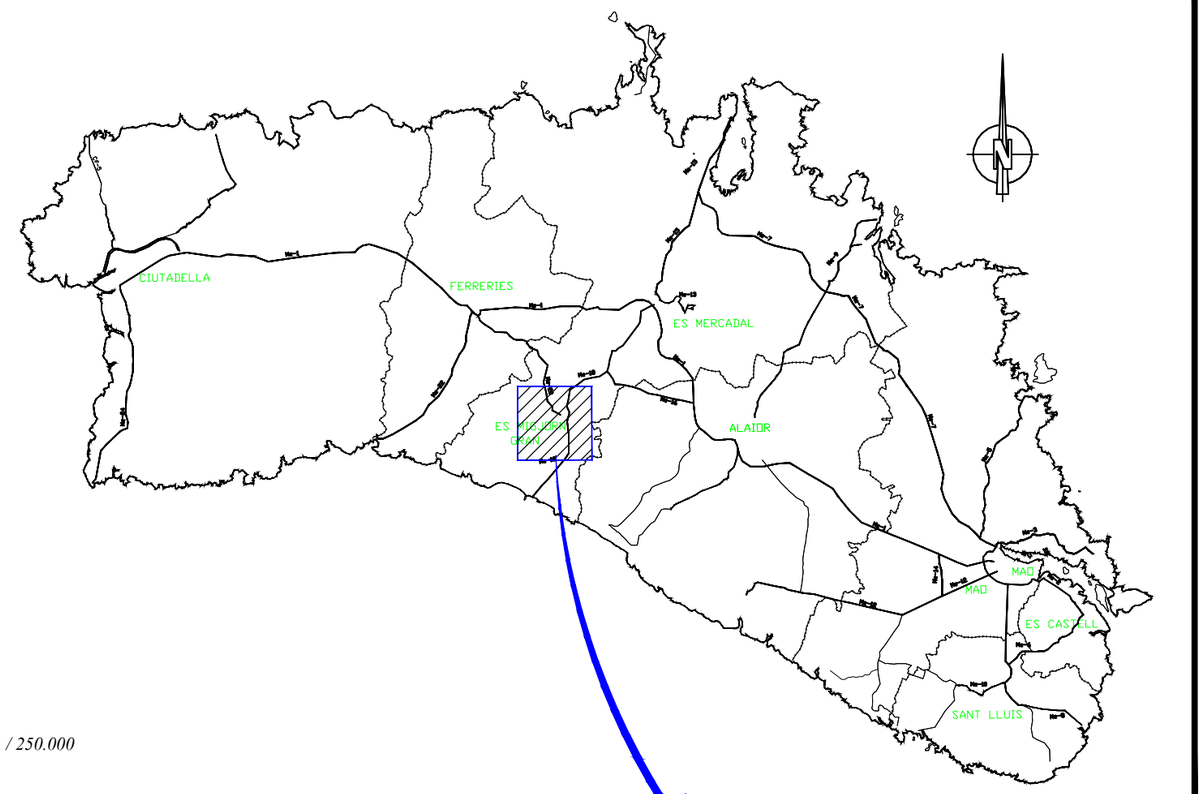
Proyecto: APARCAMENT ENTRADA MIGJORN

Capítulo	Importe
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	**9.676,27**
2 PAVIMENTS APARCAMENT	**6.691,05**
3 VARIS	**1.350,54**
4 SENYALITZACIO	**956,23**
5 SEGURETAT I SALUT	**479,40**
6 MESURES DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL	**4.750,00**
Presupuesto de ejecución material	**23.903,49**
13% de gastos generales	3.107,45
6% de beneficio industrial	1.434,21
Suma	**28.445,15**
21% IVA	5.973,48
Presupuesto de ejecución por contrata	**34.418,63**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

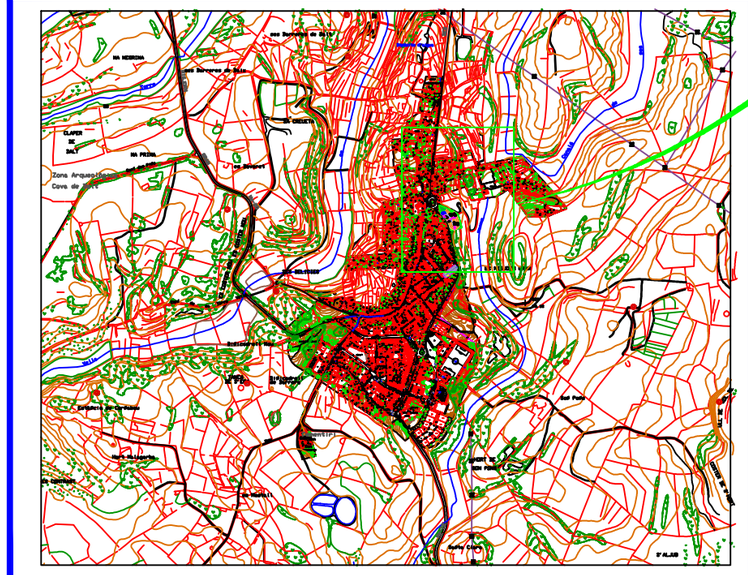
FEBRER 2023
MANEL DE FEBRER

PLANOLS

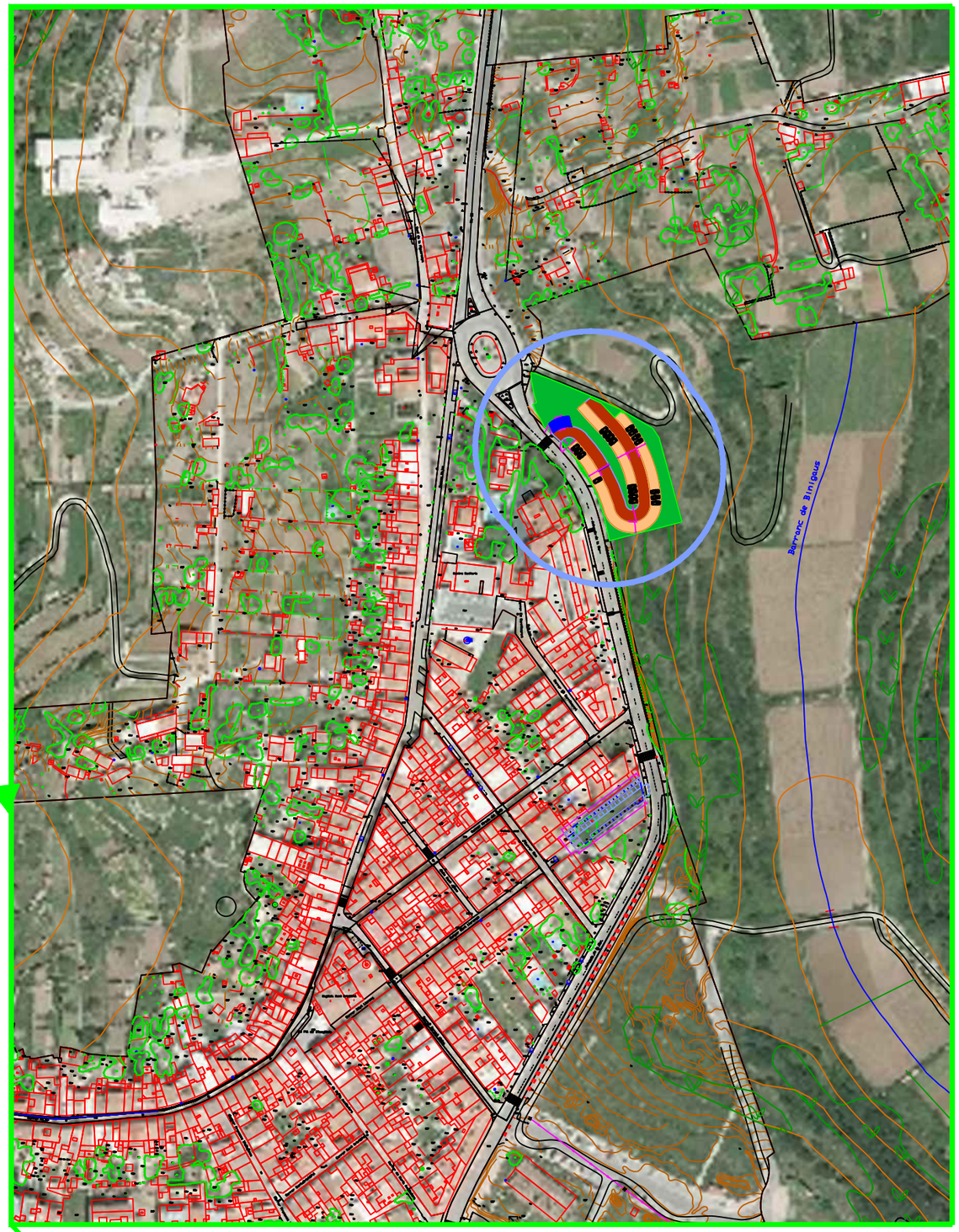


1 / 250.000

PLANO	*TÍTOL DEL PLANOL*
1	*INDICE - SITUACIÓ*
2	*ESTADO ACTUAL*
3	*PLANTA PROPUESTA*
4	*PLANTA EJES Y ACOTACIONES*



AMPLIACIÓ
1 / 20.000



AMPLIACIÓ
1 / 2.500

AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN

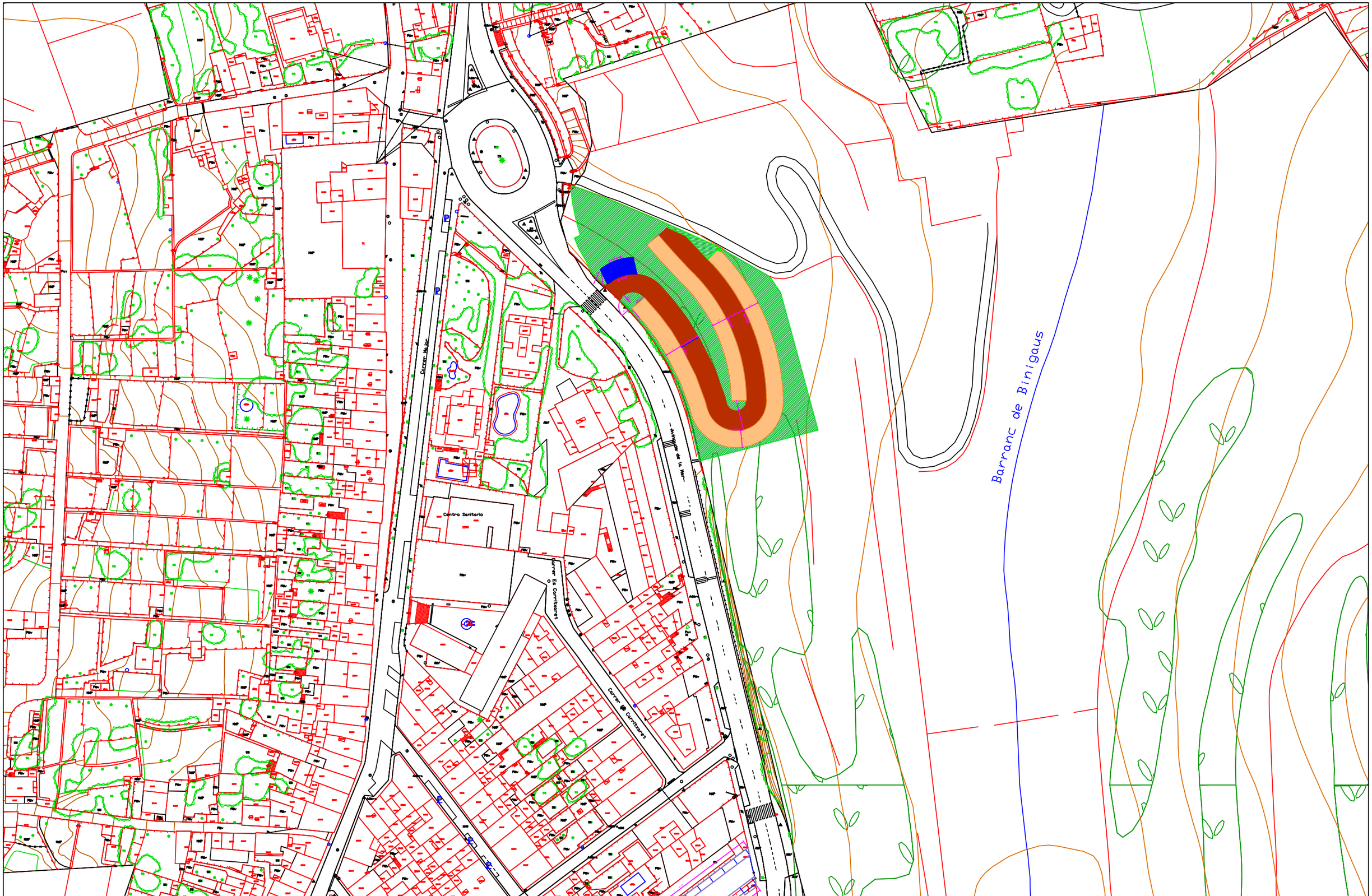
AUTORS DEL PROJECTE:
ARTTERRA SIMÈTRICA S.L.
MANEL DE FEBRER ITOP 13.303

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE ESTACIONAMENT TEMPORAL A L' ENTRADA AS MIGJORN GRAN
CAPACITAT DE 70 PLACES AMB TRES PER A DISCAPACITATS

DATA: ABRIL 2021
VERSIO: A
REFERENCIA: APARCAMENT

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ

PLÀNOL NÚM.: P1
FULLA: Full 1 de 1
ESCALA 1/2.500



AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN

AUTORS DEL PROJECTE:

ARTTERRA SIMÈTRICA S.L.

MANEL DE FEBRER ITOP 13.303

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE ESTACIONAMENT TEMPORAL A L' ENTRADA AS MIGJORN GRAN

CAPACITAT DE 70 PLACES AMB TRES PER A DISCAPACITATS

DATA: ABRIL 2021

VERSIO: A

REFERENCIA: APARCAMENT

NOM DEL PLÀNOL:

SITUACIÓ DE LA PARCEL·LA

PLÀNOL NÚM.: P2.2

FULLA: Full 1 de 1

ESCALA 1/400



AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN

AUTORS DEL PROJECTE:

ARTTERRA SIMÈTRICA S.L.

MANEL DE FEBRER ITOP 13.303

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE ESTACIONAMENT TEMPORAL A L' ENTRADA AS MIGJORN GRAN

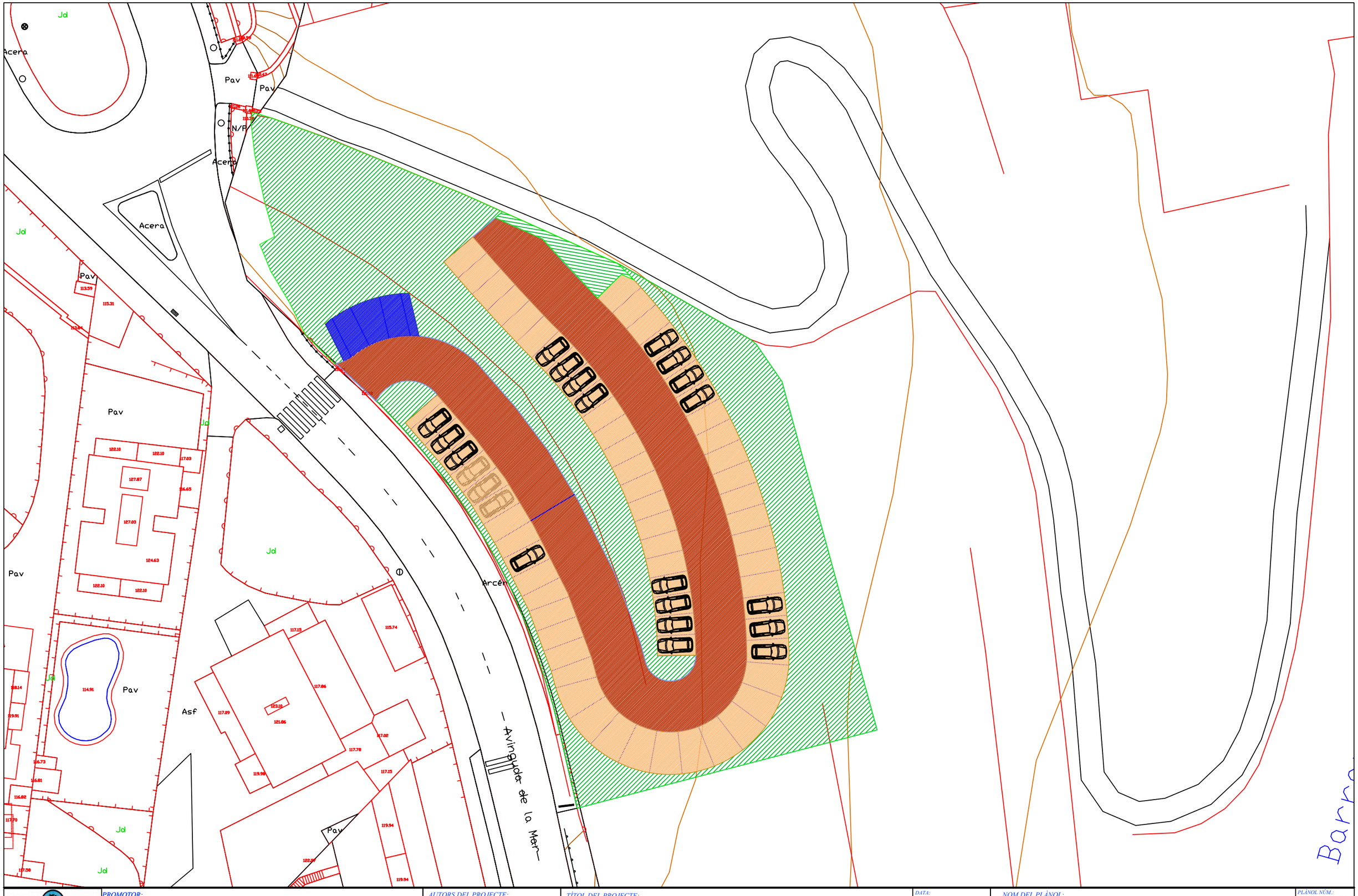
CAPACITAT DE 70 PLACES AMB TRES PER A DISCAPACITATS

DATA:	*ABRIL 2021*
VERSIO:	*A*
REFERENCIA:	*APARCAMENT*

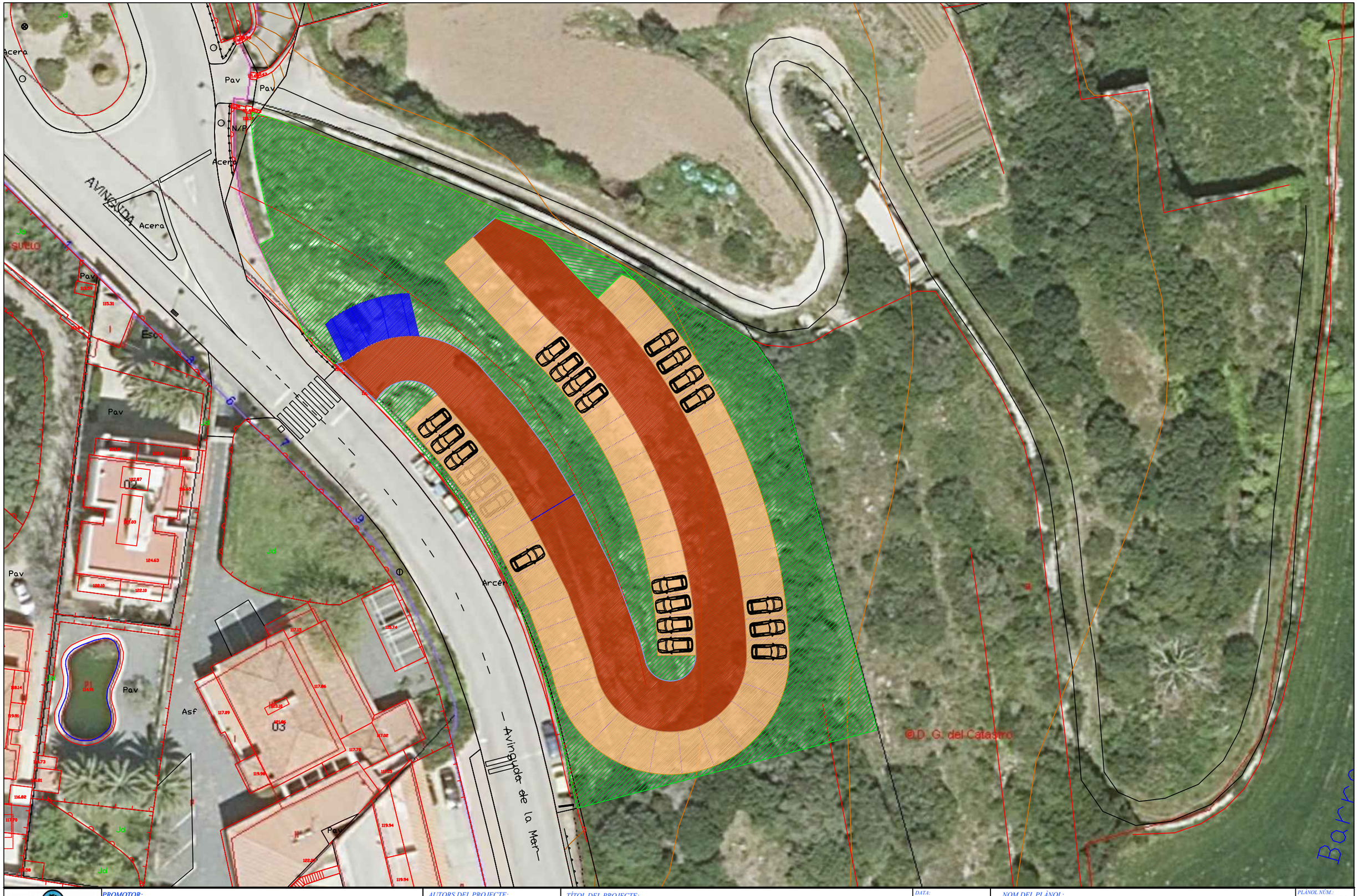
NOM DEL PLÀNOL:

SITUACIÓ DE LA PARCEL·LA

PLANOL NÚM.:	*P2.1*
FULLA:	*Full 1 de 1*
ESCALA	*1/400*



AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN	*PROMOTOR:* AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN	*AUTORS DEL PROJECTE:* ARTTERRA SIMÈTRICA S.L. MANEL DE FEBRER ITOP 13.303	*TÍTOL DEL PROJECTE:* PROJECTE ESTACIONAMENT TEMPORAL A L' ENTRADA AS MIGJORN GRAN CAPACITAT DE 70 PLACES AMB TRES PER A DISCAPACITATS	*DATA:* ABRIL 2021 *VERSIO:* A *REFERENCIA:* APARCAMENT	*NOM DEL PLÀNOL:* PROPOSTA	*PLÀNOL NUM.:* P3.2 *FULLA:* Full 1 de 1 *ESCALA* 1/200



AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN	*PROMOTOR:* AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN	*AUTORS DEL PROJECTE:* ARTTERRA SIMÈTRICA S.L. MANEL DE FEBRER ITOP 13.303	*TÍTOL DEL PROJECTE:* PROJECTE ESTACIONAMENT TEMPORAL A L' ENTRADA AS MIGJORN GRAN CAPACITAT DE 70 PLACES AMB TRES PER A DISCAPACITATS	*DATA:* ABRIL 2021 *VERSIO:* A *REFERENCIA:* APARCAMENT	*NOM DEL PLÀNOL:* PROPOSTA *PLÀNOL NÚM.:* P3.1 *FULLA:* Full 1 de 1 *ESCALA* 1/200

LLEGENDA PROPOSTA DISTRIBUCIÓ APARCAMENT

- SECTOR VIAL O CIRCUL·LACIÓ
- SECTOR D'APARCAMENT EN BATERIA
- PLAÇA DE DISCAPACITATS
- SECTOR SENSE ACTUACIÓ -ZONA VERDA

AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN

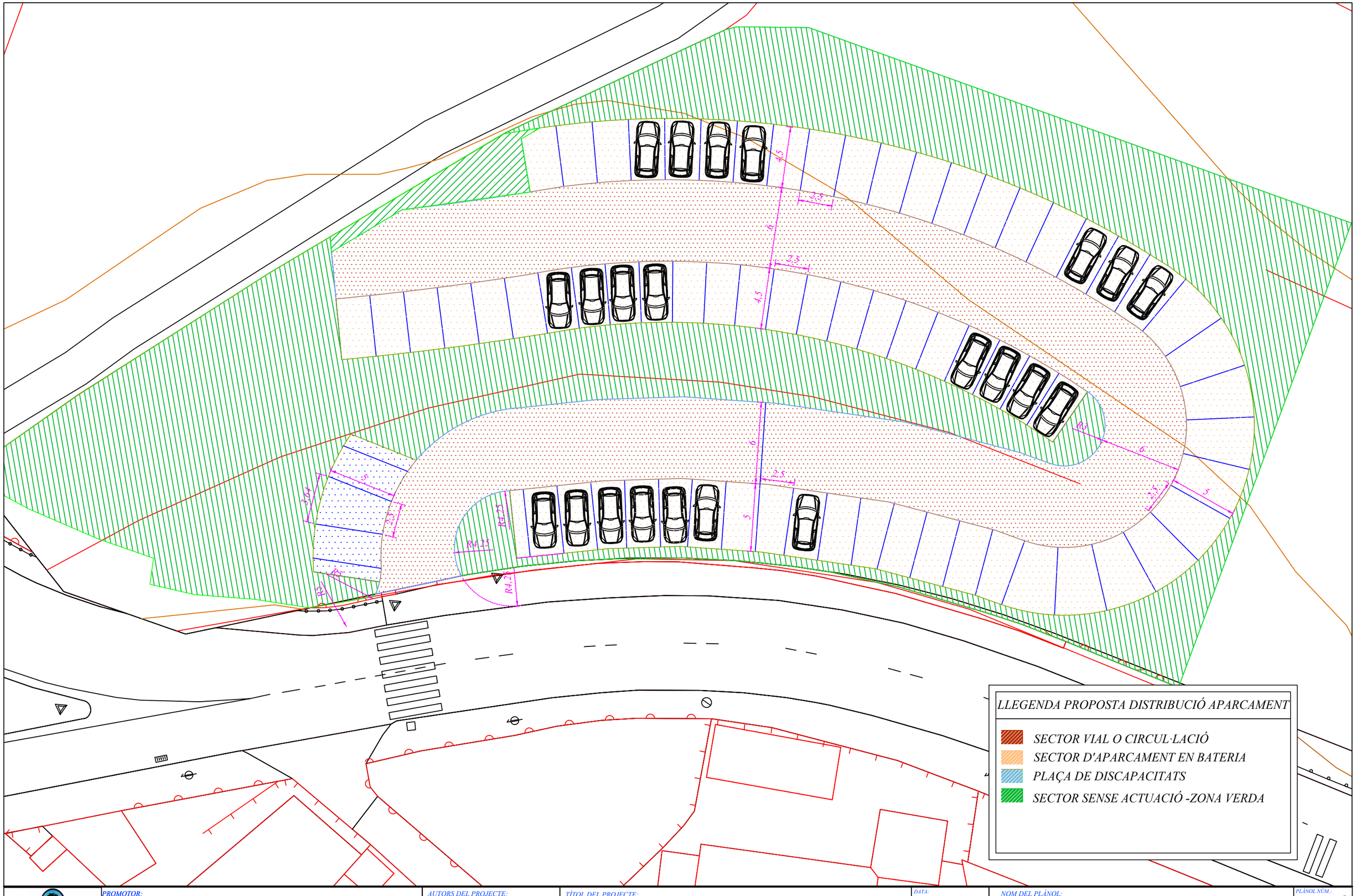
AUTORS DEL PROJECTE:
ARTTERRA SIMÈTRICA S.L.
MANEL DE FEBRER ITOP 13.303

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE ESTACIONAMENT TEMPORAL A L' ENTRADA AS MIGJORN GRAN
CAPACITAT DE 70 PLACES AMB TRES PER A DISCAPACITATS

DATA: ABRIL 2021
VERSIO: A
REFERENCIA: APARCAMENT

NOM DEL PLÀNOL:
ACOTACIÓ

PLÀNOL NÚM.: P4
FULLA: Full 1 de 1
ESCALA 1/2.50



AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN

AUTORS DEL PROJECTE:

ARTTERRA SIMÈTRICA S.L.

MANEL DE FEBRER ITOP 13.303

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE ESTACIONAMENT TEMPORAL A L' ENTRADA AS MIGJORN GRAN

CAPACITAT DE 70 PLACES AMB TRES PER A DISCAPACITATS

DATA: ABRIL 2021

VERSIÓ: A

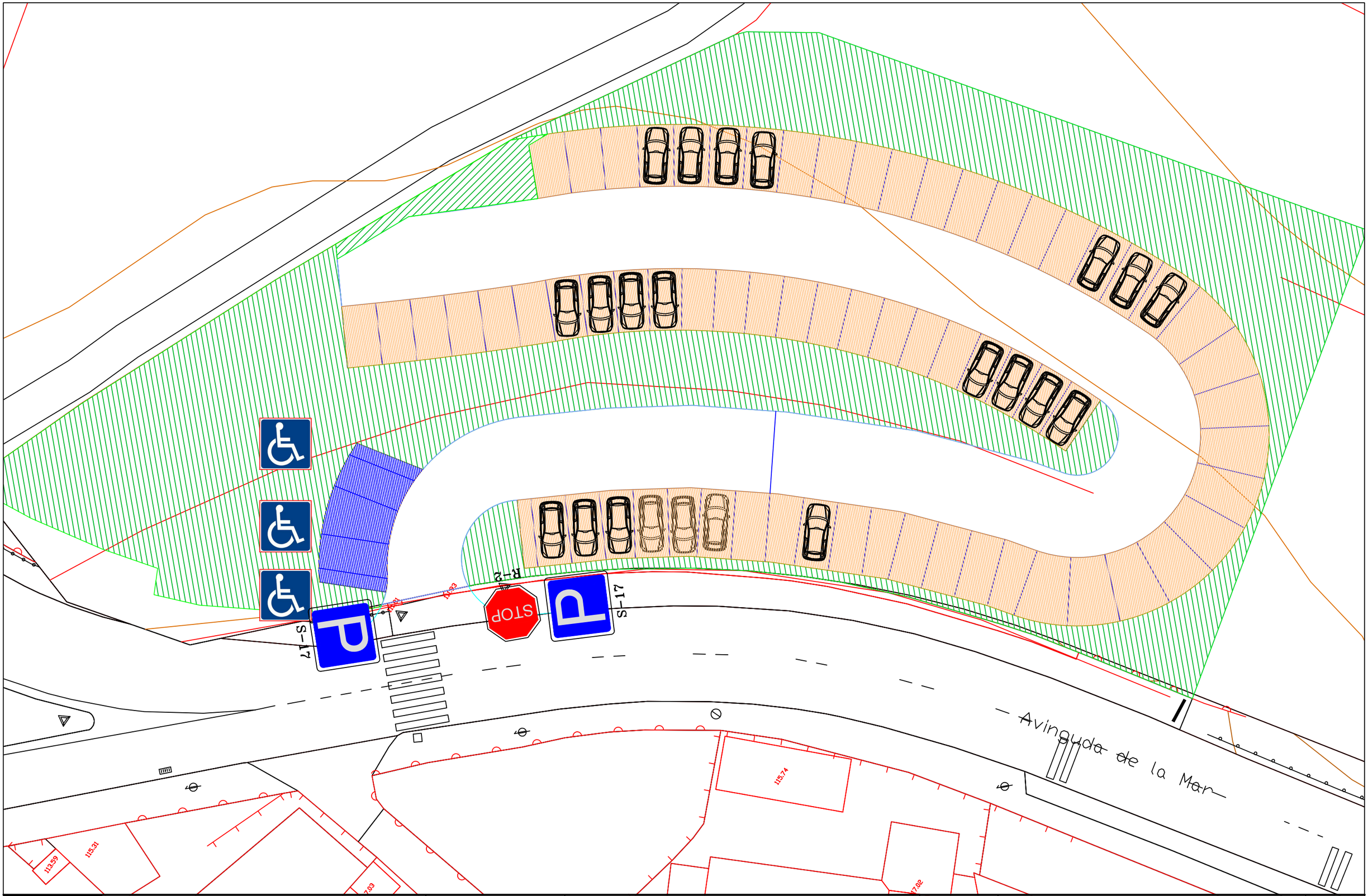
REFERÈNCIA: APARCAMENT

NOM DEL PLÀNOL: ACOTACIÓ

PLÀNOL NUM.: P4

FULLA: Full 1 de 1

ESCALA 1/2.50



AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN	*PROMOTOR:* AJUNTAMENT DES MIGJORN GRAN	*AUTORS DEL PROJECTE:* ARTTERRA SIMÈTRICA S.L. MANEL DE FEBRER ITOP 13.303	*TÍTOL DEL PROJECTE:* PROJECTE D' APARCAMENT A LA PARCEL·LA NUM 29 DE L'AVINGUDA DE LA MAR	*DATA:* ABRIL 2019 *VERSIO:* A *REFERENCIA:* APARCAMENT	*NOM DEL PLÀNOL:* SENYALITZACIÓ	*PLÀNOL NÚM.:* P5 *FULLA:* Full 1 de 1 *ESCALA* 1/2.500

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. ASPECTES GENERALS 3

1.1 Objecte, abast i disposicions generals 3
1.1.1 Objecte 3
1.1.2 Àmbit d'aplicació 3
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables 3

1.2 Descripció de les obres 4

1.3 Direcció d'obra 4

1.4 Desenvolupament de les obres 4
1.4.1 Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig 4
1.4.2 Plànols d'obra 5
1.4.3 Programa de treballs 5
1.4.4 Control de qualitat 5
1.4.5 Garantia i control de qualitat de les obres 6
1.4.6 Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs 6
1.4.7 Informació a preparar pel contractista 6
1.4.8 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 6
1.4.9 Seguretat i salut al treball 7
1.4.10 Afeccions al medi ambient 7
1.4.11 Abocadors 7
1.4.12 Execució de l'estructura metàl·lica 7
1.4.13 Execució de les obres no especificades en el plec 7

1.5 Amidament i abonament 7
1.5.1 Amidament de les obres 7
1.5.2 Abonament de les obres 8

2. MATERIALS BÀSICS 8

2.1 Aspectes generals 8

2.2.- MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS. 8
2.2.1.- Consideracions generals. 8
2.2.2.- Materials per a rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs. 8
2.2.3.- Materials per a rebliments en "murs verds". 9
2.2.4.- Materials per a pedraplens. 9
2.2.5.- Materials per a rebliments al trasdòs de paraments de terra armada o similar. 9

2.2 Materials per a ferms 9
2.2.1 Tot-ú artificial 9
2.2.2 Capa de subase granular o regirat de cantera 10
2.2.3 Mescles bituminoses en calent 10
2.2.4 Regs d'adherència. 13
2.3.7.- Granulats per a regs d'emprimació. 14
2.3.8.- Emulsions bituminoses. 14
2.3.9.- Reg de curat. 14

2.4.- BEURADES, MORTERS I FORMIGONS. 14
2.4.1.- Aigua per a beurades, morters i formigons. 14
2.4.2.- Granulats per a morters i formigons. 14
2.4.3.- Ciments. 14
2.4.4.- Additius per a beurades, morters i formigons. 15
2.4.5.- Beurades per a injecció de beines de pretesat. 15
2.4.6.- Morters sense retracció. 15
2.4.7.- Formigons. 15

2.5.- ACERS. 16
2.5.1.- Armadures passives. 16
2.5.2.- Armadures actives que cal emprar en el formigó pretesat. 17
2.5.3.- Barres per a formigó precomprimit. 17
2.5.4.- Accessoris per a formigó precomprimit. 18
2.5.5.- Acer laminat per a estructures metàl•liques. 19
2.5.6.- Acers inoxidables per a aparells de recolzament. 19
2.5.7.- Galvanitzats. 19

2.6.- MATERIALS PER DRENATGE. 20
2.6.1.- Tubs i canonades. 20
2.6.2.- Drens subterranis i material filtrant. 22

2.7.- PINTURES. 23
2.7.1.- Pintures per a perfils metàl•lics. 23
2.7.2.- Pintures per a elements de formigó. 26

2.8.- MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. 27
2.8.1.- Marques vials. 27
2.8.2.- Senyalització vertical. 32
2.8.3.- Barrera de seguretat metàl•lica. 40
2.8.4.- Captafars retroreflectants utilitzats en senyalització horitzontal. 42
2.8.5.- Abalisament 44

2.9.- MATERIALS DIVERSOS. 49
2.9.1.- Fustes per a encofrats. 49
2.9.2.- Materials per a "murs verds". 49
2.9.3.- Grava-ciment per a trasdós d'estreps d'obres de fàbrica. 50
2.9.4.- Suports de material elastomèric. 51
2.9.5.- Junts de dilatació. 52
2.9.6.- Materials per a impermeabilització de tauler. 52
2.9.7.- Impala. 52
2.9.8.- Poliestirè expandit. 52
2.9.9.- Tanca exterior. 52
2.9.10.- Membrana impermeabilitzant per a basses. 52
2.9.11.- Tubs de poliester reforçats amb fibra de vidre. 53
2.9.12.- Pedra natural en aplacats de paraments. 53

3. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL 54

3.1 Treballs generals 54
3.1.1 Replantejament 54
3.1.2 Accés a les obres 54

3.1.3 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars 54
3.1.4 Maquinària i mitjans auxiliars 55

3.2 Moviment de terres 55
3.2.1 Aclariment i estesa del terreny 55
3.2.2 Enderrocs i demolicions 55
3.2.3 Escarificació i compactació 55
3.2.4 Escarificació i compactació de ferms existents 55
3.2.5 Excavacions 55
3.2.6 Terraplenats i rebliments 59
3.2.7 Rebliments localitzats 59
3.2.8 Acabats 60
3.2.9 Obres diverses 60

3.3 Drenatge 60
3.3.1 Cunetes i baixants 60
3.3.2 Tubs, pericons i boneres 60
3.3.3 Drens subterranis i material filtrant 61
3.3.4 Rebliments localitzats de material filtrant 61

3.4 3.4.- AFERMATS. 62
3.4.1 3.4.1.- Tot-ú natural. 62
3.4.2 3.4.2.- Tot-ú artificial. 63
3.4.3 3.4.3.- Terra estabilitzada amb ciment. 64
3.4.4.- Mescles bituminoses. 65
3.4.5.- Regs i tractaments superficials. 69
3.4.6.- Obres complementàries. 74

3.5.- ARMAT. 74
3.5.1.- Armadures passives en formigó armat i pretesat. 74
3.5.2.- Armadures actives en formigó pretesat. 75

3.5 Formigonat 75
3.5.1 Aspectes generals 75
3.5.2 Pla de formigonat 75

3.6 Senyalització i abalisament 76
3.6.1 Marques vials 76
3.6.2 Senyalització vertical 76
3.6.3 Barrera de seguretat semirígida 76
3.6.4 Abalisament 76

4. AMIDAMENT I ABONAMENT 78

4.1 Moviment de terres 78
4.1.1 Treballs preliminars 78
4.1.2 Excavacions 79
4.1.3 Terraplens i rebliments 79
4.1.4 Acabats 80
4.1.5 Obres diverses 80

4.2 Drenatge 80
4.2.1 Cunetes i baixants 80
4.2.2 Tubs, pericons i boneres 80
4.2.3 Drens subterranis material filtrant 80

4.3 Afermats 81
4.3.1 Capes granulars 81
4.3.2 Mescles bituminoses 81
4.3.3 A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, 82
4.3.4 Regs i tractaments superficials 84

4.4 Senyalització i abalisament 85
4.4.1 Marques vials 85
4.4.2 Senyalització vertical 85
4.4.3 Barrera de seguretat 85
4.4.4 Abalisament 85

4.5 mesures correctores 85
4.5.1 Tractament i estesa de terra vegetal en les zones a revegetar del traçat. 85
4.5.2 Hidrosembra en una fase. 85
4.5.3 Ripat de superfície asfàltica antiga. 86
4.5.4 Definició i condicions de la partida d'obra executada. 86
4.5.5 Condicions del procés d'execució 86
4.5.6 Unitat i criteri d'amidament 86
4.5.7 Normativa de compliment obligatori 86

1. ASPECTES GENERALS

1.1 OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS

1.1.1 Objecte

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries pel **PROJECTE DE APARCAMENT A L'AV. DE LA MAR DES MIGJORN GRAN**

1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976. I posteriors modificacions.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC/97, aprovat per Reial Decret 776/1997.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.
- Instrucció relativa a les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera, aprovada per O.M. de 28 de febrer de 1972.
- Norma sismorresistent P.D.S.-1, segons decret de 3209/1974 de 30 d'agost.
- Instrucció per al projecte i execució de les obres de formigó en massa o armat EHE-98, aprovada per Reial Decret 2661/1998, de l'11 de desembre de 1998.
- Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó pretesat, EHE-98
- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Eurocodi núm. 4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les obres de proveïment d'aigües, contingut a la Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'aigua (ordre del M.O.P.U. de 28 de juliol de 1974).
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts, PG-4/88, esmentat a l'Ordre 2808/1988, de 21 de gener, sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts i al qual queden incorporats els articles modificats.
- Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (adaptat pel Ministeri de l'Habitatge segons Ordre de 4 de juny de 1973).
- Reglament de seguretat del treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.

- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Normes MV-102 Acer laminat per a estructures en edificació.
- Norma MV-103 Càlcul de les estructures d'acer laminat a l'edificació.
- Norma MV-104 Execució de les estructures d'acer laminat a l'edificació.
- Norma MV-106 Cargols ordinaris i calibrats per a estructures d'acer.
- Norma MV-107 Cargols d'alta resistència per a estructures d'acer.
- Normes tecnològiques de l'edificació.
- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.
- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postesionades I.E.T.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre Ministerial del 28 d'agost de 1970).
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- Ordre Circular 299/89T de 1989 del M.O.P.U., referenciat a "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent".
- Els senyals de trànsit han de complir la Instrucció 8.1 I.C. i els senyals d'obra la Instrucció 8.3. I.C.

S'exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plecs de condicions d'aquest projecte, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També es procurarà, en el seu cas, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

En cas d'alguna discrepància o conflicte entre aquest article i qualsevol de les clàusules dels plecs de les famílies a continuació relacionades, preval aquest esmentat article.

Relació de plecs de família a aplicar aquest article:

- Ciments
- Guixos
- Escaioles
- Productes bituminosos en impermeabilització de cobertes
- Filferros trefilats llisos i corrugats
- Malles electrosoldades i biguetes semiresistents
- Productes bituminosos impermeabilitzants
- Poliestirens expandits
- Productes de fibra de vidre com aïllants tèrmics
- Tubs de coure per a ús termohidrosanitari
- Tubs de plàstic per a ús termohidrosanitari
- Cables elèctrics per a baixa tensió
- Aparells sanitaris

- Aixetes sanitaris

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

1.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres definides dins del present projecte consisteixen en el reasfaltat de varis carrers del nuclis urbans dels pobles de Menorca, dins el marc del projecte de Fibra O`ptica del Consell Insular de Menorca.

1.3 DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per l'Administració, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. L'Administració participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per l'Administració.
- Les modificacions d'obra establertes per l'Administració.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per l'Administració.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a l'Administració un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per l'Administració.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.4 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.4.1 Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

1.4.2 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a l'Administració per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.4.3 Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per l'Administració al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de l'Administració.

El programa de Treball comprendrà:

- La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
- Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
- Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
- Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
- Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.
- Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
- Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, l'Administració ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

1.4.4 Control de qualitat

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de l'Administració, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, l'Administració podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. El cost del control de qualitat serà asumit per el contratista fins al 1% del PEM. El preus de cada asaig correspont al preu de tarifa del laboratori mes proper a l'obra.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

Dins la jornada laboral i durant el període de construcció de l'estructura, el Contractista permetrà, sense limitacions l'objecte de la funció inspectora, l'entrada en el seu taller, al Director o als seus representants, als qui donarà tota classe de facilitats pel compliment de la seva missió.

1.4.5 Garantia i control de qualitat de les obres

1.4.5.1 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de les obres es fixa en 18 mesos, un cop finalitzades i rebudes les obres.

1.4.5.2 Definició

S'entén per garantia de qualitat el conjunt d'accions planteades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adecuada que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixen d'acord amb el contracte, codis, normes i especificaciones de disseny. La garantia de qualitat inclou el control de qualitat el qual comprende aquelles accions de comprovació que la qualitat està d'acord amb requisits predeterminats.

El control de qualitat d'una obra comprèn els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, inclu¬yendo el seu procés de fabricació
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge)
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves)

1.4.5.3 Sistemes de garantia de qualitat

A fi d'assegurar la qualitat de les activitats que es desa¬rrollen durant les diferents fases de l'obra, la Propietat establirà un sistema de garantia de qualitat els requisits, juntament amb els continguts en el present Plec, seran d'aplicació al treball i activitats de qualsevol organització o individu participant en la realització de l'obra.

1.4.6 Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

En cas que el Contractista sol·liciti l'aprovació del Director per subcontractar part o la totalitat de les obres que tingui adjudicades, haurà de demostrar a satisfacció del Director que l'empresa proposta per la subcontrata posseeix personal tècnic i obrer experimentat en aquests tipus d'obres, així com els mitjans necessaris per executar-les.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.4.7 Informació a preparar pel contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

L'Administració no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.8 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

1.4.9 Seguretat i salut al treball

D'acord amb el Reial Decret 555/1986 de 21.02.86 (BOE 21.03.86), i el Reial Decret 1.627/1997 de 24 d'octubre, el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs. Aquest Pla previ coneixement de la Direcció d'Obra i aprovació per l'Autoritat competent, es remetrà al Vigilant de seguretat i al Comitè de Seguretat i Salut (o als representants dels treballadors).

1.4.10 Afeccions al medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

1.4.11 Abocadors

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

1.4.12 Execució de l'estructura metàl·lica

Es contempla en aquest apartat l'execució de les estructures d'acer i de les parts d'acer de les estructures mixtes d'acer i formigó.

Tant durant la fabricació en taller com durant el muntatge en obra, estarà present de forma permanent, durant la jornada laborable, un tècnic responsable, representant del Contractista.

El Contractista està obligat:

A la realització dels Plànols de taller i muntatge necessaris.

A subministrar tots els materials i elements d'unió necessaris per a la fabricació de l'estructura.

A la seva execució en taller.

A la pintura o protecció de l'estructura segons indiquin els Plànols i el Plec de PTP.

A l'expedició i transport de la mateixa fins a l'obra.

Al muntatge de l'estructura en obra.

A la prestació i erecció de totes les bastides i elements d'elevació i auxiliars que siguin necessaris, tant pel muntatge como per la realització de la funció inspectora.

A la presentació del personal i mitjans materials necessaris per la realització de la prova de càrrega.

A enviar al Contractista de les fàbriques o formigons, cas de ser un altre, tots aquells elements de l'estructura que hagin de quedar ancorats o embeguts a la part no metàl·lica, inclòs els corresponents espàrrecs o perns d'ancoratge.

Quan el Contractista que realitzi el muntatge no sigui el que s'ocupi de l'execució en taller, aquest últim vindrà especialment obligat:

A efectuar en el seu taller els muntatges en blanc totals o parcials necessaris per assegurar que l'encaix entre les distintes parts de l'estructura no presentarà dificultats anormals en el moment del muntatge definitiu, fent-se responsable de les que puguin sorgir.

A marcar de forma clara i indeleble totes les parts de l'estructura abans de expedir-la, registrant aquestes marques en els Plànols de muntatge.

A subministrar i remetre amb l'estructura, degudament embalats i classificats tots els elements necessaris per realitzar les unions de muntatge, amb excepció dels elèctrodes que es requereixin per efectuar les possibles soldadures d'obra, però en els Plànols de muntatge indicarà la qualitat i tipus d'elèctrodes recomanats, prèvia aprovació del Director; poden constituir també excepció els cargols d'alta resistència, fent-se constar en aquest cas en els Plànols de muntatge la quantitat, diàmetre nominal i longitud de plançó dels cargols necessaris, així com les qualitats d'acer amb els que són fabricats tant cargols com famelles i virolles.

Quan no sigui d'aplicació l'excepció acabada de citar, a remetre un cinc per cent (5%) més del nombre de cargols estrictament necessari per realitzar les unions de muntatge, a fi de prevenir les possibles pèrdues i substitucions dels danys durant el muntatge.

1.4.13 Execució de les obres no especificades en el plec

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.5 AMIDAMENT I ABONAMENT

1.5.1 Amidament de les obres

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual correspon a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

1.5.2 Abonament de les obres

- **Preus unitaris**

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

- **Altres despeses per compte del contractista.**

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.

- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

2. MATERIALS BÀSICS

2.1 ASPECTES GENERALS

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

2.2.- MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS.

2.2.1.- Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles son les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especficacions del PG3.

En el cas d'utilització sòl tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

•Complir les especificacions de sòl seleccionat, segons el PG3.

- Equivalent de sorra més gran de 30.

- L'índex de plasticitat serà zero.

- CBR més gran de 20, al 95% de Proctor normal.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

2.2.2.- Materials per a rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs.

En les obres de fàbrica les dimensions dels reblrets del tradós serà l'establerta als plànols de projecte, essent les condicions dels materials les següents:

En el cas de no utilització de llosa de transició el nucli dels terraplens situats en el tradós d'estreps d'obres de fàbrica, testeres de passos inferiors i murs es realitzaran amb el mateix material que la resta del terraplè. Aquest reblert es coronarà amb un bloc de grava-ciment, amb un percentatge de ciment del 4% amb les dimensions definides al projecte. Aquest reblert de grava-ciment realitzarà les funcions de llosa de transició. Sobre aquesta grava-ciment es disposen totes les capes de la secció estructural del ferm.

En la resta de casos, que correspont a calaixos soterrats més d'un metre sota la secció del ferm o disposar d'una llosa de transició, el nucli dels terraplens situats en el tradós es realitzaran amb sòl tipus E3 especial, amb un mínim de 2,0 m d'ample i augmentant a raó d'un talús 1/1 fins als límits definits al projecte.

Sobre les voltes i estructures soterrades es col•locarà un reblert amb materials que acompleixin les condicions de sòl tipus E3 especial i fins a 1 (un) metre per damunt de la generatriu superior de la volta o tauler de l'estructura soterrada.

El nucli dels terraplens damunt dels quals quedin fonamentats els estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors hauran d'acomplir, en una longitud igual a quatre (4) vegades l'amplada de la sabata, i com a mínim 10 metres les condicions de sòl tipus E3 especial definides en aquest plec.

2.2.3.- Materials per a rebliments en "murs verds".

Per al rebliment del "murs verds" s'utilitzaran els següents tipus de materials:

a.- Per a la zona interior del mur material de granulometria preferiblement gruixuda, amb un percentatge de fins (menor de 80 micres) inferior al 10% i una mida màxima de 250 mm.

b.- Per a la zona superficial del mur, en uns 30-40 cm d'amidats perpendicularment a la superfície del parament vist, material més fi amb un 70% com a mínim de materials de granulometria inferior a 2 mm que retingui la humitat per a afavorir la vegetació. Es considera imprescindible la utilització en aquesta zona de terra vegetal.

c.- Superficialment es col•locaran 20 cm de terra vegetal.

La utilització del material provinent de préstecs haurà d'ésser autoritzada prèviament per la Direcció de l'Obra, tenint en compte que hauran d'aprofitar-se al màxim els productes provinents de les excavacions de la pròpia obra.

2.2.4.- Materials per a pedraplens.

Són materials petris idonis provinents d'excavacions en roca de l'esplanació, en zones autoritzades pel Director de les Obres, i, tan sols en cas excepcional, de materials de préstec.

Només podran ser utilitzats els materials que procedeixin de roques qualificades com a adequades a l'article 331.4 de l'O.M. 1382/2002, sempre i quan siguin sanes, compactes i resistents.

Les característiques de granulometria i forma de les partícules hauran d'acomplir les especificacions de l'esmentat article de l'O.M. 1382/2002.

2.2.5.- Materials per a rebliments al trasdòs de paraments de terra armada o similar.

Els materials per a rebliments al trasdòs de paraments de terra armada cumpliran les condicions del PG3 i les prescripcions establertes a la publicació Manual para el proyecto y ejecución de estructuras de suelo reforzado publicada pel 'Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente'

2.2 MATERIALS PER A FERMS

2.2.1 Tot-ú artificial

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. El rebuig pel tamís 5 UNE serà com a mínim de setanta-cinc (75%) per cent.

- **Composició granulomètrica**

La corba granulomètrica del material estarà compresa en el fus 2N (50).

- **Duresa**

El coeficient de desgast de Los Angeles segons la Norma NLT 149/72, serà inferior a trenta-cinc.(35).

- **Plasticitat**

El material serà no plàstic.

El equivalent d'arena serà superior a trenta (30).

Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes d'assaig: NTL-105/72, NTL-106/72 i NTL-113/72.

2.2.2 Capa de subase granular o regirat de cantera

Es defineix com a balast natural el material format per àrids no triturats procedents de graveres o dipòsits naturals, sols granulars, o una mescla d'ambdós, la granulometria de la qual és de tipus discontinu.

La corba granulomètrica serà la d'una ZN (50) i estarà compresa dins els fusos ressenyada en el quadre següent:

Sedàs UNE	Percentatge acumulat (%)
50	100
40	85-95
25	50-90
20	-
10	40-70
5	25-50
2	15-35
400□m	6-22
80 □m	0-10

El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a quaranta (40). L'assaig es realitzarà amb la granulometria tipus B de les indicades a la Norma NLT 149/72.

Els materials estaran exempts de gleves d'argila, matèria vegetal, marga o altres matèries estranyes. El coeficient de netedat segons la Norma NLT172/86, haurà de ser inferior a dos(2).

L'equivalent d'arena, segons la Norma NLT 113/72, serà major de trenta(30).

El balast natural tindrà un CBR no inferior a vint (20), segons la Norma NLT 111/78, per les condicions d'humitat màxima i densitat mínima de posada en obra fixades més endavant en aquest plec.

La plasticitat de el balast ha de complir amb les següents condicions:

Límit líquid, segons la Norma NLT 150/72, inferior a vint-i-cinc(25).

Índex de plasticitat, segons la Norma NLT 106/72, inferior a sis(6).

2.2.3 Mescles bituminoses en calent

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542 i 543 que apareix a la orden FOM / 2523/2014. amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

2.3.5.a.- Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliranserà:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

- Penetració a 25º (NLT-124/84)	6-7 mm	. Penetració (NLT 124/84)	55-70
- Índex de penetració (NLT-181/84)	-0.7 - +1	Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84)	<-15 ºC
- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84)	48ºC - 57ºC	. Punt de reblaniment (NLT 125/84) ……..>65 ºC	
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84)	<=-8ºC	. Ductilitat (NLT-126/84) a 5ºC	>30 cm
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84)	>=90 cm	. Flotador 60ºC	>2000
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84)	99,5%	. Estabilitat emmagatzematge	
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84)	<=0,2%	- Diferencia A i B	<5 ºC
- Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84)	>=235ºC	- Diferencia penetració	<10
- Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84)	>=1,00	. Recuperació elàstica a 25 ºC	>70
- Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72) .	>=15%	. Contingut aigua	<0,2%
- Contingut de parafines (NFT 66-015)	<4,5%	.Densitat relativa 25ºC/25ºC	>1,0
Característiques del residu de pel•lícula fina:		. Residu pel•lícula fina.	
- Variació de massa (NTL-185/84)	<=0,8%	- Variació de massa	<1,0%
- Penetració a 25ºC (NLT-125/84)	>= 50% de la penetració original	- Penetració (25ºC, 100g, 5s)	>65%
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84)	<=9ºC	. Variació A i B	-4+10
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84)	>=50 cm	. Ductilitat (5ºC, 5cm/min)	>15 cm

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polimers: A les següents mescles

Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques: - Mescles poroses en tots els casos.

- Mescles discontinues, segons les especificacions de la O.C. 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1.

el lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.

- Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

BETUM ASFÀLTIC BC-50/70, millorat amb cautxú:

Reben aquesta denominació, betum asfàltic millorat amb pols de cautxú, els betums asfàltics millorats amb l'addicció de cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (PFU), obtingut mitjançant la trituració de pneumàtics fora d'ús.

El mètode d'incorporació de la pols de PFU serà la denominada via humida, consistent en la incorporació del PFU al betum asfàltic prèviament a la seva introducció en l'amassadora de la central de fabricació de la mescla bituminosa en calent, obtenint un betum millorat pel cautxú. La forma de fabricar aquest lligant pot ser mitjançant la utilització d'una planta de fabricació de betums modificats o bé mitjançant una instal•lació in situ ubicada en la planta de fabricació de la mescla bituminosa, entre el dipòsit de betum i l'amassadora de la mescla bituminosa.

Aquest betum no compleix les especificacions dels betums modificats de l'article 215 del PG-3, però sí les establertes a la Taula número 1 de l'Ordre Circular 21/2007 sobre l'ús i les especificacions que tenen que complir els lligants i mescles bituminoses que incorporen cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús, i que s'especifiquen a continuació:

. Penetració (NLT 124/84) 50-70

. Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84) <-8 ºC

. Punt de reblaniment (NLT 125/84) …….. >53 ºC

. Estabilitat emmagatzematge

- Diferencia A i B <10 ºC

- Diferencia penetració <10

. Recuperació elàstica a 25 ºC >10%

. Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 92%

. Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) >=235ºC

. Residu pel•lícula fina.

- Variació de massa <1,0%

- Penetració (25ºC, 100g, 5s) >60%

. Variació A i B -5+10

. Ductilitat (5ºC, 5cm/min) >0,5J/cm^2

2.3.5.b.- Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percen-tatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polit accelerat i l'índex de llenties , serà l'especificat a l'O.C. 5/2001, en funcio de la categoria del trànsit.

2.3.5.c.- Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del vint per cent (20%)

per T3, T4 i vorals i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de tràsint T1, T0 i T00 no es podra utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les con-dicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

2.3.5.d.- Filler.

El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'O.C. 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expresament per la Direcció d'Obra.

2.2.3.1 Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de tràsint, base i intermèdia, acompliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

- No seran admeses les mescles G25 ni S25.

-El gruix mínim per mescles D12, S12 i G12 serà de 5 cm.

-El gruix mínim per mescles D20, S20 i G20 serà de 6 cm.

2.2.4 Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adher-ència, Article 531, que apareix a la circular nº 5/2001, amb les següents prescripcions particulars.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adher-ència de l'article 531 segons l'Ordre FOM 891/2004.

A la present obra només s'admetran regs tipus termoadherents, amb els lligams especificats als següents apartats.

2.3.6.a.- Lligant.

L'emulsió emprada serà del tipus ECR-1d fabricada a base d'un betum asfàltic dels definits a l'article 211 del PG-3 o del tipus ECR-2d-m fabricada a base d'un betum asfàltic modificat amb polímers dels definits a l'article 215 del PG-3, amb les següents especificacions tècniques:

PROPIETATS	UNITAT	NORMA NLT	ECR-1d		ECR-2d-m	
			Mín.	Màx.	Mín.	Màx.
Viscositat (25ºC)	s	138	-	**50**	-	-
Viscositat (50ºC)	s	138	-	-	**20**	-
Càrrega partícules		195	**positiva**		**positiva**	
Betum residual	%	139	**57**		**63**	
Aigua	%	137		**43**		**37**
Fluidificant	%	139		**1**		**0**
Sedimentació (7 dies)	%	140		**5**		**5**
Tamisat	%	142		**0.1**		**0.1**
Residu per evaporació NLT (147)						
Penetració (25ºC)	1/10 mm	124			**20**	**40**
Punt reblaniment	ºC	125			**55**	
Recuperació elàstica per torsió (25ºC)	%	329			**12**	

Ductilitat (5ºC)	cm	126			**10**	
Residu per destil·lació NLT (139)						
Penetració (25ºC)	1/10 mm	124	**13**	**40**		
Ductilitat (25ºC)	cm	126	**40**			

L'emulsió a utilitzar serà aquella que es determini a l'obra en funció de les proves realitzades i sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

Els regs per capes de microaglomerats i els regs per mescles amb betum modificat, es realitzarà amb emulsió ECR-2d-m.

2.2.4.1 Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà superior a tres-cents grams per metre quadrat (300 g/m^2) sobre ferm nou i superior a quatre-cents grams per metre quadrat (400 g/m^2) sobre ferm vell. No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realit-za-des.

2.3.7.- Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

2.3.8.- Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

-Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.

- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

2.3.9.- Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat por l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

2.4.- BEURADES, MORTERS I FORMIGONS.

2.4.1.- Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-08.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

2.4.2.- Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-08.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aque-lles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-08, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

2.4.3.- Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-08 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

2.4.4.- Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-08

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

2.4.5.- Beurades per a injecció de beines de pretesat.

Les característiques de les beurades d'injecció de les beines de pretesat s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció EHE-08.

2.4.6.- Morters sense retracció.

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment pòrtland, o bé aquell que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.
- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes son:

Expansió a 28 dies	0,05 %.
Resistència a compressió a 24 h	200 kg/cm^2.
Resistència a compressió a 28 d	450 kg/cm^2.
Mòdul d'elasticitat a 28 d	300.000 kg/cm^2.
Adherència al formigó a 28 d	30 kg/cm^2.

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col•locarà de forma manual.

2.4.7.- Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- Neteja i anivellació: HL/150/B/20
- Sabates: HA-25/B/20/IIa
- Pilots: HA-25/F/20/IIa
- Estreps: HA-25/B/20/IIa
- Llosa e tauler: HP-30/B/20/IIa

A més a més de l'EHE-08 I RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-08. Els assaigs podran iniciar-se a

la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col•locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-08 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

- Sabates: Estadístic
- Pilots: Estadístic
- Estreps: Estadístic
- Llosa e tauler: Estadístic

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal•lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

2.5.- ACERS.

2.5.1.- Armadures passives.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus AP 500 SD, en compliment del què s'especifica en l'EHE-08. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

2.5.1.a.- Unions d'armadura per a maniguets. Acers tipus GEWI.

L'acer del tipus "GEWI" és una barra d'acer corrugat que ha de complir els requeriments que especifica la Instrucció EHE-08. La particularitat que té, rau en la possibilitat de fer empalmaments de barres mitjançant maniguets.

Les barres són d'acer AP 500 SD de vint (20), vint-i-cinc (25) i trenta-dos (32) mil•límetres de diàmetre. Els accessoris principals del sistema d'unió han de ser femelles i maniguets.

La unió s'ha de realitzar amb el maniguet i dues contrafemelles, en els extrems d'aquest. Aquelles femelles asseguren que no hagi cap lliscament i, per tant, han d'anar collades mitjançant una clau dinamomètrica manual o hidràulica.

2.5.2.- Armadures actives que cal emprar en el formigó pretesat.

a) Definició.

La armadura activa de los tableros de los pasos inferiores de las glorietas estarán formados por el número de tendones que se indican en los planos de cada una de las estructuras.

Cada tendón estará formado por doce (12) cordones de 15,2 mm de diámetro del tipo Y1860S7.

Los tendones estarán alojados en una vaina estanca que los aisle del hormigón, la cual se solidarizará a la armadura pasiva cada 1 m.

Para la operación de inyectado y sellado de los tendones se dispondrán tubos de purga.

b) Característiques mecàniques.

Las características mecánicas mínimas de los cordones serán las siguientes:

- Resistencia nominal a la tracción: 1.860 Mpa
- Valor característico inferior de la tensión correspondiente al límite elástico para una deformación remanente del 0,2%: 1.640 MPa
- Área de un cordón 1,4 cm²
- Relajación a 1000 h para una tensión de 70% de la tensión de rotura 2%
- El tendón se alojará en vaina flexible galvanizada y su coeficiente de rozamiento en curva será como máximo μ=0,17 rad^{-1}
- La penetración en cuña considerada en los cálculos es 4,5 mm
- Coeficiente de rozamiento parásito K=0.0013
- Diámetro interior de la vaina 80 mm
- Módulo de elasticidad del acero 200.000 Mpa

El tesado de los tendones se realizará en el orden que se establece en los planos para cada una de las estructuras, con la fuerza de tesado que se indica.

2.5.3.- Barres per a formigó precomprimit.

Les característiques mecàniques de les barres de pretesat han de complir les limitacions següents:

-La càrrega unitària màxima no ha de ser inferior a cent vint-i-cinc quiloponds per mil•límetre quadrat (125 Kp/mm²).

-El límit elàstic convencional ha d'estar comprès entre el setanta-cinc (75) i el vuitanta-cinc per cent (85%) de la càrrega unitària màxima.

-L'allargament concentrat de ruptura, mesurat sobre una base de deu diàmetres (10 d), no ha de ser inferior al sis per cent (6 %).

Les barres se subministren en trams rectes, i cada lot ha d'estar identificat mitjançant una targeta o un procediment anàleg, en la qual ha de figurar: la marca del fabricant, el tipus i el grau de l'acer, el diàmetre nominal de la barra i un número que permeti d'identificar la colada.

Les barres de pretensat que figuren en aquest Projecte han de ser de trenta-dos (32) i trenta-sis (36) mil•límetres de diàmetre.

El tipus d'acer ha de ser el 100/125.

2.5.4.- Accessoris per a formigó precomprimit.

2.5.4.a.- Ancoratges.

Entenem per ancoratges els dispositius de subjecció dels extrems de les armadures actives. Poden ser actius o passius, segons s'efectuï des d'ells el tesat o estiguin situats a un extrem del tendó per la qual cosa no es tesa. Els ancoratges són propis de cada sistema de pretesat.

Els ancoratges de les armadures actives hauran d'ésser capaços de transmetre al formigó una càrrega al menys igual a la màxima que el corresponent tendó, o conjunt de tendons, pugui proporcionar, tant sota sol•licitacions estàtiques com dinàmiques. Per a això hauran d'acomplir les següents condicions:

-La seva resistència estàtica, amb el mateix coeficient de seguretat adoptat per als demés elements constructius de l'estructura, no ha de ser inferior a la suma de les resistències nominals de trencament de les armadures aïllades que en ells es vagin a ancorar. S'admet una tolerància del menys tres per cent (-3%) com a màxim.

-Han d'ésser capaços de resistir, sense trencar-se, les tensions de fatiga originades per dos milions (2.000.000) de cicles de càrrega, de valor comprès entre el seixanta cinc (65) i el setanta per cent (70%) de la tensió de trencament a tracció de l'acer de l'armadura de pretesat.

-Tots els elements que constitueixen l'ancoratge hauran de sotmetre's a un control efectiu i rigorós i fabricar-se amb una tolerància tal que, dins d'un mateix tipus, sistema i mida, totes les peces resultin intercanviables. A més a més han de ser capaços d'absorbir, sense detriment per a la seva efectivitat, les toleràncies dimensionals establertes per a les seccions de les armadures.

-Es justificaran i garantiran les característiques dels ancoratges, precisant les condicions en que han de ser emprats.

-S'hauran d'aportar a més a més les dades sobre l'esmunyiment que puguin experimentar les armadures als ancoratges, durant l'ajustament de falques, i la magnitud del moviment conjunt de l'armadura i de la falca, que es produeix per penetració.

-Ambdós valors s'hauran de tenir en compte al fixar la tensió que s'ha de donar als tendons, per a poder compen-sar les pèrdues corresponents.

-Cada tipus d'ancoratge requerirà, en general, un tipus especial d'equip de tesat, havent d'utilitzar-se sempre l'adequat, amb l'aprovació del Director de les Obres.

2.5.4.b.- Empalmaments.

Entenem per empalmaments els dispositius característics de cada sistema de pretesat constituïts per una o més peces, que s'utilitzen per a unir els extrems de dues armadures actives a fi i efecte d'aconseguir un tendó o barra de major longitud.

Els empalmaments es classifiquen en dos grups:

- Els que consisteixen en un ancoratge actiu tal que, un cop tesat, s'uneix a l'extrem d'una armadura activa.

- Els que uneixen els extrems de dues armadures actives abans de tesar-les.

En el primer cas l'empalmament haurà d'acomplir tot allò prescrit per a ancoratges actius, i en el segon haurà de quedar garantit el moviment lliure d'empalmament dins d'un eixamplament convenient de la beina, al posar en càrrega les armadures.

En qualsevol cas, els empalmaments hauran d'ésser capaços de resistir una càrrega d'esgotament al menys igual a la de les armadures actives que uneixen.

2.5.4.c.- Beines.

Entenem per beines els tubs metàl•lics destinats a quedar embeguts en la massa del formigó a fi i efecte de crear els conductes que permetin el tesat de les armadures actives.

Estaran formats per un floreig d'acer dolç, de dues dècimes de mil•límetre (0.2 mm) de gruix com a mínim, enrotllat en hèlix i de manera que el tub format quedi amb corrugacions a la seva superfície exterior que afavoreixin la seva adherència al formigó i augmentin la seva rigidesa transversal. Excepcionalment, el Director de les Obres podrà autoritzar la utilització de beines metàl•liques llises, en aquest cas hauran de tenir un gruix de paret que garanteixi la rigidesa necessària.

Les beines hauran de presentar una resistència suficient a l'aixafament, de manera que no es deformin o abonyeguin sota el pes del formigó fresc o l'acció de cops accidentals. De la mateixa manera seran capaces de suportar el contacte amb els vibradors interns sense risc de perforació.

En el cas de que s'hagin d'enfilar tendons de gran longitud amb posterioritat al formigonat, s'empraran beines de calibre immediatament superior a l'especificat per a la potència donada del tendó, sempre i quan ho aprovi l'Enginyer Director de l'Obra.

El subministrament i emmagatzematge de les beines es realitzarà adoptant precaucions anàlogues a les exigides per a les armadures.

2.5.4.d.- Altres accessoris.

Els separadors, emprats per a mantenir les armadures en posició, les trompetes d'empalmament de les beines als ancoratges, els broquets d'injecció, respiralls i altres accessoris utilitzats per a formigó pretesat seran els propis de cada sistema i hauran de ser aprovats pel Director de les Obres.

2.5.5.- Acer laminat per a estructures metàl•liques.

Es defineixen com a acers laminats per a estructures metàl•liques els subministrats en xapes o tubs que corresponguin al tipus S 355 J2+N , definits a la Norma UNE 10025.

Tots els productes laminats hauran de tenir una superfície tècnicament llisa de laminació.

Els acers laminats per a estructures metàl•liques presentaran les característiques mecàniques que s'indiquen a la taula 250.2 del PG3. Aquestes característiques es determinaran d'acord amb les Normes UNE 7262, UNE 7277, UNE 7290 i UNE 7292.

Amb el certificat de garantia de la factoria siderúrgica es podrà prescindir dels assaigs de recepció.

Les xapes hauran de disposar d'un certificat de control amb indicació del nombre de colada i característiques físiques i químiques demostratives del seu tipus, incloent resistència.

Igualment les xapes s'examinaran per ultrasons d'acord amb UNE 7278 mitjançant control perifèric i per quadrícula 20x20 cm. Hauran d'estar classificats com a grau A d'acord amb UNE 36100 no acceptant-se un coeficient de gravetat superior a dos (2) en qualsevol anomalia.

Els tubs no presentaran una ovalització superior a l'u per cent (1%) entre radis màxim i mínim. La fletxa serà menor d'un quatre-centè de la seva longitud.

Els productes laminats s'ajustaran en allò que es refereix a dimensions i toleràncies, a les normes UNE 36521-73, UNE 36522-73, UNE 36526-73, UNE 36527-73, UNE 36531-73, UNE 36532-72, UNE 36533-73, UNE 36553-72, UNE 36559-74, UNE 36560-73.

El Director de les Obres podrà, a la vista dels productes laminats subministrats, ordenar la presa de mostres i l'execu-ció dels assaigs que consideri oportuns, amb la finalitat de comprovar alguna de les característiques exigides als citats productes.

Els acers laminats per a estructura metàl•lica s'emmagatzemaran de manera que no quedin exposats a una oxidació directa, a l'acció d'atmosferes agressives, ni es taquin de greix, lligants o olis.

2.5.6.- Acers inoxidables per a aparells de recolzament.

Els acers inoxidables a emprar en suports seran emmotllats d'un dels tipus F.8401, F.8402 o F.8403 definits a la Norma UNE 36257-74.

Els límits màxims en la seva composició química s'ajustaran a allò indicat a la taula 254.1 del PG3.

Les característiques mecàniques mínimes acompliran allò especificat a la taula 254.2 del PG3.

Els valors d'aquestes característiques mecàniques es refereixen al material després d'haver estat sotmès al tractament tèrmic que s'especifica a continuació.

Les peces construïdes amb aquests acers a utilitzar en suports hauran de sotmetre's a un tractament de recuit a les temperatures indicades a la taula 254.3 del PG3.

Les característiques mecàniques es determinaran d'acord amb les normes UNE 7017, UNE 7262 i UNE 7290.

2.5.7.- Galvanitzats.

- Definició.

Es defineix com a galvanitzat, a l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

- Tipus de galvanitzat.

La galvanització d'un metall, es podrà obtenir per immersió de la peça metàl•lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent), o per deposició electrolítica del zenc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g /dm^2) que correspon, aproximadament, a un gruix de 14 micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent", i a continuació s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica, els dipòsits electrolítics de zenc, es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

- Execució del galvanitzat.

El material base acomplirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081 i 36083.

Per a la galvanització en calent, s'empraran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques del qual respon-dran a allò indicat a aquesta finalitat a la Norma UNE 37302. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana la utilització del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'indica a la Norma UNE 37302.

- Aspecte.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc.

A aquelles peces en les que la cristal•lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

- Adherència.

No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Mètode d'Assaig del Laboratori Central) 8.06a "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

- Massa de zenc per unitat de superfície.

Realitzada la determinació d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, la quantitat de zenc dipositada per unitat (u.) de superfície serà, com a mínim de 6 grams per decímetre quadrat (6 g/dm^2).

- Continuïtat del revestiment de zenc.

Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

- Gruix i densitat del revestiment.

Galvanitzat per projecció i deposició electrolítica: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta cinc (85) micres.

La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 Kg/dm^3).

2.6.- MATERIALS PER DRENATGE.

2.6.1.- Tubs i canonades.

2.6.1.a.- Tubs de P.V.C.

Els tubs de PVC s'elaboraran a partir de resina de clorur de polivinil pura, obtinguda pel procés de suspensió i mescla posterior estensionada.

Seran de tipus llis segons DIN 9662 i UNE 53112 i es soldaran segons les instruccions de les normes DIN 16930.

Estaran timbrats amb les pressions normalitzades, d'acord amb el T.P.C.

Compliran les condicions tècniques i de subministrament segons les normes DIN 8062 i no seran atacables per rosegadors.

2.6.1.b.- Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.

- Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

- Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

- CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm^3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm^2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm^2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetil-fornamida i tetrahidrofurà).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col•locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- Instal•lació en rasa

a) Amb trànsit de vehicles

-Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.

-El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotextil adequat.

-El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

-Quan el tub perforat estigui col•locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col•locant o no el geotextil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

-El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

2.6.1.c.- Tubs de formigó.

Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m^3.

La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.

El formigó dels emmacats, aletes i formigó envoltant del tub serà del tipus HM-20

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat, com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquest taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%. Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.

Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament.

A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.

Ø mm	Tolerància de longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	Carre. rot. kg/m
					2.400
100	± 1%	22	± 2	100	2.500
125	± 1%	22	± 2	105	2.600
150	± 1%	22	± 2	110	2.700
200	± 1%	23	± 3	120	3.000
300	± 1%	30	± 4	160	3.200
400	± 1%	36	± 4	210	3.500
500	± 1%	40	± 5	270	3.800
600	± 1%	58	± 6	300	4.300
800	± 1%	74	± 7	360	4.900
1000	± 1%	90	± 8	440	5.600
1200	± 1%	102	± 10	540	6.000
1500	± 1%	120	± 12	600	

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre (1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspon-gui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

2.6.1.d.- Tubs d'acer corrugat i galvanitzat.

Hauran d'acomplir les especificacions de l'article 412 del PG-3.

En quant al galvanitzat, cal referir-se a l'article específic d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

2.6.2.- Drens subterranis i material filtrant.

2.6.2.a.- Drens subterranis.

Els materials acompliran allò que sobre el particular s'indica al PG-3, especialment les capacitats d'absorció del tub de dren, tant si es tracta de tubs de formigó com si es tracta de tubs drenants de P.V.C.

2.6.2.b.- Material granular en capes filtrants.

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradosos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescrigui la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de

pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La granulometria, plasticitat i qualitat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

2.7.- PINTURES.

2.7.1.- Pintures per a perfils metàl•lics.

2.7.1.a.- Definició.

Es defineix com a aplicació de pintura en estructura d'acer al conjunt de diferents capes superposades de pintura, denominat sistema de pintura que ofereixen al substrat la protecció desitjada segons s'especifica al present plec de condicions.

El sistema de pintura a aplicar será el que se incluye en los planos del proyecto.

El2.7.1.b.- Condicions generals.

A més a més de les especificades als articles 270, 271, 272, 273, 274, 275 i 640 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts, PG3 es considera inclosa en aquesta unitat d'obra:

-L'estudi i l'obtenció del sistema de pintura, incloent els materials necessaris, tantes vegades com l'anomenat sistema es determini.

-Les proves i preses de mostra necessàries per a la comprovació de resultats.

- El subministrament de materials.

-La fabricació de les mescles d'acord amb el sistema de pintura aprovat, així com el transport, abocat i aplicació d'aquestes.

-Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

2.7.1.c.- Condicions particulars.

L'aplicació de pintura estarà adaptada a unes condicions de servei d'atmosfera industrial moderada.

2.7.1.d.- Qualitat de l'aplicació de la pintura.

L'aplicació de la pintura serà de tal qualitat en els aspectes a assegurar amb la mateixa: anticorrosiu, absència de defectes a la pel•lícula de pintura i manteniment de les qualitats estètiques, que haurà d'acomplir els següents requisits:

- Comportament anticorrosiu:

La capacitat de protecció de l'aplicació de pintura considerada íntegrament i en les condicions indicades pel fabricant ha de ser tal que al cap de cinc anys d'exposició o servei, la superfície no presenti en cap punt un grau de corrosió igual o superior al Re 1 de l'Escala Europea de Graus de Corrosió, definida per la SVENSK STANDARD SIS 185.111.

- Comportament davant possibles defectes de la pel•lícula de pintura.

Durant els quatre primers anys de servei de l'aplicació de pintura no ha de registrar-se cap dels següents defectes que arribin o superin els graus següents:

•Formació de butllofes: grau 8 i freqüència poca 8 (P) segons INTA 160.273.

- Aparició d'esvorancs: 8 segons INTA 160.275.

•Clivellat: grau 8, tant superficial com profund, segons INTA 160.271.

- Enguixat: grau 8, segons INTA 160.271.

Per a que un dels defectes assenyalats sigui considerat com a errada, ha d'arribar o superar el grau indicat, excloent a aquells que suposin una alteració menor que 50 cm^2, ni que la seva superfície acumulada, sigui menor que l'1% del total. Tot defecte que suposi alteració d'una superfície d'1 m^2, fins i tot estant aïllat, serà considerat com a errada.

- Manteniment de les característiques estètiques:

El manteniment de les característiques estètiques referit a la capacitat de manteniment del color de la capa d'acabament de l'aplicació s'exigirà únicament quan aquest estigui destinat a ús en exposició atmosfèrica i es considerarà que existeix alteració i per tant incapacitat per al compliment d'aquestes

característiques quan al cap de tres anys es presentin alteracions uniformes de color que difereixin de l'original en més de tres unitats N.B.S. i/o al cap de quatre anys es presentin alteracions no uniformes de color entre dues zones pròximes d'exposició comparable que superin el valor de dues unitats N.B.S.

2.7.1.e.- Idoneïtat.

L'aplicació de pintura per al seu ús en atmosfera industrial moderada haurà de superar prèviament a la seva posada en obra i així es farà constar mitjançant certificat expedit per Laboratori Oficialment Homologat els requisits de conformitat exposats al present plec.

2.7.1.f.- Assaigs

Els assaigs a sotmetre a l'aplicació de pintura seran:

- Assaig d'adherència, que es realitzarà segons el procediment descrit a la norma "Assaig d'adherència mitjançant tall enreixat", segons INTA 160.299.

- Assaig d'envelliment accelerat, formats per cinc seqüències de 24 hores de duració i una sisena de 48 hores. Cada una de les cinc seqüències primeres es composen de fases, una, la principal de 8 hores de duració i una altre, la se-cundària de 16 hores. La fase principal es subdivideix en dues subfases idèntiques de 230 minuts de duració i 10 minuts entre ambdues i entre la segona i la fase complementària.

Cada fase es composa de:

- 30 minuts d'exposició a l'aigua de pluja artificial.

- 60 minuts d'exposició al fred.

- 60 minuts d'exposició al calor humit.

- 80 minuts d'exposició a la radiació U.V.B.

Les condicions d'assaig són en cada cas:

- Pluja artificial: polvorització d'aigua destil•lada a 20° ±5°C.

- Fred: Recinte a -20°C ±2°C.

- Calor humit: recinte en cambra a 55 ±3° C i 95 ± 5% d'humitat relativa.

- Radiació ultraviolada: la produïda per llums U.V.B. a 60° ± 3°C.

Aquestes dues últimes exposicions es realitzaran segons el procediment descrit a la norma ASTM G-53-84.

Els assaigs es realitzaran en cambres disposades pròximament una a altres de manera tal que els trasllats siguin ràpids. A les dues primeres exposicions, les provetes es col•locaran en suports inclinats en angle de 15 a 30° amb la vertical.

Les fases complementàries de 16 hores són:

- A la primera seqüència: Exposició a la radiació U.V.B. segons les condicions ja descrites.

- A la segona seqüència: Exposició a la calor humida segons s'ha mencionat.

- A la tercera seqüència: Exposició a la boira salina segons INTA 160.604.

- A la quarta seqüència: Exposició al S02, segons SFW2, OS DIN 50018.

- A la cinquena seqüència: Condicionament a recer de la llum a 23°±3°C i 50 ± 5% d'humitat relativa.

- La sisena seqüència és de condicionament (recinte a recer de la llum a 23° ±3°C i 50 ± 5% d'humitat relativa), durant 48 hores.

Assaig de resistència a la boira salina, realitzat segons INTA 160.604 sobre provetes amb tall en aspa a la cara objecte de l'assaig.

2.7.1.g.- Durada dels assaigs.

La durada de l'assaig d'envelliment accelerat per una aplicació de pintura a atmosfera industrial moderada és de 7 cicles i la de l'assaig de boira salina de 700 hores.

2.7.1.h.- Requisits de conformitat.

L'assaig d'adherència no haurà de proporcionar una qualificació superior a 1, amb l'única excepció de les pintures d'alt contingut en zenc.

A l'assaig d'envelliment accelerat no s'admetrà aparició de butllofes, civells, esvorancs o enguixats, així com una pèrdua d'adherència que superi un grau a la determinada abans de l'assaig. La variació de color no serà superior a quatre unitats N.B.S., ni la variació de lluentor superior al 75% de l'original (INTA 160.206 B). La variació de la duresa de la pel•lícula no serà superior a 2 llapis (resistència al ratllat superficial, segons INTA 160.302).

A l'assaig de boira salina, fora de la zona d'influència de l'aspa no es tolerarà presència de punts d'òxid o butllofes que igualin o superin el grau 8 i freqüència poca (p) segons INTA 160.273.

A la zona de l'aspa, la corrosió s'ha de limitar al tall, havent de tolerar la formació de butllofes, sempre que l'adherència de la pintura no variï. Per a verificar aquesta condició, s'aplicarà una cinta adhesiva a cada costat del tall, de manera paral•lela a aquest, i que al ser aixecada de cop, no desenganxi el recobriment de la base.

2.7.1.i.- Identificació de les pintures.

La identificació de cada una de les pintures constituents de l'aplicació es farà per part del contractista mitjançant la realització dels assaigs de:

- Contingut en vehicle fix (INTA 160.254).
- Contingut en pigments (INTS 160.253).
- Contingut en cendres (NF-T30-603).
- Temps d'assecat (INTA 160.229).

-Duresa de la pel•lícula (Resistència al ratllat superficial) (INTA 160.2206 B).

-Coordenades de color CIELAB o bé LAB-HUNTER (ASTM D-2244-85)

- Assaig de plegat (INTA 160.246 B).

-Determinació de la viscositat (INTA 160.218 o INTA 160.217 A).

-Determinació de la matèria fixa i volàtil (INTA 160.231 A).

El lliurament dels resultats dels assaigs d'identificació a la direcció d'obra serà condició indispensable per a iniciar l'aplicació de pintura.

2.7.1.j.- Control de qualitat.

El control de la recepció dels productes en obra es realitzarà mitjançant la presa de mostres, efectuant com a mínim una per lot, essent aconsellable la seva pràctica segons el procediment i nombre indicat a la norma INTA 160.02, havent d'identificar-se les mostres amb les següents dades:

- Lloc i data de la presa.
- Tipus d'aplicació de pintura.
- Lot de fabricació.
- Data de fabricació.
- Nom del fabricant.
- Nom del producte.

-En el cas de productes de dos components, de la part de que es tracta.

Els assaigs a realitzar amb les preses efectuades seran els següents:

- Determinació del pes específic (INTA 160.243).

-Determinació de la viscositat (INTA 160.218 o INTA 160.217 A).

- Contingut en cendres a 500°C (NF-T-30-603).

-Determinació de la matèria fixa i volàtil (INTA 160.231 A).

L'avaluació dels resultats anteriors per lots es farà segons els següents criteris:

-Únicament en un 5% dels casos es toleraran resultats inferiors als esperats.

-Els valors inferiors citats, no ho seran en un percentatge superior al 19% del valor esperat.

En cas de no obtenir resultats satisfactoris, es procedirà a una nova presa de mostra per duplicat, i en presència del Contractista, reservant una sèrie de mostres com a testimoni per si hi hagués contestació dels resultats. Si els resultats fossin negatius (no identificació positiva) i no s'hagués comprovat una substitució de productes aliena a la voluntat del Contractista (per la qual cosa haurà de proporcionar les dades del seu control de qualitat intern, fabricació i tots aquells que consideri necessaris), procedirà a la pràctica dels assaigs d'identificació, per eliminar dubtes en quant a aquest tema. Al procés d'identificació s'admetrà igual proporció de valors inferiors, tant en nombre com en valor, que en el cas del control de recepció.

Si el resultat d'aquests nous assaigs no fos positiu, el fabricant procedirà a la substitució del material o materials no conformes, per altres que correspondran a les característiques dels assajats.

Si el Contractista hagués canviat la formulació d'algun dels productes emprats, es veurà obligat a realitzar els assaigs d'idoneïtat, com si es tractés d'un nou sistema, havent de canviar la seva denominació.

2.7.2.- Pintures per a elements de formigó.

2.7.2.a.- Definicions.

Rep el nom de pintura al silicat una pintura a l'aigua constituïda per silicats de sosa o potassa amb pigments minerals resistents a l'alcalinitat.

Com a lligant s'empra, preferentment, el silicat de potassa sobre el de sosa.

Com a pigments s'utilitzen, entre d'altres, el blanc de zenc i el litopó.

2.7.2.b.- Característiques generals.

Són pintures d'aspecte mat, acabat llis, coloració generalment pàl•lida, una mica absorbents, dures i amb gran resistència a la humitat i a la intempèrie.

Aquestes pintures són, de la mateixa manera, molt resistents a l'alcalinitat pròpia del ciment per la qual cosa s'empren preferentment per al pintat de paraments exteriors de formigó.

2.7.2.c.- Envasat.

El producte serà subministrat en envàs adequat per a la seva protecció en el que s'especificarà:

- Instruccions d'ús.
- Proporció de la mescla.
- Permanència vàlida de la mescla.
- Temperatura mínima d'aplicació.
- Temps d'assecat.

-Capacitat d'envàs en litres (l.) i en quilograms (kg).

-Rendiment teòric en metres quadrats per litre (m^2/l).

- Segell del fabricant.

2.7.2.d.- Transport i emmagatzematge.

Es transportaran i emmagatzemaran per separat el vehicle i el pigment ja que la mescla té una vida útil limitada, havent-se de preparar, només, la quantitat prevista per al consum diari.

2.7.2.e.- Limitacions d'utilització.

El seu cost és relativament baix en quant a material, però igual que passa amb pintures a la calç, la seva manipulació i aplicació exigeix una mà d'obra experta la qual cosa encareix sensiblement l'acabat.

Pel seu acabat, completament mate i una mica absorbent, no s'utilitzen normalment a interiors, ja que costa molt eliminar les taques per rentat.

No s'utilitza mai sobre parets de guix.

Presenta moltes dificultats l'obtenció de tons forts, per això es recomana limitar el seu ús a tons pastel.

2.7.2.f.- Utilització.

Aquestes pintures tenen una gran adherència al vidre (al silicat de sosa també se l'anomena vidre soluble).

Tenen bona adherència directa sobre ferro galvanitzat.

Per la seva alta alcalinitat s'ha de protegir l'epidermis i especialment els ulls dels operaris, contra possibles esquitxos.

S'empraran per a pintar tots els paraments de formigó vist si, segons el Director d'Obra, fos necessari pintar tot el pont.

2.8.- MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.
2.8.1.- Marques vials.

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les Prescripcions Tècniques Particulars següents:

a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua, pintura de dos components en fred o termoplàstica en calent segons s'indiqui en la documentació del projecte; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura plàstica de dos components d'aplicació en fred; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 106 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

Els materials hauran estat triats al Projecte d'acord amb el factor de desgast corresponent: 4<FD<9 Pintura; FD>10 plàstics en fred o en calent, o marca prefabricada.

b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5 ?105 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

c.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Qualsevol modificació del tipus de material a utilitzar haurà d'esser aprovada pel CONSELL INSULAR de MENORCA.

2.8.1.a.- Autorització d'ús.

El contractista haurà de comunicar al Director d'Obra abans de complir-se trenta (30) dies des de la data de signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials donades per les empreses als productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen lo exigit per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.1.a.1.- Presa de mostres de materials de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred.

Si l'aplec de materials d'una classe per senyalització horitzontal solament inclou envasos d'un mateix lot de fabricació, s'agafarà, per preparar les mostres a assajar, l'u per cent (1%) del nombre d'envasos. Si a l'aplec hi han materials de "L" lots de fabricació, o "N" envasos que no poden constituir lots, s'agafarà un nombre de lots "l" o d'envasos "n" representatius de l'aplec, segons la taula següent:

NOMBRE DE LOTS"L" O D'ENVASOS "N" A L'APLEC.	NOMBRE DE LOTS "l" O D'ENVASOS "n" A SELECCIONAR.
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
99-128	8
129-162	9
163-200	10
A partir de 200, $l=(L/2)^{1/2}$ ó $n=(N/2)^{1/2}$ o el número sencer superior	
NOTA.- De cada lot dels "l" seleccionats, aleatòriament, es prendrà l'u per cent (1%) dels seus envasos per a preparar les mostres. En qualsevol cas, mai no s'agafaran més de 5 envasos ni menys de 2, també aleatòriament.	

Amb els materials seleccionats, es procedirà, segons la naturalesa del producte, tal com especifica la norma UNE 135 200 Part 2: Materials: Assaigs de laboratori, als articles A.3.1 Pintura, A.3.2 Termoplàstic i A.3.3 Plàstics en fred, a preparar les mostres a enviar al laboratori i a guardar en dipòsit, que seran, en tots dos casos, de "l" o "n" de 5 kg cadascuna.

Les mostres seran remeses al laboratori adequadament etiquetades i acompanyades de la següent informació:

- Data de la presa de mostres.
- Localització de l'aplec.
-Identificació de l'organisme responsable de la presa de mostres.
- Nom del fabricant.
- Identificació del producte.
- Número de lot.
- Data límit d'ús.
- Instruccions d'ús.
- Condicions d'envasat.
- Condicions reals d'emmagatzematge.
- Informació sobre seguretat i salut.
- Estat del producte al treure'l de l'envàs original.
- Procediment emprat per la presa de mostres.
- Data de fabricació del producte.

2.8.1.a.2.- Presa de mostres de microesferes de vidre i granulats antiesllavissants.

Per a preparar la mostra s'agafaran productes d'un mínim de tres (3) sacs o d'un envàs de volum intermedi. Si la massa total de producte a l'aplec és de "M" kg, el nombre de sacs als que s'introduirà el mostrejador, o el nombre de vegades que s'haurà d'introduir en un envàs de volum intermedi, serà S = (M/150)1/2 arrodonit al número sencer superior. El material pres es barrejarà i després, fent servir un quartejador 1/1, es distribuirà en fraccions per a ser assajades. La quantitat mínima de mostra serà d'un quilo i mig (1,5 kg).

2.8.1.a.3.- Assaigs d'identificació.

El laboratori, en rebre les mostres de pintura, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred, començarà per comprovar l'homogeneïtat del producte dins de les "l" o "n" mostres, mitjançant els assaigs de:

COMPROVACIÓ DE L'HOMOGENEÏTAT			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**MÀXIM COEFICIENT DE VARIACIÓ PERMÉS**
	Consistència Krebs	UNE 48 076	6%

Pintures	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	1,5%
	Densitat relativa.	UNE 48 098	1,5%
Termoplàstics d'aplicació en calent.	Residu per escalfament.	UNE 135 200/2	1%
	Punt d'estovament.	UNE 135 200/2	3%
Plàstics d'aplicació en fred.	Densitat relativa	UNE 48 098	1,5%
	Temps de secat.	UNE 135 200/2	15%

Si els resultats obtinguts no fossin els demanats, es remetran al laboratori els envasos de la mostra guardada en dipòsit. Si tampoc fossin satisfactoris els assaigs fets amb ella, no s'acceptarà el subministrament per el proveïdor proposat.

Amb els productes que passin la comprovació d'homogeneïtat, el laboratori realitzarà els assaigs d'identificació.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**Tolerància al declarat pel fabricant**
PINTURA	Consistència Krebs	UNE 48 076	± 10 KU
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	± 2%
	Contingut de lligant.	UNE 48 238	± 2%
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Densitat relativa	UNE 48 098	0,02
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	0,01
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**Tolerància al declarat pel fabricant**
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Densitat relativa	UNE 48 098	± 2%
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**Tolerància al declarat pel fabricant**
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Residu per escalfament	UNE 135 200/2	± 1
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,02.

	Envelliment artificial accelerat. (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.

Amb les mostres rebudes de microesferes, granulats o mescla de tots dos, procedirà a determinar:

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ				
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMES**	**Valors exigits**	
MICROESFERES DE VIDRE	Granulometría. (Amb tamisos ISO 565 - R 40/3) **Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.**	ISO 2591-1	Tamís (μm)	Massa retinguda acumulada (%)
			710	0-2
			600	0-10
			355	30-70
			212	70-100
			125	95-100
	Índex de refracció.	EN 1423-A	≥ 1,5	
	Resistència a l'aigua (H_2O)	EN 1423-B	Cap alteració superficial	
	Resistència a l'àcid clorhídric (HCl)	EN 1423-B		
	Resistència al clorur càlcic ($CaCl_2$)	EN 1423-B		
	Resistència al sulfur sòdic (Na_2S)	EN 1423-B		
	Percentatge ponderat màxim de microesferes defectuoses	EN 1423-D	D<1mm / 20% D>1mm / 30%	
	Percentatge ponderat màxim de grans i partícules estranyes	EN 1423-D	3%	
	Microesferes hidrofugades	EN 1423-E	Mètode A >80% Mètode B 100%	
GRANULAT ANTILLISCAMENT	pH	ISO 787-9	5 ≤ pH ≤ 9	
	Coeficient de resistència a la fragmentació	EN 1423-G	El de la fitxa tècnica del producte.	
	Coordenades cromàtiques	ISO 7724-2	Vèrte	x / y
			1	0,355 / 0,355
			2	0,305 / 0,305
			3	0,285 / 0,325
			4	0,335 / 0,375
	Factor de lluminància	ISO 7724-2	β > 0,70	
	Granulometria **Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.**	ISO 565-R 40/3	Tamís (μm)	Massa (%)
			1180	0-2
			1000	0-10
			600	10-50
			355	50-80
			212	85-100
			150	95-100
			90	99-100

2.8.1.a.4.- Informe del laboratori.

Contindrà:

- Tipus i identificació de la mostra assajada.

-Qualsevol desviació respecte del procediment d'assaig especificat.

- Resultats de l'assaig.

- Referència a aquesta norma UNE 135 200.

- Data de l'assaig.

- Declaració del producte pel seu fabricant:

- Nom del fabricant.

- Nom comercial del producte.

- Naturalesa del producte.

-Condicions d'aplicació (marges de temperatura, ...).

- Ús recomanat.

- Característiques quantitatives:

- Contingut en pigment de diòxid de titani (Ti O2)

- Contingut en lligant, o residu per escalfament.

- Densitat relativa.

- Temps de secat.

- Consistència Krebs.

- Color.

- Factor de lluminància.

- Matèria no volàtil.

-Proporció de mescla, pels productes en varis components.

- Disolvent d'extracció, si s'escau.

2.8.1.a.5.- Etiquetat dels envasos.

Els envasos de pintura i de microesferes deuen contenir, amb caràcters indelebles, la informació següent:

-Número i any de la norma europea amb la que són en conformitat.

-Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu, cas de tenir-ne.

- Identificació del producte i del fabricant.

- Número de lot i data de fabricació.

-Tractament de superfície aplicat i finalitat (sols per microesferes).

- Massa neta continguda.

-Tamisos extrems superior i inferior nominals de la granulometria (sols per microesferes).

2.8.1.a.6.- Condicions d'acceptació d'ús.

S'admetrà el subministrament proposat si l'etiquetat dels envasos és correcte i es compleixen totes les condicions abans esmentades.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.1.b.- Seguretat i senyalització de les obres

2.8.1.b.1.- Senyalització dels trams d'obra.

Al punt on hagi d'encetar-se cada aplicació de marques viàries longitudinals, haurà de disposar-se un senyal per advertir el trànsit usuari de la presència d'equips a la calçada, i, a més, tanques metàl•liques per tallar la circulació pel carril emprat per la màquina aplicadora. Dos-cents metres abans de la tanca, en les dos vores de la carretera, es col•locaran senyals de prohibició d'avançar; abans de la tanca es col•locaran els senyals verticals necessaris per reduir la velocitat des del valor permés a la carretera fins a 40 Km/h, de 20 en 20 Km/h, amb separació de 50 m; cinquanta metres abans de la tanca es col•locará el senyal d'estrenyiment i a la vora mateix de la tanca el senyal d'obres. Al punt final es disposarà la mateixa senyalització al carril de sentit contrari.

Al darrera de la màquina aplicadora, un furgó amb plataforma oberta, servirà per col•locar cons amb reflectants als començaments dels trossos continus de les ratlles intermitents, o amb alineació a la mínima distància consentida per la base dels cons respecte a les línies continues dins del carril deixat pel trànsit usuari, per a protegir les marques toves fins al seu enduriment complet.

El pas alternatiu del trànsit deurà ser regulat amb senyalers. Com que el tall serà llarg, i els senyalers no podran veure's entre ells, normalment, hauran de disposar de telèfons mòbils, walkie-talkies o alguna altra manera de comunicació, per que puguin dir-se quin és l'últim vehicle del paquet alliberat dins del tall.

Les mesures anteriors son necessàries pel pintat de totes les marques longitudinals a les carreteres sense vorals d'amplada suficient per admetre el desplaçament de la màquina aplicadora, i de les ratlles a l'eix de la calçada, en qualsevol cas. Si els vorals son d'amplada suficient, no caldrà tallar el trànsit a cap carril, tret de quan es pinti la ratlla de l'eix, com ja s'ha esmentat, essent suficient aleshores de disposar les limitacions de velocitat i el senyal de perill d'obres.

Els indrets on s'hagin d'aplicar fletxes, rètols o cebrats, s'aïllaran del trànsit mitjançant cons i tanques, per tal de crear un espai de treball protegit. Fora d'aquest espai, s'adoptarà la senyalització més adient, d'acord amb la situació dins dels carrils i les característiques geomètriques de la carretera en aquells indrets.

2.8.1.b.2.- Proteccions personals.

Tots els components de l'equip humà estaran proveïts d'armilles reflectants i màscares respiratòries. A més, per carregar materials, s'empraran guants de cautxú per protegir la pell.

La màquina aplicadora i el furgó portaran al darrera un pannell reflectant amb fletxa orientadora cap al carril lliure, i llums destellants de color taronja.

Els envasos vuits i les restes de materials de qualsevol caire, seran aplegats i lliurats a empreses especialitzades en la seva recollida i reciclatge, o conducció a dipòsit, essent totalment prohibit vessar-los als dispositius de drenatge, a terra o a lleres.

2.8.2.- Senyalització vertical.

2.8.2.a.- Senyalització vertical de codi.

S'entén per a senyalització vertical de codi totes les senyals dels tipus següents:

- advertència de perill (tipus P)
- reglamentació (tipus R)

-indicació (tipus S), a excepció de la senyalització d'orientació

Per a totes aquestes senyals i els seus suports, els materials emprats compliran allò especificat a l'Article 701 del PG-3 tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000.

2.8.2.a.1.- Material de substrat.

El material de substrat dels senyals de codi serà acer dels graus FePO2G o FePO3G de la norma UNE 36 130, galvanitzat en bany de zenc de contingut superior al 99% en aquest metall, amb un gruix per cada cara de més de 18 m (dos-cents cinquanta-sis grams per metre quadrat (256 g/m^2) contant les dues cares), i acabat segons algun dels tipus marcats a la norma UNE esmentada. Les planxes d'acer tindran un gruix superior a 1,8 mm, i les lamel•les a 1,2 mm.

2.8.2.a.2.- Qualitats òptiques de les làmines retrorreflectants.

Les qualitats cromàtiques de les parts retrorreflectants dels senyals, en ser il•luminades amb el patró CIE D65 i mesurades amb una geometria de 45/0 i l'observador patró de 2º, donaran valors dins dels

polígons CIE definits pels quatre vèrtex de la taula següent, i els factors de lluminància seran ens els marges assenyalats en ella, segons el nivell de retrorreflectància marcat al projecte:

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 1									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de lluminància β
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,35
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,27
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,05
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,04
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,03≤β≤ 0,09
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,17

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,27
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,16
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,12≤β≤ 0,18
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,14

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 3									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,355	0,375	≥0,40
Groc	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	0,465	0,534	≥0,24
Roig	0,690	0.310	0.595	0.315	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,030	0,398	0,166	0,364	0,286	0,446	0,201	0,794	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01

Les qualitats cromàtiques de les pintures no retrorreflectants dels senyals, mesurades com s'ha dit per a les retrorreflectants, seran les de la taula:

PINTURES NO RETRORREFLECTANTS DE SENYALS NR 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	≥0,75
Groc	0,494	0,505	0,470	0,480	0,493	0,457	0,522	0,477	≥0,45
Roig	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	≥0,07
Verd	0,230	0,440	0,260	0,440	0,260	0,470	0,230	0,470	≥0,10
Blau	0,140	0,140	0,160	0,140	0,160	0,160	0,140	0,160	≥0,05
Marró	0,467	0,386	0,447	0,386	0,447	0,366	0,467	0,366	0,04≤β≤ 0,15
Taronja	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	0,16≤β≤ 0,14

El valor mínim del coeficient de retrorreflexió (R') en cd·lx-1·m-2 per a tots els colors, tret del blanc, haurà de ser major del 70% del que figura a la taula següent, en mesurar-lo per el procediment de la publicació CIE nº 54 amb la font lluminosa A.

α	β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc	Roig	Verd fosc	Blau	Marró	Taronja	Gris
12'	+ 5º	250	170	45	20	20	12	100	125
	+30º	150	100	25	15	11	8,5	60	75
	+40º	110	70	15	6	8	5,0	29	55
20'	+ 5º	180	120	25	14	14	8	65	90
	+30º	110	70	14	11	8	5	40	50
	+40º	95	60	13	5	7	3	20	47
2º	+ 5º	5	3	1	0,5	0,2	0,2	1,5	2,5
	+30º	2,5	1,5	0,4	0,3	0,1	0,1	1	1,2
	+40º	1,5	1,0	0,3	0,2	0,1	0,1	1	0,7

2.2.4.1.1

2.8.2.a.3.- Admissió d'ús de senyals.

Els senyals proveïts de la marca "N" d'AENOR o d'un altre certificat o segell de qualitat de la Unió Europea podran emprar-se sense assaigs previs d'identificació. Els que no ho siguin, abans d'admetre llur ús a l'obra, hauran de ser sotmesos en un Laboratori Acreditat als següents assaigs:

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA

Sobre el substrat metàl·lic S/ norma UNE 135 310	- Gruix de la xapa - Gruix del recobriment de zenc - Relleu
Sobre la zona retrorreflectant S/ norma UNE 135 330	- Aspecte i identificació visual - Coeficient de retrorreflexió - Coordenades cromàtiques i factor de lluminància - Resistència a l'impacte - Resistència al calor i adherència al substrat - Resistència al fred i a la humitat - Resistència a la boira salina - Envelliment artificial accelerat
SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre la zona no retrorreflectant S/ norma UNE 135 331	- Aspecte i identificació visual - Brillantor de mirall - Coordenades cromàtiques i factor de lluminància - Resistència al calor i al fred - Envelliment artificial accelerat - Resistència a la immersió en aigua - Resistència a l'impacte - Resistència a la boira salina
S/ norma UNE 135 330	- Adherència al substrat

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.2.a.3.1.- Assaigs i resultats exigibles.

Les provetes a assajar seran rectangulars de 150 mm x 75 mm per a tots els assaigs sobre plaques. Les provetes tallades a aquestes mides seran mantingudes 24 hores en condicions normalitzades d'humitat (50□5)% i temperatura (23+3-0)ºC abans dels assaigs.

2.8.2.a.3.1.1Gruixos de la xapa i del recobriment de zenc.

Al determinar el gruix de zenc en sis (6) punts de cada cara d'una proveta, el gruix mig haurà de ser superior a les 18 □m marcades, i no cap de les mesures podrà diferir més d'un 20% de la mitja obtinguda.

Amb aquest mateix nombre de comprovacions del gruix de la planxa d'acer, cap dels valors no variarà del nominal en més de 0,2 mm per excés o defecte, i el gruix mig mai no podrà ser inferior al nominal.

Per a comprovar l'adherència del galvanitzat, en assajar a doblat les provetes de planxa, com diu la norma UNE 36 130, no deurà veure's zenc arrencat ni esquerdat.

2.8.2.a.3.1.2 Resistència a l'impacte.

A l'assaig de resistència a l'impacte segons norma UNE-EN-ISO/DIS 6272.2, amb una massa de 500 g caiguda des de 200 mm sobre una semiesfera percussora de 50 mm de diàmetre, no deurà produir-se cap trencament, desllaminat del substrat ni canvi de color, com tampoc merma al coeficient de retrorreflexió (R') mesurat a un cercle centrat amb l'àrea d'impacte i de sis mil•límetres (6 mm) de radi.

2.8.2.a.3.1.3 Resistència a la calor.

Les provetes seran introduïdes i mantingudes durant 24 hores dins d'una estufa a temperatura de (71□2)ºC, deixant-les a la temperatura ambient altres 24 hores.

La resistència al calor serà bona, si no s'aprecien clivellaments ni butllofes. Quan així sigui, aquestes mateixes provetes seran sotmeses a l'assaig d'adherència al substrat.

2.8.2.a.3.1.4 Adherència al substrat.

Per assajar l'adherència al substrat de les làmines retrorreflectants, es practicaran dos incisions paral•leles de 75 mm de llarg mínim i separades a (20□3) mm amb una fulla, tallant tot el material retrorreflectant fins arribar al substrat, però sense no mai tallar completament aquest. Amb ajuda de la fulla es desenganxa el material retrorreflectant en un tros de 20 mm, i aleshores s'estira bruscament en direcció perpendicular a la planxa, tractant de desenganxar la làmina. L'adherència és correcta si no s'aconsegueix desenganxar el material aixecat amb la fulla, o no es desenganxen més de 4 cm.

2.8.2.a.3.1.5 Resistència al fred.

La proveta serà mantinguda dins d'un criostat durant setanta–dues hores (72 h) a temperatura de (-35□3)ºC, deixant-la després dos hores (2 h) a la temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

2.8.2.a.3.1.6 Resistència a l'humitat.

La proveta es mantindrà en una cambra ambiental a (35□2)ºC i humitat relativa del 100% durant 24 hores, deixant-la després altres 24 hores a temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

2.8.2.a.3.1.7Resistència a la boira salina.

La proveta serà mantinguda dins de la cambra salina, en les condicions de la norma UNE 48 267 durant dos cicles de vint-i-dos hores (22 h) cadascun , separats per un interval de dos hores (2 h).

Després d'aquest temps no s'hauran de detectar clivellaments ni butllofes a la làmina; les coordenades cromàtiques (x,y) deuen seguir dins dels polígons cromàtics abans marcats a la taula; i el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb un angle d'incidència de 5º i de divergència de 0,2º o 0,33º, no deu ser inferior als valors prescrits a las taula.

2.8.2.a.3.1.8Resistència a l'envelliment artificial accelerat.

Les làmines retrorreflectants de nivell 2 que no siguin de colors taronja o marró es sotmetran a un assaig d'envelliment accelerat, segons la norma UNE 48 251, durant dos mil hores (2.000 h), en que s'alternaran exposicions a la llum ultraviolada d'una làmpada UV-A 340 durant quatre hores (4 h) i temperatura de pannell negre de (60□3)ºC, i fosca, amb condensacions i temperatura de pannell negre de (50□3)ºC. Les provetes de colors taronja o marró es sotmetran als mateixos cicles alternants, però solament durant 400 hores.

Al cap d'aquests temps:

-el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb angle d'incidència 5º i de divergència de 0,2º o de 0,33º serà superior al 80% del valor assenyalat a la taula;

-les coordenades cromàtiques(x,y) deuran romandre dins dels polígons CIE originals marcats a la taula pels seus vèrtex;

-els valors del factor de lluminància (□) compliran lo marcat a la taula;

-la làmina no presentarà esquerdes ni butllofes a la vista.

2.8.2.a.3.2.- Contingut de l'Informe.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs esmentats, emetrà un Informe al Director de l'Obra, on farà constar:

- Data de realització dels assaigs.

-Identificació dels senyals enviats pel fabricant per llur referència de designació:

- Nom del fabricant dels senyals.

-Nom o identificació del fabricant de la làmina retrorreflectant.

- Data de fabricació dels senyals.

- Inspecció visual de les zones retrorreflectants.

- Naturalesa del substrat.

-Identificació del nivell de la làmina retrorreflectant.

- Dimensions de la mostra.

- Nombre de senyals avaluades.

- Nombre de provetes assajades.

- Condicions i resultats dels assaigs realitzats.

- Referència a la norma UNE 135 330.

2.8.2.a.3.3.- Altres exigències.

Les plaques per senyals no podran ser soldades, però hauran de comptar amb una pestanya d'entre vint-i-cinc i quaranta mil•límetres (25 – 40 mm) d'amplada, a 90º amb el pla del senyal, preparada per estampat o embotiment.

L'encastament dels pals metàl•lics s'efectuarà amb formigó del tipus B (fck 20 N/mm^2).

2.8.2.a.3.4.- Etiquetat i marcat.

Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradera amb tota la informació següent:

- Marca CE ("N" d'AENOR).
- Número i data de la norma EN de conformitat.
- Classificació del producte.
- Mes i dos últimes xifres de l'any de fabricació.

-Número del Certificat de conformitat EC (o AENOR).

-Nom, logotip o qualsevol altra identificació del fabricant o proveïdor.

2.8.2.b.- Senyalització vertical en alumini.

2.8.2.b.1.- Àmbit d'aplicació.

La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus següents de plafó:

TIPUS	**Sèrie del catàleg de senyals de 1992**
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400
Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Caixetins de nom de carretera	

(*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentades.

També seran d'alumini els plafons de pòrtics i banderoles, en aquests casos els plafons seran amb lamel•les.

2.8.2.b.2.- Normativa.

Els materials per a la senyalització vertical d'alumini hauran d'acomplir el que s'assenyala a les normes següents:

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

- UNE. 135311Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.

- UNE 135312Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.

- UNE 135321Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.

- UNE 135352 Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad in situ de elementos en servicio. Características y métodos de ensayo.

- Norma 8.1.IC Señalización Vertical.

- Projecte:"Imatge gràfica de la Senyalització Exterior" CE de la Generalitat de Catalunya de 5/8/82.

- Orden de 28/12/99Actualización PG3. Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras.

- ISU:Imatge de la senyalització Urbana (en substitució de la IGSE). En procés de redacció.

- Manual:Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya. En procés d'aprovació.

2.8.2.b.3.- Panells.

Els panells estaran formats per planxes d'alumini tipus 6060, i la perfileria dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges sempre que compleixin la normativa assenyalada a l'apartat anterior.

La composició dels panells serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat; diferenciant els panells de plaques i els de lamel•les.

Seran amb lamel•les els panells d'amplada major de 3500 mm i els de pòrtics i banderoles. També podran ser de lamel•les els panells majors de 6 m^2. La resta de panells seran de plaques.

El número de mòduls dels panells de plaques serà el mínim. Per alçades menors de 1200 mm els panells seran d'un únic mòdul.

Els panells seran dels cinc tipus següents:

a) Plaques reforçades perimetralment mitjançant doble plec. Les plaques tindran el doble plec a tot l'entorn i reforçades o rigiditzades, segons les mides, per guies d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

b) Plaques rigiditzades mitjançant perfils perimetrals i reforçades, segons les mides, per guies també d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

c) Plaques b amb dors tancat amb una planxa d'alumini fixada al perfil perimetral.

d) Perfils tancats rectangulars d'alumini extrusionat.

e) Lamel•les de perfils d'alumini extrusionat. Els panells de lamel•les tindran un perfil lateral que unirà aquestes. Aquests panells es rigiditzaran amb perfils intermitjos en funció de les seves dimensions.

Els tipus a i b es defineixen com a panells oberts i són d'aplicació en la senyalització interurbana. Els tipus c i d es defineixen com a panells tancats i són d'aplicació en la senyalització urbana i opcionalment per a interurbana.

En tots els casos el gruix aparent per les plaques obertes entre la cara retolada i la part posterior del plec o perfil, exclòs les guies, estarà compres entre 20 mm i 30 mm.

Les plaques tancades tindran un gruix aparent compres entre 35 mm i 50 mm.

Els panells de plaques tindran els extrems arrodonits amb un radi de 25 mm per la senyalització urbana segons l'IGSE, i la resta de panells s'arrodoniran segons el que s'estableix en el "Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya".

Els acabats superficials i de protecció es realitzaran mitjançant anoditzat color argent amb un mínim de 15 □ o lacat amb un mínim de 40 □ color gris RAL 9006. Aquests acabats no es realitzaran a les lamel•les.

El sistema de fixació es basarà en una guia solidaria al panell on s'ancorarà l'abraçadora d'unió al suport. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.

La gràfica dels senyals es realitzarà mitjançant el laminat de vinils adhesius de fons i la posterior aplicació de vinils, també adhesius, retallats per a la tipografia, textos i pictogrames. També serà admès el xerografiat.

Darrera les plaques s'hi grafiarà en color negre l'escut oficial de la Generalitat de Catalunya, les dades del fabricant i la data de fabricació. L'escut tindrà una alçada de 100 mm i la dels guarismes de retolació de 40 mm d'alçada.

El gruix mínim de les planxes d'alumini serà 1,8 mm i en tot cas no presentarà cap tipus de defecte als plegaments.

Pels panells rectangulars i panells fletxa, les dimensions possibles són :

Amplada (mm):	700	950	1200	1450 1700
	1950	2200	2500	3000 3500
	4000	4500	5000	5500 6500
	7000			

Alçada (mm)	250	300	350	400	450
	500	550	600	650	700
	750	900	1050	1200	1350
	1500	1650	1800	1950	2100
	2250	2400	2550	2850	3000

com contempla el Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya.

2.8.2.b.4.- Suports

2.8.2.b.4.1.- Suports de rètols.

Els suports d'aquest apartat fan referència a la senyalització que no es disposi en pòrtics i banderoles.

Els aliatges admesos d'alumini seran dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Els pals utilitzats per a suports dels panells seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15 o lacat amb un mínim de 50 color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

Categoria	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m) (*)	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0

(*) El suport no presentarà deformació romanent a l'esmentat esforç majorat amb un coeficient d'1,25.

Pel càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la Norma UNE 135311, els següents coeficients de majoració:

- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues 1,33
- Vent 1,50
- Acció tèrmica 1.33

Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta de normalització, essent el gruix mínim de 3,5 mm.

DIAMETRE	CATEGORIA RESISTENT
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per a les condicions definitives d'implantació.

Els panells fins a 6 m^2 portaran un únic suport, havent-hi de col•locar dos pels de més de 6 m^2. Es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m^2 quan els esforços no pugin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior. En el cas que sigui necessari col•locar tres suports, es col•locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.

2.8.2.b.4.2.- Suports per pòrtics i banderoles.

Per pòrtics i banderoles els materials admesos seran d'acer tipus S 275 JR segons la norma UNE EN 10025 i galvanitzat en calent o alumini 6005 pel perfils i 5086 per les xapes. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

2.8.2.b.5.- Sistemes de fixació.

2.8.2.b.5.1.- Característiques generals.

En tots els casos s'haurà de complir les característiques especificades a l'apartat 701.3.1.3. del PG-3, referent als elements de sustentació i ancoratges.

2.8.2.b.5.2.- Suports tipus tubulars prismàtics.

La base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats que, en qualsevol cas, tindran diàmetre no inferior a 16 mm i seran d'acer galvanitzat.

La base de subjecció tindrà una geometria adequada a la secció del pal de suport i serà de dues peces. Els perns d'ancoratge tindran la llargada d'ancoratge que assenyala la EHE-98.

El conjunt de la base de subjecció amb el suport haurà de comportar-se com a fusible amb impactes de vehicles lleugers. Per a garantir el sistema fusible l'empresa fabricant presentarà els corresponents certificats o es realitzaran els assaigs corresponents.

Les abraçadores de subjecció de les plaques als pals seran de fosa d'alumini o perfils tipus tubulars extrusionats, tallats i mecanitzats. Estaran formades per dues peces i abraçarà la totalitat del suport. Les abraçadores de fosa tindran un gruix mínim de 8 mm i 6 mm per les de perfils extrusionats. Tots els cargols de les abraçadores seran d'acer inoxidable o galvanitzat.

L'abraçadora i la base d'ancoratge hauran de poder transmetre el doble de les càrregues especificades en aquest plec pels càlculs d'elements de senyalització sense que es produeixi lliscament entre ells i el suport. Els fabricants hauran de realitzar les corresponents proves per poder homologar cada tipus de base d'ancoratge i d'abraçadores.

Tot el conjunt panell, guia i abraçadora mantindrà una distància entre 45 mm i 55 mm pels panells oberts entre la cara retolada del panell i la generatriu del cilindre del suport més propera. Pels panells tancats aquesta distància estarà compresa entre 50 mm i 65 mm.

Els tapajunts dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.

2.8.2.b.5.3.- Pòrtics i banderoles.

La base de subjecció dels pòrtics i banderoles al fonament serà d'acer galvanitzat o de planxes d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats.

2.8.2.b.6.- Fonament.

Els fonaments de les plaques o panells seran de formigó del tipus HM-20 i complirà el que s'estableix als capítols d'aquest plec que es refereixen als formigons.

Els fonament disposarà d'un minin de quatre (4) perns d'acer galvanitzat de 16 mm.

Per pòrtics i banderoles el formigó serà HA-25 i el fonament es considerarà i executarà com de formigó armat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

2.8.2.b.7.- Materials retroreflectants.

Compliran el que s'estableix a la Norma "8.1.IC Señalización Vertical", a l'apartat 701 del PG-3 i a l'apartat 2.8.2.a.2. del present Plec.

2.8.2.b.8.- Assaigs.

El contractista haurà de lliurar una mostra de cada un dels tipus de panells que utilitzi amb la part corresponent de suports i abraçadores; per la verificació geomètrica així com per la realització d'assaigs per poder determinar i contrastar les característiques tècniques.

El control del formigó es realitzarà segons el que s'especifica en el capítol corresponent d'aquest plec i l'EHE-98.

L'administració es reserva el dret d'escollir les mostres per a realitzar els assaigs, en la forma que ho estimi més convenient.

Tots els materials i elements subministrats hauran de tenir una garantia mínima de 10 anys.

Per altres aspectes no especificat en aquest referent a recepció dels materials, tipus d'assaig i número d'aquests es seguirà ho especificat a l'apartat 701 del PG-3.

2.8.2.b.9.- Altres especificacions dels materials.

Pels diferents tipus d'elements de senyalització contemplats en aquest apartat del plec seran admesos altres aliatges sempre que aquests estiguin homologats per la EN 1999 Eurocódigo 9 Proyectos de estructuras de aluminio. Per la seva aprovació caldrà presentar els corresponents certificats de garantia,

proves de qualitat i certificats d'utilització. En aquests casos la direcció facultativa realitzarà l'informe corresponent per l'aprovació per part del CONSELL INSULAR DE MENORCA.

2.8.2.c.- Seguretat i senyalització de les obres.

Per a la col•locació de la senyalització vertical les mesures de senyalització d'obres i de seguretat i salut seran diferents segons les operacions a desenvolupar.

2.8.2.c.1.- Senyals i pannells retrorreflectants sobre pals.

Aquests elements, per a la seva col•locació, necessiten fer servir:

-Un vehicle tot-terreny amb presa de força i hèlix excavadora, per obrir els clots dels fonaments.

-Un camió de petit tonatge proveït amb grua per transportar i presentar els pals i els senyals als fonaments, així com les falques i tornapuntes per endreçar i mantenir verticals els senyals col•locats mentre s'endureix el formigó.

-Un camió formigonera – o un mini-dúmper – per repartir el formigó dels fonaments.

Depenent de l'amplada del voral, es deurà ocupar una llargada petita de carril (uns vint (20m) metres) per disposar els vehicles. Per tallar aquest espai, es disposaran a la vora dreta en cada sentit, els senyals per limitar la velocitat esglaonadament de 20 en 20 Km/h cada 50 m, els d'estrenyiment de la calçada i els de perill d'obres. Dos-cents metres abans d'arribar a l'indret on es treballa, es col•locaran a una i altra banda de la carretera senyals de prohibició d'avançament.

També son necessaris els dos senyalers, i com que poden veure's directament, no precisen de cap mitjà de comunicació.

En acabar l'espai ocupat, es col•locarà un senyal de final de limitacions.

2.8.2.c.2.- Senyals i pannells retrorreflectants sobre pòrtics i banderoles.

Aquests elements, per a la seva col•locació, necessiten fer servir:

-Una retroexcavadora mixta per excavar els fonaments.

- Un camió per endur-se les terres excavades.
- Un camió formigonera per omplir els fonaments.
- Un camió – grua de gros tonatge.

Normalment s'empren en carreteres de categories superiors, on les característiques geomètriques permeten fer tots els treballs d'excavació i formigonat dels fonaments sense ocupar cap part de la calçada. Aleshores, per aquestes tasques, serà suficient col•locar un abalisament de cons en una llargada d'una trentena de metres a la ratlla entre carril i voral i el senyal d'obres.

Però per col•locar la banderola o el pòrtic, el camió grua pesat necessitarà ocupar tota l'amplada de la calçada, que tindrà de tallar-se al trànsit mentre duri l'operació. Per això, aquestes operacions hauran de fer-se de nit, aprofitant les hores de mínim trànsit, posant-ho en coneixement del Servei de Tràfic (Guardia Civil o Mossos d'Esquadra). Si hi ha possibilitat d'itinerari alternatiu, serà suficient de tallar el trànsit al punt on s'enceti aquest, amb senyals de circulació prohibida al front i obligatòria cap al desviament. Si no hi ha possibilitat de desviament, aleshores caldrà preparar un punt de detenció cinquanta metres abans de l'indret de col•locació del pòrtic o la banderola, amb tanques metàl•liques, cons amb reflexius i balises lluminoses destellants grogues; senyals per reduir la velocitat, esglaonades de 20 en 20 Km/h i a 50 m de separació, un senyal de perill indefinit a 150 m, i un altre d'obres a la tanca, a ambdós costats de la calçada.

2.8.2.c.3.- Proteccions del personal.

El personal, en haver de tractar amb formigó, planxes metàl•liques, cables d'acer, cadenes, ..., haurà d'estar proveït de guants de serratge o pell volta i calçat de seguretat, i per tal de fer-se veure, vestirà armilles reflectants de colors fluorescents (verd , groc o taronja). Per a l'operació de descobrir o assegurar els pannells i senyals a les estructures de suport, es faran servir cinturons de seguretat, tot i que els pòrtics tinguin passarel•les amb baranes.

2.8.3.- Barrera de seguretat metàl•lica.

Els materials emprats a les barreres de seguretat metàl•liques de perfil tipus de doble onda, han de complir les prescripcions de les normes UNE- 315 121 i UNE-135 122.

L'acer emprat serà de les característiques marcades a la norma UNE–EN-10 025 per al tipus S 235 JR, de gruix nominal tres mil•límetres (3 mm) amb tolerància de 0,1 mm. Per assegurar l'aptitud al galvanitzat en calent, els continguts de silici i fòsfor deuran complir:

Si ⍰⍰0,03% i Si+2,5*P ⍰ 0,09%

El galvanitzat en calen serà fet dins d'un bany de zenc de contingut mínim en metall del 99%, i haurà d'aconseguir-se un gruix de recobriment de 70⍰⍰m (cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m^2)) per cada cara.

2.8.3.a.- Admissió d'ús de la barrera de seguretat.

Si els elements de la barrera de seguretat disposen d'un certificat de qualitat d'algun dels països membres de l'Espai Econòmic Europeu o la marca "N" d'AENOR, s'acceptarà siguin emprats a l'obra. En cas contrari, hauran de fer-se els assaigs dels punts següents per a comprovar les característiques dels materials i permetre el seu ús. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.3.b.- Gruix de les barreres, pals i separadors.

De entre 400 i 500 peces de cada naturalesa, en fàbrica, mitjançant una taula de números aleatoris, el Director d'Obra en triarà 25. Cada una de les vint-i-cinc peces elegides serà pesada amb una bàscula d'exactitud de pesada igual o millor de deu grams (10 g). Se calcularan els valors del pes mig i la desviació típica de la mostra dels pesos

x =⍰⍰xi / n s^2 = ⍰(xi x)² / (n 1)

amb n=25.

Si els valors dels pesos mitjos son inferiors al P (kg) de la taula següent, es rebutjarà el fabricant proposat.

Tipus d'element	Tanca dreta estàndar	Tanca dreta desmuntabl	Pal C-120 de 2000 mm	Pal C-120 de 1500 mm	Pal C-100 de 2000 mm	Pal C-100 de 1500 mm	Pal UPN-120 de 2400 mm	Separador curt	Separador estàndar	Separador de tanca	Separado r simètric	Separador simètric de tanca
Pes (kg))	47,95	47,87	13,93	10,53	12,10	9,05	31,33	1,78	2,62	2,55	6,08	5,94

Si els pesos mitjos fossin superiors als esmentats, aleshores caldrà calcular el paràmetre estimador

$$Q = (x - P)/s$$

Si Q>0,94 s'acceptarà el fabricant, i si Q⍰0,94, es rebutjarà el fabricant.

2.8.3.c.- Gruix de galvanitzat.

De les vint-i-cinc peces triades per a assajar el gruix total, si no han produït el rebuig del fabricant, se'n prendran tres (3) sobre les que se comprovarà l'aspecte superficial i el gruix del galvanitzat segons normes UNE 37 501 i UNE 37 508.

El galvanitzat haurà de ser continu, llis i exempt d'imperfeccions apreciables a simple vista, tals com butllofes o inclusions de cendres o sals de flux. Tampoc no deurà presentar grumolls, rebaves ni acumulacions de zenc.

Els valors mitjos de gruix i massa de galvanitzat de cada banda no diferiran entre ells en més d'un 15%.

Si qualsevol de les tres bandes assajades no fos conforme, se'n triaran sis (6) d'entre les vint–i dos restants, i, si qualsevol d'elles incomplís les prescripcions imposades, no s'acceptarà el subministrament.

2.8.3.d.- Cargoleria.

De manera semblant a com per a les bandes, es prepararan dos (2) mostres de 13 peces de cada tipus a cada una (cargols, volanderes i femelles). Primer se'n assajarà una de les mostres:

Es farà una inspecció visual per comprovar l'aspecte superficial del galvanitzat i es contaran com defectuoses les que presentin qualsevol dels defectes esmentats.

Amb la punta d'un ganivet sense esmolar es tractarà de rascar el zenc per comprovar l'adherència: si al davant de la fulla es produeixen exfoliacions o despreniments de zenc deixant l'acer al descobert, es consideraran defectuoses les peces i es contaran com a tals.

Si tots dos assaigs haguessin donat resultats conformes, es determinarà la massa i el gruix mig de recobriment de zenc pel mètode gravimètric o pel magnètic, tots dos descrits a la norma UNE 37 501. Es consideraran defectuoses les peces on els valors mitjos obtinguts siguin inferiors a 250 g/m^2 o 3⍰⍰m.

Si a tots tres assaigs amb aquesta primera mostra no hi hagués cap peça defectuosa, s'acceptarà el fabricant; on hi hagin tres (3) peces defectuoses en algun assaig, es rebutjarà el fabricant; i si el nombre de peces defectuoses estès entre 0 i 3, caldrà repetir els assaigs sobre les peces de la segona mostra, de

la manera esmentada, però acumulant les peces defectuoses trobades a la primera sèrie d'assaigs a les contades a la segona. Aleshores, si a cada assaig resultessin defectuoses fins a tres (3) peces, s'acceptarà el fabricant, però si ho fossin quatre (4) o més, es rebutjarà.

2.8.3.e.- Informe sobre els assaigs d'identificació.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs d'identificació, remetrà al director d'Obra un Informe on faci constar:

- Data dels assaigs.

-Nom del fabricant i planta de procedència dels materials assajats.

- Elecció de les mostres de peces.

- Certificat amb els resultats dels assaigs.

2.8.3.f.- Altres materials.

Tots els rodons emprats com a armadures del formigó (quan les barreres vagin fonamentades en bigues de formigó armat) ho seran corrugats i d'acer AEH 500 N. La placa per fixació de pals a obres de fàbrica, serà d'acer AEH-410 b soldable, y els rodons d'ancoratge, preferiblement d'acer AEH 225 L. Els elèctrodes per a la soldadura seran del tipus E.2.4.5.B, bàsic.

2.8.4.- Captafars retroreflectants utilitzats en senyalització horitzontal.

2.8.4.a.- Classificació.

D'acord amb la Norma EN-1463-1, és la següent, amb les característiques exigibles:

CRITERI	CODI	CARACTERÍSTIQUES
Ús	P	Ús permanent
	T	Ús temporal
Retrorreflector	1	De vidre
	2	De polímer orgànic
	3	De polímer orgànic protegit contra abrasió

CRITERI	CODI	CARACTERÍSTIQUES
Deformabilitat	A	No deformable
	B	Deformable Els captafars deformables assajats segons l'Annex D de la Norma EN 1463-1, a (23±2)º, sotmès a 72.000 depresions aplicades sobre la vora superior de la cara retrorreflectant i a (60±3) depresions/minut, no presentaran ruptures, discontinuïtats ni deformacions que produeixin emmascarat de la secció retrorreflectant.
Dimensions	H0	Gruix no especificat
	H1	Gruix ≤ 18 mm
	H2	18 mm< Gruix ≤ 20 mm
	H3	20 mm< Gruix ≤ 25 mm
	HD0	Dimensió màxima en planta no especificada
	HD1	Dimensions en planta: 250 mm × 190 mm
	HD2	Dimensions en planta: 320 mm × 230 mm
	HDT0	Captafar d'ús temporal i dimensió mínima no especificada
	HDT1	Captafar d'ús temporal i dimensions en planta: 35 mm×84 mm
	HDT2	Captafar d'ús temporal i dimensions en planta: 75 mm×90 mm
Característiques fotomètriques de captafars permanents El coeficient d'intensitat lluminosa (R) mesurat amb l'illuminant patró CIE tipus A d'obertura ≤ 10' serà major que R= R_1*FC	PRP0 PRP1	No especificades

Angles		Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R_1 (mcd/lx)		
Incidència β_H (β_V=0)	Observació α	Tipus de retrorreflector 1	2	3
± 15º	2º	2	2,5	1,5
± 10º	1º	10	25	10
± 5º	0,3º	20	100	150
Colors i factors de color (FC)				
Blanc	Groc	Ambre	Roig	Verd
1,0	0,6	0,5	0,2	0,2

CRITERI	CODI	CARACTERÍSTIQUES
Característiques fotomètriques de captafars temporals. El coeficient d'intensitat lluminosa (R) mesurat amb l'illuminant patró CIE tipus A d'obertura ≤ 10' serà major que R= R_1*FC. Els factors de color (FC) són els donats pels captafars permanents.	PRT0	Sense especificar
	PRT1	
	PRT2	

Angles		Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R_1 (mcd/lx)		
Incidència β_H (β_V=0)	Observació α	Tipus de retrorreflector 1	2	3
± 15º	2º	2	2,5	1,5
± 10º	1º	10	25	10
± 5º	0,3º	20	220	150

Angles		Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R_1 (mcd/lx)		
Incidència β_H (β_V=0)	Observació α	Tipus de retrorreflector 1	2	3
± 15º	2º	1,4	2,0	1,4
± 10º	1º	7	10	7

	PRT3	± 5º	0,3º	13	60	40
		Angles		Coeficient mínim retrorreflexió R_1 (mcd/lx)		
		Incidència β_H (β_V=0)	Observació α	Tipus de retrorreflector		
				1	2	3
		± 10º	1º	7	10	7
		± 5º	0,3º	13	60	40

Se consideraran conformes per qualitats fotomètriques tots els captafars que presentin resultats superiors al 80% dels especificats, o que, la mitja de les mesures fetes a dreta i esquerra per un mateix angle superi el valor especificat.								
Visibilitat nocturna Característiques colorimètriques de captafars permanents i temporals. Mesures fetes segons Normes ISO/CIE 10526 i ISO/CIE 10527 amb camp visual de 2º, angle d'incidència β_V=0, β_H=5º i angle d'observació α=0,3º. Els valors de la taula són provisionals, pendents de revisió.	NCR0 NCR1	Sense especificar.						
		Color	Coordenades	Vèrtex del polígon cromàtic				
				1	2	3	4	5
		Blanc (Incolor)	x	0,390	0,440	0,500	0,500	0,420
			y	0,410	0,440	0,440	0,390	0,370
		Groc	x	0,539	0,530	0,580	0,589	
			y	0,460	0,460	0,410	0,410	
		Ambre	x	0,549	0,543	0,590	0,605	
			y	0,450	0,450	0,395	0,395	
		Roig	x	0,665	0,645	0,721	0,735	
			y	0,335	0,335	0,259	0,265	
		Verd	x	0,030	0,228	0,321	0,302	
			y	0,385	0,351	0,493	0,692	

CRITERI	CODI	CARACTERÍSTIQUES						
Visibilitat diürna dels captafars temporals. Característiques colorimètriques i factors de lluminància de captafars temporals. Mesures fetes segons Normes ISO/CIE 10526 i ISO/CIE 10527 medidor de geometria 45/0 amb camp visual de 2º, angle d'incidència β_V=0, β_H=5º i angle d'observació α=0,3º, col·locant el captafar sobre fons negre de $\beta \leq 0{,}03$.	DCR0 DCR1	Sense especificar.						
		Color	Coordenades	Vèrtex del polígon cromàtic				Factor lluminància β
				1	2	3	4	
		Blanc	x	0,350	0,300	0,290	0,340	≥ 0,75
			y	0,360	0,310	0,320	0,370	
		Groc-verdós fluorescent	x	0,380	0,320	0,380	0,460	≥ 0,75
			y	0,620	0,540	0,480	0,540	
		Groc	x	0,522	0,470	0,427	0,465	≥ 0,45
			y	0,477	0,440	0,483	0,534	

2.8.4.b.- Materials.

Compliran les condicions imposades a l'article 702 del PG-3 amb la redacció de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, (B.O.E. de 28 de gener de 2.000).

Els captafars a col•locar tindran un mínim de quatre cares retrorreflectants de color blanc i seran del tipus retrorreflectant 3, de fixació per adhesiu i de dimensions en planta (les que s'hagin triat pel projecte) i de 20 mm de gruix.

Disposaran de la marca "N" d'AENOR o d'un document acreditatiu de certificació en algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

2.8.4.b.1.- Etiquetat i marcat.

Tots els captafars seran marcats a la cara superior amb:

- Número i any de la Norma EN 1463-1.

- Nom o marca comercial del fabricant.

-Tipus de captafar per utilització, classe de reflector i deformabilitat.

- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat.

2.8.4.b.2.- Autorització d'ús.

Els captafars que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu podran emprar-se sense altres exigències.

Dels captafars que no disposin d'ells, es prendran en fàbrica tres (3) peces de cada tipus a emprar i seran sotmesos als assaigs que els corresponguin dels esmentats al punt 1.1.5.1, segons sigui el tipus i classe, en un laboratori acreditat pel Ministerio de Fomento o el Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Si el resultat dels assaigs fora satisfactori, s'admetrà el subministrament, i en cas contrari serà refusat.

2.8.4.c.- Seguretat i senyalització de les obres

Aquest és un element d'abalisament a col•locar dins del voral. Tots els treballs necessaris (replanteig, distribució dels captafars, preparació de l'adhesiu i col•locació dels captafars) poden fer-se des de fora de la calçada.

2.8.4.c.1.- Senyalització d'obres.

Consistirà en una línia de cons amb reflexiu col•locats a distàncies de deu metres (10 m) entre ells i sobre la ratlla límit de calçada i voral. A l'origen del tall de col•locació es posarà un senyal d'obres, i es limitarà la velocitat al llarg del tall a vint quilòmetres per hora menys de la permesa al tram de carretera. En acabar el tall es col•locarà un senyal de limitació a la velocitat permesa.

2.8.4.c.2.- Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de cautxú.

2.8.5.- Abalisament

2.8.5.a.- Materials

Compliran les condicions imposades a l'article 703 del PG-3 amb la redacció de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000).

A la fabricació de fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques, es faran servir materials de substrat a base de polímers orgànics, flexibles i resistents a l'esquinçament, estables i resistents a l'intempèrie i especialment a les radiacions ultra violades; als pannells direccionals, xapes conformades d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats i gruixos demanats per als senyals retrorreflectants; i als captafars retrorreflectants enganxats sobre la barrera de seguretat, no inclosos en el capítol esmentat del PG-3, lames d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats demanades per a les lames de cartells de senyalització vertical.

2.8.5.a.1.- Fites d'aresta.

2.8.5.a.1.1.- Pal blanc.

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS
Contingut de Ti O_2	UNE 48 178	> 5%
Temperatura Vicat a 49 N	UNE 53 118 3 Provetes de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)ºC/h	≥ 81ºC (a totes tres provetes)
Absorció d'aigua	UNE 53 028 3 Provetes de 50*50 mm 24 hores en aigua a (23±2)ºC	< 4 mg/cm2 (A totes tres provetes)
Allargament a ruptura	UNE 53 023 6 Provetes tipus B, a 5mm/min i (23±2)ºC	≥ 80% (mitja de 6 assaigs i amb desviació de resultats inferior al 15% del valor mig)

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS
Resistència al calor	UNE 53 112 3 Provetes de 300 mm±20mm. Marques a 100 mm, una d'elles feta a 50 mm d'un extrem de la proveta. Submergides en bany de silicona a 150ºC 15 min, i després en aigua a 22ºC 10 min.	És bona si, a totes 3 provetes: Variació dimensional < 5% No apareixeran butllofes, esquerdes ni exfoliacions. Les deformacions són < 5%
Resistència al foc	Mètode FH de UNE 53 315 5 Provetes de 125*13 mm	FH 1
Color i factor de lluminància	UNE 48 073 3 Provetes tipus B de 350 mm*100 mm Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º	A totes 3 provetes color blanc dins del polígon Vèrtex: 1 (x 0,3555; y 0,3555); 2 (x 0,3055; y 0,3055); 3 (x 0,2855; y 0,3255); 4 (x 0,3355; y 0,3755) β≥0,75
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 3 Provetes de 350 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	A totes 3 provetes: Temperatura Vicat a 49N ≥ 75ºC Allargament en ruptura ≥ 80% Color blanc dins del polígon marcat β ≥ 0,75

2.8.5.a.1.2.- Franja negra

Tindrà una amplada de 250 mm i anirà a 180 mm de l'extrem superior del pal, tret dels casos en que hi hagin dispositius retrorreflectants sobre la franja negra, en què anirà a 80 mm. Podrà ser una làmina de material vinílic pigmentat, i haurà de ser flexible, opaca i resistent, sense butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.

Haurà de presentar les característiques següents:

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS
Color i factor de lluminància	UNE 48 073	Color negre dins del polígon

	Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º	Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,385	0,300	0,260	0,345
		y	0,355	0,270	0,310	0,395
		β< 0,03				
Resistència al fred i a la calor	UNE 135 330 Provetes de 100 mm*100 mm Resistència al calor: 24 hores a (71±2)ºC i 2 hores a temperatura ambient Resistència al fred: 72 hores a (-35±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.				
CARACTERÍSTICA	**NORMA D'ASSAIG**	**VALORS EXIGITS**				
Resistència a disolvents	Proveta de 100 mm*100 mm submergida en gasolina 1 hora i deixada a assecar 2 hores a temperatura ambient	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.				
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.				
Adherència al pal blanc	Després d'assajades a les tres proves anteriors.	És bona si: Al tractar de desprendre la làmina, aquest trenca o deforma				

2.2.4.1.2

2.8.5.a.2.- Materials retrorreflectants.

Seran: a la vora dreta de la carretera, de color groc i forma rectangular de 50*180 mm en vertical; a la vora esquerra, de color blanc, amb dos cercles de 60 mm disposats en vertical amb 90 mm o 150 mm de separació entre centres, segons que les fites siguin del tipus I o II, respectivament. A les fites de tipus III, els colors ja esmentats per als altres tipus, i rectangles de 95+75 mm. Seran làmines formades per microesferes de vidre, amb la composició definida pels elements del nivell 2 a la norma UNE 135 330.

Hauran de presentar les característiques següents:

CARACTERÍSTICA	**NORMA D'ASSAIG**	**VALORS EXIGITS**				
Color i factor de lluminància	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant	Color blanc β≥0,27				
		Vèrtex	1	2	3	4
	patró CIE D65; observador patró de 2º	X	0,350	0,300	0,285	0,335
		y	0,360	0,310	0,325	0,375
		Color groc β≥0,16				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,545	0,487	0,427	0,765
		y	0,454	0,423	0,483	0,534

CARACTERÍSTICA	**NORMA D'ASSAIG**	**VALORS EXIGITS**			
Coeficients de retrorreflexió (R) ($cd*lx^{-1}*m^{-2}$)	UNE 135 350	Angles		Color	
		Divergència (α)	Incidència β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc
		0,2º	5º	250	170
			30º	150	100
			40º	110	70
		0,33º	5º	180	122
			30º	100	67
			40º	95	64
		2,0º	5º	5	3
			30º	2,5	1,5
			40º	1,5	1,0
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	Els valors de colorimetria, factor de lluminància i coeficient de retrorreflexió, han de seguir complint el marcat en aquest quadre.			

2.8.5.a.3.- Fites de vèrtex.

Els materials seran plàstics polimèrics compatibles entre ells, i les parts retrorreflectants tindran adherides làmines de nivell de reflectància R2.

Les característiques seran les de la taula següent.

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Color i factor de lluminància(β)	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	Cos de la fita (Color verd i β=0,04)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0.007	0.248	0.177	0.026
		y	0.703	4.409	0.362	0.399
		Material retrorreflectant (Color blanc i β=0,27)				
		X	0,350	0,300	0,285	0,335
		y	0,360	0,310	0,325	0,375
		Material retrorreflectant (Color verd i β=0,04)				
		X	0,007	0,248	0,177	0,026
		y	0,703	0,409	0,362	0,399

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS			
Coeficient de retrorreflexió R cd/(lux*m2)	UNE 135 350 (2 Provetes tipus B per cada color)	Angles		Color	
		De divergència α	De incidència β_1 (β_2=0)	Nivell 1 Verd	Nivell 2 Blanc
		0,2º	5º	9	250
			30º	3,5	150
			40º	1,5	110
		0,33º	5º	7	180
			30º	3	100
			40º	1,2	95
		2,0º	5º	0,6	5
			30º	0,3	2,5
			40º	0,2	1,5
Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE 53 118 3 Provetes tipus A de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)ºC/h	≥ 55ºC (a totes tres provetes)			
Resistència al fred	UNE 135 330 Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-20±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient	És bona si: A cap de les provetes tipus A i B no apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions; I a cap de les provetes tipus B es desenganxa la			

		làmina retrorreflectant
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 500 hores per cada cara a 50ºC	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, escates ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels polígons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.
Absorció d'aigua	UNE 53 028 2 Provetes tipus A de 70 mm*150 mm 24 hores en aigua a (23±2)ºC	< 4 mg/cm2 (a totes dues provetes)
Adherència del material retrorreflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma sense malmetre-la.

2.2.4.1.3

2.8.5.a.4.- Balisa cilíndrica.

El cos de la balisa serà de materials polímers compatibles entre ells, i de color verd, blau, taronja, groc o blanc; els materials retrorreflectants seran làmines o teles, de color blanc o roig, i de nivell de retrorreflectància 2, com a mínim. Compliran les exigències següents:

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS
Les provetes seran de 70*150 mm, les tipus A sense làmina (o tela) retrorreflectant, i les tipus B amb làmina (o tela) retrorreflectant.		
Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE 53 118 (3 Provetes de 20 * 20 mm submergides en oli de silicona amb escalfament a (50±5)ºC/h)	≥ 65ºC
Resistència al fred	UNE 135 330 Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-35±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient (20±3)ºC.	A les provetes tipus A no hi hauran clivelles, esvorancs, exfoliació ni butllofes; a les tipus B, a més, no hi haurà pèrdua d'adherència.
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 100 hores per cada cara a 50ºC amb llum UV tipus A.	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, esvorancs ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels polígons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.
Resistència al doblat	PNE 135 363 Agafar el cap de la balisa fixada sobre una superfície horitzontal i tirar fins a posar-lo en contacte amb aquesta superfície, en tres	Un minut després de cada una de les tres maniobres es medeix la verticalitat, i la desviació màxima serà ≤ 20 mm.

	plans a 120º, i alliberar-la cada vegada. .	
Resistència a la fatiga	PNE 135 363 Fixada la balisa sobre una superfície horitzontal, 2 hores a (20±5)ºC, és colpejada al 85% de la seva alçada per una barra cilíndrica d'acer de 1300 mm de llarg, ϕ 50 mm i massa (19,9±1) kg, arrosegada per un eix que gira a (60±6) rpm.	El cos de la balisa no presentarà clivelles ni trencaments fora de la zona del cop, i haurà de recoperar la posició inicial amb desviació de la vertical ≤ 7% de l'alçada.

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS
Coordenades cromàtiques i factor de lluminància.	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	Cos de la balisa Color verd (β≥0,10)

Vèrtex	1	2	3	4
X	0,230	0,260	0,260	0,230
y	0,440	0,440	0,470	0,470

Color blau (β≥0,05)

Vèrtex	1	2	3	4
X	0,140	0,160	0,160	0,140
y	0,140	0,140	0,160	0,160

Color roig (β≥0,07)

Vèrtex	1	2	3	4
X	0,735	0,700	0,610	0,660
y	0,265	0,250	0,340	0,340

Color taronja (β≥0,20)

Vèrtex	1	2	3	4
X	0,610	0,535	0,506	0,570
y	0,390	0,375	0,404	0,429

Color groc (β≥0,45)

Vèrtex	1	2	3	4
X	0,494	0,470	0,493	0,522
y	0,505	0,480	0,457	0,477

Color blanc (β≥0,75)

Vèrtex	1	2	3	4
x	0,305	0,335	0,325	0,295
y	0,315	0,345	0,355	0,325

Làmina retrorreflectant

Color blanc (β≥0,35)

Vèrtex	1	2	3	4
x	0,305	0,335	0,325	0,295
y	0,315	0,345	0,355	0,325

Color roig (β≥0,05)

Vèrtex	1	2	3	4
x	0,735	0,707	0,610	0,660
y	0,265	0,250	0,340	0,340

Tela retrorreflectant

Color blanc (β≥0,10)

Vèrtex	1	2	3	4
x	0,300	0,365	0,270	0,335
y	0,250	0,325	0,325	0,375

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS				
Coeficients de retrorreflexió (R) ($cd*lx^{-1}*m^{-2}$)	UNE 135 350 (2 Provetes tipus B per cada color)	Materials retrorreflectants				
		Angles		Làmines		Tela
		Divergència (α)	Incidència (β1) (β2=0)	Blanca	Roja	Blanca
		0,2º	5º	250	45	330
			30º	150	25	180
			40º	110	15	65
		0,33º	5º	180	25	250
			30º	100	14	170
			40º	95	13	60
		2,0º	5º	5	1,0	5
			30º	2,5	0,4	2,5
			40º	1,5	0,3	1,5
Adherència del material retrorreflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma, sense malmetre-la.				

2.8.5.b.- Etiquetat i marcat.

2.8.5.b.1.- Fites de vèrtex.

Cada fita de vèrtex portarà gravades a la seva cara posterior les dades següents:

-Logotip o nom del fabricant, amb grandària màxima de 10 cm*10 cm.

- Data de fabricació (mes i any).

-Nivell màxim de balast, que, des del sòl, tindrà una altura màxima de vint centímetres (20 cm).

2.8.5.b.2.- Balises cilíndriques.

Al cos de la balisa hauran de figurar de manera indeleble les dades següents:

-Logotip o nom del fabricant, amb dimensions màximes de 10*10 cm.

- Data de fabricació (mes – any).

2.8.5.b.3.- Condicions d'admissió a l'ús.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, sigui la marca "N" d'AENOR o un altre segell o distintiu de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu, s'admetrà el seu ús a l'obra. En cas contrari, el Director d'Obra haurà d'establir dos mostres representatives dels elements d'abalisament en fàbrica, cadascuna d'elles formada per un nombre d'elements que, per a cada tipus, vindrà donat per la taula:

Nombre d'elements d'un mateix tipus en aplec a fàbrica(N)	Nombre d'elements d'un mateix tipus per mostra (S)
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
Més de 98	$(N/6)^{1/2}$

Una mostra serà enviada a un laboratori homologat per a la realització dels assaigs esmentats, i l'altra serà guardada per a contraassaigs, si fos el cas. S'admetrà el subministrament si l'Informe del laboratori assenyala la conformitat de les característiques de totes les provetes tretes de la mostra amb les abans esmentades. De les que no hi hagués conformitat, aprofitant la segona mostra, el laboratori prepararà i assajarà doble nombre de provetes que per la primera comprovació de les característiques marrades. Si també ara hi haguessin disconformitats, es rebutjarà el subministrament.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.5.c.- Seguretat i senyalització de les obres

2.8.5.c.1.- Senyalització d'obres.

Per a la col•locació de pannells direccionals serà la mateixa que per als senyals verticals.

Per a les fites d'aresta, com per als captafars emprats en senyalització horitzontal.

Per a les fites de vèrtex i les balises cilíndriques, com per a la pintura de rètols, cebrats i símbols.

2.8.5.c.2.- Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de pell volta.

2.9.- MATERIALS DIVERSOS.

2.9.1.- Fustes per a encofrats.

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

2.9.2.- Materials per a "murs verds".

Xarxa de subjecció:

Serà d'acer electrosoldat de 9 mm de diàmetre, en sentit transversal i de 6 i 10 mm de diàmetre en sentit longitudinal, que actua com a encofrat amuntegat per al muntatge. La cara exterior va plegada, formant un angle de 60º amb l'horitzontal.

Per cada xarxa se col•locaran 6 ganxos de fixació de 10 mm per cada xarxa amb una longitud interior de 660 mm i de longitud desenvolupada de 880 mm i extrems corbats a 180º.

Geotextil d'armadura:

Serà un geotextil anisòtrop de poliester no-teixit, consolidat mecànicament mitjançant punxonament amb alta relació càrrega-allargament. Inalterable a agents orgànics i químics i de afluència mínima.

Las característiques d'aquest seran:

- pes per unitat de superfície: p = 350 g/m²
- càrrega de ruptura : f1 = 40 KN/m
- càrrega de treball : f2 = 13 KN/m
- amplada del rotlle: l = 5,2 m (instal•lada 5,0 m)
- longitud del rotlle : L = 75 m
- pes del rotlle : p = 140 kg.

Geotextil de vegetació

Serà un geotextil de poliester no-teixit consolidat mecànicament mitjançant punxonament sobre un teixit base de poliester amb una trama que permet la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície.

Serà inalterable als raigs UV.

Les característiques d'aquest seran :

- pes per unitat de superfície : p = 160 g/m²
- càrrega de ruptura: f1= 13 KN/m
- amplada del rotlle: l = 2,0 m.
- longitud del rotlle : L = 50 m.
- pes del rotlle : p = 18 kg.

Hidrosembrat

Se realitzarà a vàries capes fins aconseguir un gruix total d'1 cm o superior.

Els següents components i quantitats han de formar part de la mescla d'hidrosembrat per m² de superfície vertical de MUR VERD.

- Aigua 18 l/m²

-Mulch de fibra curta tipus TEXTOMULCH o similar, en quantitat d'1 kg/m² que inclogui:

- Fibres vegetals de longitud inferior a 30 mm.
- Fertilitzants NPK d'alliberament lent.
- Algues seques.

- Micro i macronodriments.

- Fixador - estabilitzador.

-Compal amb proporció elevada de llim i argila tipus TEXTOHUM o similar en quantitat de 8 l/m² que afavoreixi la retenció d'humitat i serveixi de sòl inicial a les plantes germinades.

-Llavors de plantes herbàcies d'espais apropiats per a la precipitació mitja, temperatura i orientació del mur verd en quantitat de 30-40 g/m².

-L'hidrosembrat s'ha de realitzar fora d'època estival excepte condicions meteorològiques favorables o regs

2.9.3.- Grava-ciment per a trasdós d'estreps d'obres de fàbrica.

2.9.3.a.- Definició

S'anomena grava-ciment a la mescla homogènia d'àrids, ciment, aigua i eventualment addicions que, convenientment compactada, s'utilitza en la construcció de ferms de carreteres.

Materials

2.9.3.a.1.- Ciment

Podran utilitzar-se els tipus següents: Portland, portland amb addicions actives, siderúrgic, puzolànic, compost i ciments amb propietats addicionals.

No s'utilitzaran ciments de categoria superior a 350.

2.9.3.a.2.- Àrids

2.9.3.a.2.1.- Condicions generals

Seran àrids naturals o procedents de l'esmicolament i trituració de pedra de cantera o grava natural. Seran nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres materials estranys.

2.9.3.a.2.2.- Composició granulomètrica

La corba granulomètrica estarà compresa, en general, dins dels límits indicats en el següent quadre:

Sedassos i tamisos UNE	C.P.A. (%)	
	GC 1	GC 2
40	---	100
25	100	75-100
20	70-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
2	25-45	22-42
0,40	10-24	10-22
0,080	1-8	1-8

2.9.3.a.2.3.- Cares de fractura

Els àrids a emprar en graves-ciment per a bases de tràfic pesat o mig hauran de contenir, com a mínim, un cinquanta per cent (50%), en pes, de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE, d'elements esmicolats que presentin dues (2) cares o més de fractura.

2.9.3.a.2.4.- Qualitat

El coeficient de desgast, amidat per l'assaig de Los Àngeles, segons la Norma NLT-149-172, serà inferior a trenta (30) en àrids per a bases de tràfic pesat o mig, i inferior a trenta-cinc (35) en els casos restants.

2.9.3.a.2.5.- Plasticitat

Els àrids per a capes de base de tràfic pesat o mig seran no plàstics.

En els restants casos, la fracció tamisada pel tamís 0,40 UNE acomplirà les condicions següents:

- Límit líquid inferior a vint-i-cinc (LL < 25).

- Índex de plasticitat inferior a sis (IP > 6).

En tots els casos l'equivalent de sorra serà superior a trenta (EA > 30).

Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes NLT-105-72, NLT-106/72 i NLT-113/72.

2.9.3.a.2.6.- Contingut de matèria orgànica i altres substàncies perjudicials

No s'utilitzaran aquells materials que presentin una proporció de matèria orgànica, expressada en àcid tànic, superior al cinc per deu mil (0,05%), d'acord amb la Norma UNE-7082.

La proporció de terrossos d'argila on excedirà del dos per cent (2%), en pes, segons la Norma UNE 7133.

La proporció de sulfats, expressada en SO3 i determinada segons la Norma NLT-120/72, serà inferior al mig per cent (0,5%, en pes.

2.9.3.a.2.7.- Aigua

Serà d'aplicació tot el que estableix l'article 280 del PG3.

2.9.3.a.2.8.- Addicions

L'ús d'addicions estarà condicionat a l'aprovació del Director de les obres.

2.9.3.b.- Tipus i composició de la mescla.

El contingut màxim de ciment, en pes, respecte del total dels àrids, serà del quatre per cent (4%) en qualsevol cas.

La resistència a compressió als set dies (7 d), de les provetes fabricades en obra amb motlle i compactació del Proctor Modificat, segons la Norma NLT-108-72, o d'acord amb la Norma NLT-310/75, no serà inferior a trenta-cinc quilograms força per centímetre quadrats (35 kgf/cm^2) per a capes de base de trànsit pesat o mig, o a trenta quilograms força per centímetre quadrats (30 kgf/cm^2) en els casos restants. Aquestes resistències es refereixen al cas de que el ciment emprat sigui portland; quan s'utilitzi un altre tipus de ciment, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o, en el seu defecte, el Director, haurà d'indicar la resistència a exigir.

2.9.4.- Suports de material elastomèric.

Es defineixen així els aparells de recolzament constituïts per capes alternatives de material elastomèric i acer, capaços d'absorbir les deformacions i girs imposats per l'estructura que suporten.

Els suports emprats en aquest projecte són encerclats, variant les seves formes i dimensions segons els esforços que han de transmetre, tal i com apareix als plànols.

El material elastomèric estarà constituït per cautxú clorat completament sintètic (cloroprè, neoprè), les característiques del qual hauran d'acomplir les especificacions següents:

- Duresa Shore a (ASTM D-676)60 +-3
- Resistència mínima a tracció 170 Kg/cm^2.
- Allargament en trencament 350 %.

Les variacions màximes admissibles d'aquests valors per a proveta envellida en estufa en setanta (70) hores i a cent (100) graus centígrads són les següents:

- Canvi en duresa Shore a +10°.
- Canvi en resistència a tracció +-15°C.
- Canvi en allargament -40°C.
- Deformació remanent 35 %.

El mòdul de deformació transversal no serà inferior a cent deu quilograms per centímetre quadrat (110 Kg/cm^2).

Les plaques d'acer emprades als cèrcols tindran un límit elàstic mínim de dos mil quatre-cents quilograms centímetre quadrat (2400 kg/cm^2) i una càrrega en trencament mínim de quatre mil dos-cents quilograms per centímetre quadrat (4200 kg/cm^2).

La càrrega tangencial mínima capaç de resistir la unió al material elastomèric serà en servei de vuitanta quilograms per centímetre quadrat (80 kg/cm²), essent la deformació tangencial corresponent de set dècimes (0,7).

2.9.5.- Junts de dilatació.

Es defineixen com a junts de tauler, els dispositius que enllacen els extrems del tauler i un estrep, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura i deformacions reològiques en cas de formigó i deformacions de l'estructura. Les seves característiques seran les indicades als plànols.

2.9.6.- Materials per a impermeabilització de tauler.

Els materials a emprar acompliran les instruccions i normes assenyalades als articles d'aquest plec.

2.9.7.- Impala.

La impala de formigó armat serà prefabricada i tindrà les dimensions que s'especifiquen als plànols.

2.9.8.- Poliestirè expandit.

Les planxes de poliestirè expandit hauran d'acomplir les especificacions de l'article 287 del PG-3.

2.9.9.- Tanca exterior.

Pals

Els pals i tornapuntes seran de perfil tubular galvanitzat de 1,85 m. de longitud.

La part superior dels pals anirà proveïda d'un tap de tancament hermètic i la inferior estarà oberta perquè quedin ben subjectes en el formigó d'encastament.

Enreixat

Estarà constituït per una malla nuada triplement galvanitzada, rectangular del tipus 148/18/30, compala per 18 filferros horitzontals i distància de 30 cm. entre filferros verticals.

Accessoris

Les pletines, cargols i volanderes seran galvanitzats.

Formigó en fonaments

Serà del tipus HM-20.

Assaigs

Els assaigs a realitzar seran els que cregui oportuns el Director de l'obra, per assegurar-se la bona qualitat dels materials a emprar en les tanques de tancament.

2.9.10.- Membrana impermeabilitzant per a basses.

La membrana impermeabilitzant de les basses estarà constituïda per cauxú butil, produït er copolimerització d'isobutilè i isoprè.

La membrana haurà de mantenir totes les seves propietats entre temperatures límit de -30ºC i +120ºC, havent de ser resistent a la llum solar, l'ozò i a microorganismes. Igualment haurà d'ésser resistent a l'asfalt, formigó, ciment i cal.

La membrana haurà d'acomplir les seguents característiques tècniques (assaigs realitzats segons UNE 53-586-86):

- Duresa IRHD..... 60 (+-10)

- Resistència a la tracció..... > 9 Mpa

- Allargament en rotura..... > 300 %

- Esforç en rotura..... > 6,2 MPA

- Resistència al desgarrament..... > 22 KN/m

- Resistència a l'ozò..... Sense esquerdes

- Absorció d'aigua màxima..... 1 %

- Doblegat a baixes temperatures..... Sense esquerdes

- Variació després de l'assaig d'envelliment tèrmic:

- Duresa IRHD..... +- 10

- Retenció de la resistència ala tracció..... 70 % original

- Allargament en rotura..... 50 % original

- Canvi de dimensions..... +- 2%

2.9.11.- Tubs de poliester reforçats amb fibra de vidre.

Els tubs seran rectes i de secció circular, i els seus extrems estaran tallats perpendicularment a l'eix.

La superfície interna serà llisa i estarà lliure de fisures, estries o irregularitats.

Les dimensions del tub seran les indicades als plànols, admetent-se una tolerància de fabricació de +-1% del valor nominal pel que fa al diàmetre interior. Pel gruix del tub s'admet una tolerància de +10% del gruix nominal.

Els tubs hauran de poder soportar abans de la ruptura cinc vegades la presió nominal. La presió de la proba serà dues vegades la nominal.

El contingut de la fibra de vidre estarà comprès entre 20 i 70 +-5%.

L'absorció d'aigua a 20ºC serà com a màxim de 1 mg/cm^2.

La duresa Barcol serà, com a mínim, el 80% del valor corresponent a la resina utilitzada perfectament curada.

Tots els elements de la tuberia portarn, com a mínim, les marques distintives següents, realitzades per qualsevol procediment que garanteixi la seva duració permanent:

- Marca de fàbrica

- Diàmetre nominal

- Dimensions i pes

-Classe del tub, en funció de la seva rigidès circunferencial específica.

- Gruix de la pared

-Marca d'identificació d'ordre, edat o serie, que permeti trobar la data de fabricació i modalitats de les probes d'entrega i recepció

2.9.12.- Pedra natural en aplacats de paraments.

Els materials petris adequats per a aplacats de pedra seca seran roques calcàries resistents, de constitució homogènia i gra uniforme, sense alteració apreciable, compactes i estables químicament front l'acció dels agents externs, i en particular front l'aigua.

Es consideren roques estables front l'aigua aquelles que, segon NLT 255, submergides en aigua durant vint-i-quatre hores (24 h), amb dimensions representatives de les de posta en obra, no manifesten fisuració alguna, i la pèrdua de pes que sofreixen és igual o inferior al 2 per 100 (2 %). També es podran utilitzar assajos de cicles d'humitat- sequedat, segons NLT 260, per a qualificar l'estabilitat d'aquestes roques, si així lo autoritza el Director de les Obres.

La densitat aparent seca mínima de la pedra serà de dos mil cinc-cents kilograms pe metre cúbic (2.500 kg/m^3).

L'absorció d'aigua segons UNE 83134 serà inferior al dos per cent (2%).

El coeficient de desgast de Los Ángeles, determinat segons UNE EN 1097-2, serà inferior a cinquanta (50).

El contingut de ió sulfat, segons UNE 7-245, serà inferior al 12%

La resistència a compressió serà superior a 50N/mm^2

El Contractista proposarà al Director de les Obres el material a utilitzar, i abans de la seva utilització haurà de comptar amb l'aprovació d'aquest. Es compliran les disposicions de la legislació vigent en

matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzemament i transport de productes de construcció.

La dimensió màxima de cada pedra serà, com a mínim, de cent cinquanta mil•límetres (150 mm), i no serà superior a tres cent cinquanta mil•límetres (350 mm). S'utilitzaran les pedres més grans en l'aplacat de la base dels murs.

3. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL

3.1 TREBALLS GENERALS

3.1.1 Replantejament

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

3.1.2 Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos paleriors per compte i risc del contractista.

L'Administració es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infrastructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

L'Administració es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

3.1.3 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Oficines del contractista.
- Instal·lacions per serveis del personal.
- Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- Instal·lacions de granulats; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- Obres de protecció i defensa contra inundacions.

- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

3.1.4 Maquinària i mitjans auxiliars

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.2 MOVIMENT DE TERRES

3.2.1 Aclariment i estesa del terreny

- **Definició.**

Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

- **Execució de les obres.**

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

3.2.2 Enderrocs i demolicions

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

3.2.3 Escarificació i compactació

- **Definició**

La preparació de l'assentament del terraplè, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.

- **Execució de les obres**

La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Proctor Modificat.

3.2.4 Escarificació i compactació de ferms existents

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.

L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.

3.2.5 Excavacions

- **Consideració general**

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

- **Excavació de terra vegetal**

Definició

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitativa, les operacions que segueixen:

- Excavació

- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplec de terra vegetal fins a la seva palerior utilització.

- **Execució de les obres**

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto-anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

- **Excavació en desmunt**

Definició

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'explanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'explanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.

La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.

L'allisada dels talussos de l'excavació.

Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Classificació

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Es considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Execució de les obres

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva palerior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'explanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.

S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sòl seleccionat del tipus E-2 o E-3.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant paleriorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament palerior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la propala de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

- **Drenatge**

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

- **Toleràncies**

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'explanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.

En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

- **Esllavissaments**

Definició

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

- **Pretall**

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

- **Excavació de rases, pous i fonaments**

Definició

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Comprèn les següents operacions:

-L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

-Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).

-La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.

-Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

-Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Classificació

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

<u>Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca</u>

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

Execució de les obres

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades , es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (±5cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informarà a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.

Longitud màxima de perforació.

Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.

Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.

Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.

Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.

Esquema de detonació de les voladures.

Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

3.2.6 Terraplenats i rebliments

- **Terraplens o pedraplens**

Definició

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels predraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport dels materials.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provenint de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.

Execució de les obres

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 330.5 i 331.5 del PG 3.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 s'excavarà realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Pròctor Modificat.

Compactació

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.

El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.

La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat, i serà de material seleccionat, havent de complir l'esplanada, les següents condicions:

- Equivalent de sorra més gran de 30.
- L'índex de plasticitat serà zero.
- CBR més gran de 20, al 95% de Proctor normal.
- La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

El compliment d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

3.2.7 Rebliments localitzats

- **Definició**

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs.

L'extensió d'una tongada.

La humificació o dessecació d'una tongada.

La compactació d'una tongada.

La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 del PG-3, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors, el material serà seleccionat, havent d'acomplir les condicions exigides en la coronació en una longitud igual a vint (20) metres, amidats perpendicularment a cada un dels paraments de l'estrep o

testeres de passos inferiors i fins a 1 (un) metre per damunt de la part superior de la volta o tauler del pas inferior. La compactació dels terraplens en aquestes zones serà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Pròctor Modificat.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Pròctor Modificat.

3.2.8 Acabats

- **Allisada de talussos**

Definició

Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat.

Execució de les obres

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 del PG-3.

- **Aportació i extensió de la terra vegetal**

Definició

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

L'aportació de terra vegetal a l'obra provinent de préstec o d'aplec.

La seva extensió i tractament.

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres

La terra vegetal s'ha de col·locar als llocs que s'assenyalin als plànols, així com als llocs que assenyali l'Enginyer Director.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'haurà d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva de la capa estesa.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent-se de procedir a l'afluixament de la superfície (mitjançant llaura) fins una fondària de vint centímetres (20 cm), explanació i anivellament del terreny.

3.2.9 Obres diverses

- **Camins d'accessos als talls**

En aquesta untat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

3.3 DRENATGE

3.3.1 Cunetes i baixants

- **Cunetes de formigó executades a l'obra**

Definició

Les cunetes revestides previstes en aquest projecte s'ajustaran a la forma i dimensions assenyalades als plànols, i es construiran amb subjecció a allò prescrit a l'Article 400 del PG-3.

A cunetes revestides s'emprarà formigó en massa, tipus HM-15.

Execució de les obres

En cas de cunetes revestides executades "in situ", es podrà prescindir de l'encofrat quan la inclinació de les superfícies a recobrir així ho permeti. Es disposaran junts de construcció cada deu metres (10 m) amb la seva corresponent closa.

3.3.2 Tubs, pericons i boneres

- **Pericons i pous**

Definició

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

El subministrament i col·locació dels materials.

La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.

Les tapes.

La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.

Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

- **Claveguerons de formigó**

Definició

Es defineix com a claveguerons de formigó a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc., que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó.

S'inclou en aquesta unitat d'obra:

- Els tubs de formigó emprats com a encofrat perdut.
- L'excavació i neteja dels fonaments necessària per a la ubicació dels tubs i el seu embolcall de formigó i plànols.
- El transport a abocador dels productes d'excavació.
- La fabricació i posada en obra del formigó de solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries.

- Els pous "in situ" o prefabricats necessaris a l'entrada i sortida dels claveguerons, si s'hagués d'adoptar aquest dispositiu en lloc d'embocadura amb aletes.
- El formigó i encofrat de les aletes i solera de les embocadures d'entrada i sortida o connexions a baixants.
- El rebliment amb material producte de l'excavació.

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de formigó.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contra-pendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.

Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

3.3.3 Drens subterranis i material filtrant

- **Drens subterranis**

Definició

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

L'excavació de la rasa necessària per a col·locar la canonada.

El formigó, posada en obra i anivellació de la solera d'assentament del dren.

L'estesa i el tancament del geotextil anticontaminant.

La col·locació del dren.

El subministrament i col·locació del material filtrant.

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres

Les dimensions de les rases i tub dren s'ajustaran a les mesures indicades als plànols i a allò que, sobre el particular, assenyali l'Enginyer Director.

La solera es protegirà estenent sobre ella una capa de deu centímetres (10 cm) de gruix de formigó tipus HM-15.

El replè de material filtrant se realitzarà amb grava de granulometria 20-40, fins a 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

Las profunditats mínimes d'enterrament s'ajustaran al quadre següent en funció de les sobrecàrregues de trànsit.

La longitud mínima d'encavalcament del geotextil serà de 30 cm. Aquesta longitud s'haurà d'aconseguir tant en els encavalcaments laterals com en el tancament del geotextil sobre la grava filtrant.

3.3.4 Rebliments localitzats de material filtrant

- **Definició**

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament, extensió, humidificació o dessecació i compactació dels materials.
- Els esgotaments i drenatges superficials, escarificats de tongades i noves compactacions, quan siguin necessàries.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- **Execució de les obres**

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 421.3 del PG-3.

Els replens filtrants en extradós d'obres de fàbrica tindran la geometria que s'indica als plànols.

El gruix de les tongades mai no serà superior a trenta centímetres (30 cm).

No s'estendrà cap tongada sense autorització de l'Enginyer Director, o persones a qui aquest delegui. L'autorització no es donarà sense comprovar que s'acompleixen les condicions exigides, sobre tot en allò que es refereix al grau de compactació.

El replè filtrant junt a obres de fàbrica de secció en caixa o en forma de volta, haurà de situar-se de manera que les tongades a l'un i a l'altre costat d'aquesta es trobin al mateix nivell. Aquest replè no s'iniciarà fins que la llinda o la clau hagin estat completament acabades i siguin capaces de transmetre esforços.

El drenatge dels replens continguts a obres de fàbrica s'executarà abans de realitzar els anomenats replens o simultàniament a ells, prenent les precaucions necessàries per a no moure els tubs.

La superfície de les tongades serà convexa, amb pendent transversal compresa entre el dos per cent (2%) i el cinc per cent (5%).

Els replens filtrants sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres.

3.4 3.4.- AFERMATS.

3.4.1 3.4.1.- Tot-ú natural.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.

-El subministrament, transport i dosificació del material.

-L'extensió, humectació i compactació de cada una de les tongades.

-Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Extensió de tongada.

La capa de subbase s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

- Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtin-guda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la Norma NLT 108/76.

A vorals s'exigirà també el noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l'amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 20 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant pa-ral•lela com normalment a l'eix de la carretera.

- Carrega amb placa i altres especificacions..

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

- Control de qualitat.

Complementariament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ.

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:

- 1 Proctor modificat , segons NLT 108/76.

- 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.

- 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

- Cada 5000 m^3 de material produït:

- 1 CBR, segons NLT 111/78.

- 1 límit líquid, segons NLT 105/72.

-1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.

- 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

- 1 desgast de Los Angeles, segons NLT 149/72.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

Es considera com a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

-6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).

-6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).

-1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitja de cada lot serà superior al 98% de la densitat proctor modificada. S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors al 98% superin el 95% de la densitat proctor modificada.

3.4.2 3.4.2.- Tot-ú artificial.

-Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

-La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.

-L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.

- Refí de la superfície de la última tongada.

-Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

- Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral•lela com normalment a l'eix de la carretera.

- Carrega amb placa i altres especificacions..

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

- Control de qualitat.

Complementariament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ-

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:

- 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.

- 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.

- 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

- Cada 5000 m^3 de material produït:

- 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.

- 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.

-1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.

- 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

- Cada 15000 m 3 de material produït:

- 1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ.

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

-6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).

-6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).

-1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat proctor modificada.

3.4.3 3.4.3.- Terra estabilitzada amb ciment.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.

-El subministrament, transport, dosificació i mescla dels materials en control.

-L'extensió amb màquina idònia, humectació i compactació de cada una de les tongades.

-Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

La mescla es realitzarà a central havent d'estar el sòl totalment disgregat, amb una eficàcia mínima del 100% referida al tamís 5 UNE i del 80% referida al 2,5 UNE.

- Mètode de mescla a central.

a) FABRICACIÓ DE LA MESCLA:

La central de fabricació de terra-ciment haurà de comptar amb els mecanismes i elements necessaris per a poder fixar i mantenir la dosificació establerta a la fórmula de treball així com per assegurar l'homogeneïtat del producte.

b) ABOCADA I EXTENSIÓ DE LA MESCLA:

La terra establerta amb ciment s'estendrà en una sola tongada a tot l'ample de la calçada.

- Curat de la mescla.

Abans de transcorregudes 12 hores de la compactació i acabat de la superfície s'aplicarà un reg de curat, d'acord amb el que indiquen els articles corresponents del PG-3 i d'aquest plec de prescripcions tècniques particulars. La dotació del reg mínima serà de set-cents cinquanta grams per metre quadrat (750 g/m^2). No obstant el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

3.4.4.- Mescles bituminoses.

3.4.4.a.- Mescles bituminoses en calent.

- Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

-Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.

-Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.

-Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.

- Transport de la mescla.

- Estesa i compactació de la mescla.

-Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) INSTAL•LACIÓ DE FABRICA:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) ESTENEDORES:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

-Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.

-Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm^2).

-Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

- Execució de les obres.

a) ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

-Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.

-Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.

-Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.

-La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.

-La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b) PROVEÏMENT D'ÀRIDS:

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la pro-ducció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

c) ESTESA DE LA MESCLA.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en ser-vei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

- Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulo-metria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

- Especificacions de la unitat acabada.

a) GRANULOMETRIA:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

-Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)

-Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).

- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).

c) DENSITAT:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

- Control de qualitat.

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.

- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.

- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.

- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.

- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m^3, o un cop al dia si s'aplega menys material:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

-1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.

-1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.

- Cada 2.000 m^3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:

- 1 índex de llenties, segons NLT-354/74.

-1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.

- 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.

-1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

- Cada 10.000 m^3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:

-1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.

- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.

- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

b.1) Fabricació:

Mescla d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

-1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.

-1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86

-1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

-1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

-1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a compressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

-8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.

-8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.

-8 determinacions de buits per a mescles drenants.

- 8 determinacions de gruixos.

c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542 S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542

Referent

- Toleràncies geomètriques.

a) DE COTES I AMPLADA:

Es compararà cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil•límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil•límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil•límetres (4 mm), al com-provar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm^2/hm.

3.4.4.b.- Amidament i abonament de l'aglomerat i Mescles bituminoses en calent.

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

3.4.5.- Regs i tractaments superficials.

3.4.5.a.- Regs d'emprimació.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

-Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

- Dosificacions.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

-Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

- Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

3.4.5.b.- Regs d'adherència.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

-Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.

- Aplicació del lligant bituminós.

-Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

S'estarà a allò disposat a l'article 513 del PG-3 incorporat en el PG-3 per l'Ordre FOM 891/2004, amb les següents prescripcions addicionals:

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

A fi de poder garantir una dotació uniforme tant longitudinal com transversalment, serà preceptiva la utilització de cisternes de reg amb rampa. La Direcció d'Obra podrà autoritzar altres sistemes prèvia justificació.

Control de Qualitat.

a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil•lació, segons NLT-139/84.

-1 penetració sobre el residu de destil•lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl•liques o fulles de paper o un altre material similar, col•locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m^2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col•loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmès a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrets del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col•locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col•loca el motlle metàl•lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col•loca sobre el motlle metàl•lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 ºC. Durant l'assaig s'obtindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat. Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obtindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

□□= (P/2) / S

essent,

□□□ = Resistència a tallant, MPa o N/mm^2 (1MPa = 9.8 kgf/cm^2)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

S = Superfície de la secció transversal, mm^2

Si algun dels testimonis extrets presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul•la.

Resultats

Com a resultat d'aquest assaig s'obtindrà:

□□ = Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.

Citeris d'acceptació o rebuig

La resistència mitjana a tallant del reg d'adherència obtinguda a partir de l'assaig dels testimonis a la temperatura de vint graus Celsius (20 ºC) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.

TIPUS D'INTERFASE	ACCEPTACIÓ (MPa)
Rodadura-Intermitja	0.6
Intermitja-Base	0.4

Base-Base	0.3

Si no es compleixen els requisits anteriors es procedirà de la següent manera:

•Si la resistència mitjana es inferior al límit d'acceptació, s'aixecarà la capa superior de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i es reposarà el reg i la capa per compte del Contractista o se estudiarà la mancança de capacitat estructural produïda per la falta d'adherència determinant el gruix addicional necessari per arribar al nivell de deflexions previstes en el ferm, que serà executat per compte del Contractista.

•Si la resistència mitjana es igual o superior al nivell d'acceptació i més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors en més de 0.2 MPa als valors d'acceptació, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa superior de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

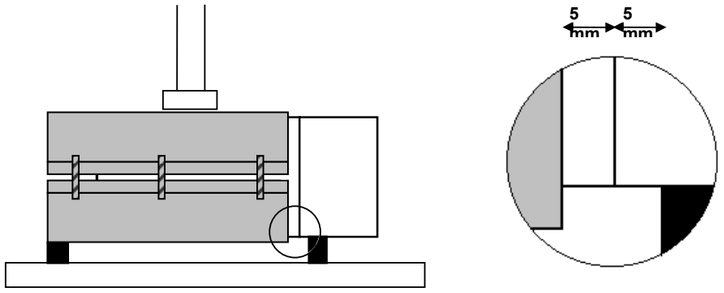


Figura 1.

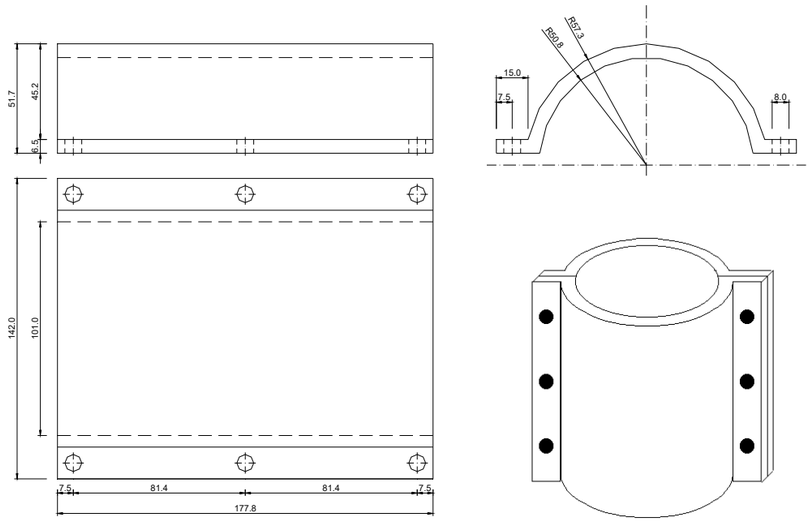
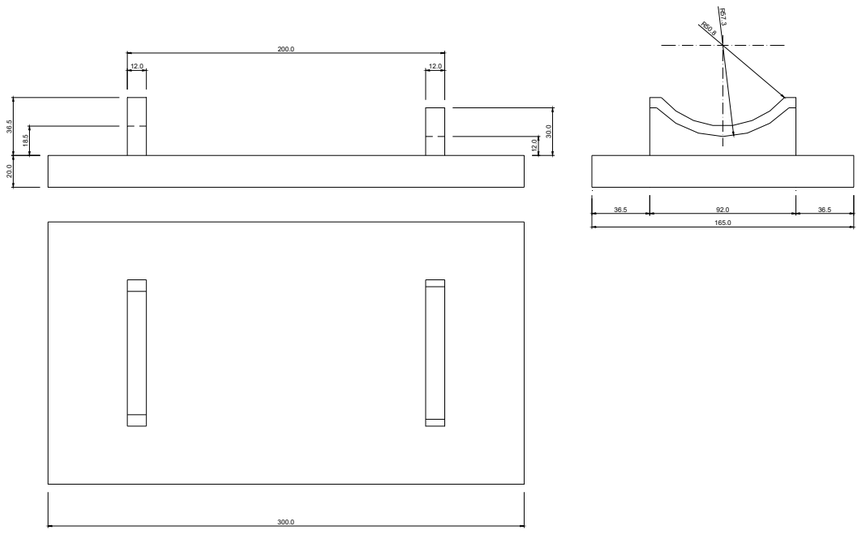
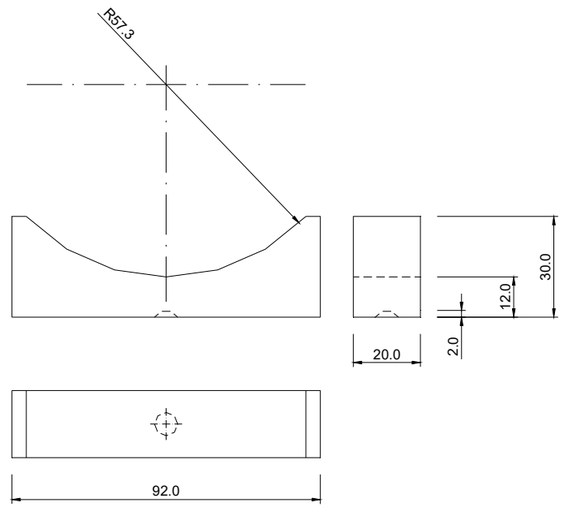


Figura 2.



a) Base inferior



b) Recolzament superior

Figura 3.

3.4.5.c.- Dobles tractaments superficials.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

-Preparació de la superfície sobre la qual ha d'ésser aplicat el tractament.

- Aplicació del lligant bituminós.

- Extensió i piconat del granulat.

- Segona aplicació del lligant bituminós.

- Extensió i piconat de la segona capa de granulat.

-Escombrat i eliminació del granulat residual no lligat.

-Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra.

- Dosificació.

A efectes de dosificació proposem les següents:

1a. APLICACIÓ:

-Àrids: catorze litres per metre quadrat (14 l/m^2) del tipus AE-20/10.

-Lligant: un quilogram cinc-cents grams per metre quadrat (1,500 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECR-2.I

2a. APLICACIÓ:

-Àrids: set litres per metre quadrat (7 l/m^2) del tipus AE-10/5.

-Lligant: un quilogram per metre quadrat (1 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECR-2.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 532.4 del PG-3.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les indicacions de l'article 532.5 del PG-3.

3.4.6.- Obres complementàries.

3.4.6.a.- Vorades.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos:

-La neteja i preparació de la superfície d'assentament.

-El formigó i la seva posada en obra de la llera d'assentament.

- Les vorades i la seva col•locació.

-Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Les peces de vorada s'assentaran sobre una llera de formigó minin tipus HM-15, que tindrà una amplada igual a la de la corresponent vorada més cinc centímetres (5 cm), i un gruix de vuit centímetres (8 cm).

Les toleràncies admissibles en línia de rasant seran de ± 3 mm quan s'amidi amb regle de 3 m.

3.5.- ARMAT.

3.5.1.- Armadures passives en formigó armat i pretesat.

3.5.1.a.- Els especejaments.

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com “borriquetes”, rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

3.5.1.b.- Els separadors.

Les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentarà mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm².

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral•lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Se tindrà especial atenció en aplicar els productes de desencofrat abans de col•locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col•locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

3.5.2.- Armadures actives en formigó pretesat.

La col•locació de l'armadura activa, l'enfilat, en el seu cas, i l'operació de tesat s'ajustarà a allò especificat en la instrucció EP-80.

A més, es compliran els següents requisits:

-El contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, el sistema de pretesat.

-Si l'armadura activa s'enfila en la beina abans que la peça estigui formigonada es tornarà a comprovar la geome-tria d'aquesta i la seva estanquitat.

-L'operació de tesat no s'iniciarà fins conèixer els resultats de la ruptura de provetes de formigó i amb la preceptiva autorització de la direcció d'obra.

-Abans de començar les operacions de tesat es procedirà a la comprovació de la calibratge dels gats.

-No es permetrà el tall de cables per procedir a la injecció en tant en quant no existeixi autorització expressa per part de la direcció d'obra.

-Se prestarà especial atenció a assegurar la immobilitat de las beines durant el formigonat. A tal efecte cada mig metre, almenys, es disposaran els elements necessaris per assegurar la fixació de la beina.

3.5 FORMIGONAT

3.5.1 Aspectes generals

- **Definició**

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.
- L'execució i tractament dels junts.
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.
- L'acabat i la realització de la textura superficial.
- L'encofrat i desencofrat.

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

3.5.2 Pla de formigonat

- **Definició**

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència reblert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'esporàdics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotextil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmògen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

3.6 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

3.6.1 Marques vials

- **Definició**

Comprèn l'abalisament horitzontal en el seu aspecte de marques vials sobre el paviment per a separació de vies de circulació i les bandes contínues de prohibició d'avançament amb pintura reflectant així com les reflectants de color blanc de separació de voral i calçada. Les zones a pintar s'indiquen al Document núm. 2: plànols. En el cas de les marques vials per als desviaments provisionals, seran de color taronja Clau TB-12.

El contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

El contractista haurà d'especificar el tipus de pintura, esferes petites de vidre i maquinària que emprarà en l'execució d'aquest Projecte, posant a disposició de la Direcció d'Obra les mostres de materials que es considerin necessaris per al seu anàlisi al laboratori. El cost d'aquests anàlisi haurà de ser abonat pel contractista.

- **Aplicació**

A efectes d'aplicació i dosificació, es proposen les següents:

Per a les bandes de 10 cm d'amplada.- 0,30 kg de pintura termoplàstica amb microesferes de vidre per metre lineal (ml) de banda.

Per a les bandes de 15 cm d'ample.- 0,45 kg de pintura termoplàstica amb microesferes de vidre per metre lineal (ml) de banda.

Per a les bandes de 30 cm d'ample.- 0,90 kg de pintura termoplàstica amb microesferes de vidre per metre lineal (ml) de banda.

Per a les bandes de 40 cm d'ample. 1,20 kg de pintura termoplàstica amb microesferes de vidre per metre lineal (ml) de banda.

Per a les marques en zebrats, fletxes, illetes, textos i símbols.- 3,0 kg de pintura termoplàstica amb microesferes de vidre per metre quadrat (m^2) de superfície executada.

3.6.2 Senyalització vertical

- **Definició**

Comprèn l'adquisició de cartells de xapa d'acer, estructures per a pòrtics i banderoles galvanitzades, cartells d'alumini extrusionat, senyals reflexius i pals metàl·lics en els punts que s'indiquen al Document núm. 2: plànols.

Durant l'execució de les obres s'obtindran les distàncies que s'han de reflectir als cartells atenent així a eventuals modificacions a les carreteres sobre les que aquelles s'han de mesurar.

3.6.3 Barrera de seguretat semirígida

- **Definició**

Es col·locaran barreres de seguretat del tipus semirígides, així com les seves corresponents terminals als llocs indicats al Document núm. 2: Plànols.

- **Execució**

Les bandes portaran els elements d'unió especificats als plànols i la superposició es farà en el sentit del tràfic.

En el cas de la instal·lació de barreres en obres de fàbrica, la separació dels pals serà de dos metres (2 m), per això, es situarà un pal al centre del mateix i es practicarà a la barrera ja instal·lada, el forat necessari per a la seva unió a l'amortidor.

Es col·locaran bandes especials de la longitud necessària, fabricades a mida, fins a una màxima de quatre metres i vuitanta centímetres (4,80 m), si per causes especials no és possible la instal·lació de la mida normalitzada de banda en algun punt.

Pals soldats a xapa a obres de fàbrica:

La soldadura serà de qualitat tres (3) com a mínim i consistirà en un cordó continu de gruix mínim de quatre mil·límetres (4 mm) amb elèctrode bàsic tipus E.2.4.5.B.

El contractista haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys al recobriment, deguts al transport o a la instal·lació.

El Director de l'Obra podrà modificar el sistema de fixació introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació del pal adequada a cada cas.

3.6.4 Abalisament

- **Definició**

Aquesta unitat d'obra consisteix en la col·locació de captafars i fites d'aresta reflectants per a senyalitzar els marges de la via de circulació, així com la col·locació de fites per indicar les distàncies recorregudes sobre aquesta.

- **Col·locació**

La instal·lació d'abalisament es realitzarà en els dos marges de cada calçada, essent de color ambre els de l'esquerra en el sentit de circulació i blancs els de la dreta.

Als ramals de sortida de la via principal en cas d'enllaços es abalisaran només fins a 48 m després del nas format pel ramal i la via principal de circulació i de forma similar als ramals d'entrada.

La separació dels reflectants serà de quatre metres (4 m) en la secció normal de la via de circulació i en les sortides i entrades de ramals, als quaranta-vuit metres (48 m) primers a comptar des del nas.

Quan hi hagi barrera, el reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

Els pals guia es col·locaran al costat del voral de manera que l'alçada del centre de gravetat del reflectant sigui de cinquanta-cinc centímetres (55 cm) de la vora exterior d'aquest.

La posició dels pals serà vertical i hauran d'estar encastats al terreny de manera que resisteixin una agitació lleu donada per la mà o la força del vent, però que en cas de xoc de vehicles, cedeixin sense malmetre a aquests abatent-se i essent normalment recuperables posteriorment.

Les fites d'aresta es col·locaran segons el tipus de terreny que es trobi, però sempre excavant una rasa de 0,50 m de llarg per 40 cm d'ample i 50 cm de fondària o de secció circular similar, com a mínim, o qualsevol altre tipus de perforació o fixament que aprovi l'Enginyer Director de l'Obra. Quan es tracti de col·locar sobre formigó, les dimensions anteriors podran reduir-se, però serà necessari formigonar el forat obert per col·locar la fita.

Es col·locarà un rodó corrugat o un plàstic de 14 mm de diàmetre i 40 cm de llargada, s'introduirà a través de l'orifici que disposa la fita. Posteriorment s'omplirà en dues tongades que es compactaran amb un picó de mà de 5 kg de pes com a mínim i amb un nombre de cops no inferior a 50. L'Enginyer Director de l'Obra podrà aprovar un altre sistema.

En cas que el terreny fos rocallós, es realitzarà un orifici suficient per a introduir la fita amb un arrodoniment mínim de 30 cm si es replena d'una mescla de formigó pobre, i en tot cas abans d'iniciar les obres es li haurà de proposar a l'Enginyer Director de les obres la forma de realitzar la fixació de les fites.

On existeixi bionda, la fita es fixarà al terreny com s'indica anteriorment, només que la fita anirà subjectada al pal de la barrera amb dos forquetes amb una platina i dos cargols.

En cas que la bionda estigui situada sobre una obra de fàbrica en la que existeixi bionda, es retallarà la fita, unint el pal de la bionda de la manera indicada.

La fita d'aresta s'implantarà coincidint amb tots els hectòmetres, inscrivint en aquest cas, en el lloc indicat als plànols, un nombre de 1 a 9 que indiqui l'hectòmetre de què es tracta.

No es col·locaran fites coincidint amb els quilòmetres.

Un cop col·locats tots els hectòmetres, es procedirà a col·locar entre dos hectòmetres successius un nombre de fites d'aresta, iguals als hectòmetres però sense el nombre variable entre 1 i 3 en funció de la corba de què es tracti segons el criteri definit a la normativa vigent.

Per a obtenir una transició des dels hectòmetres que formen part de la corba cap al tram contigu recte (o corba amb radi > 700 m.) s'implantaran transicions amb hectòmetres complerts en que successivament es van adoptant les distàncies següents de la normativa vigent.

Quan es tracti de dues corbes relativament pròximes, s'implantaran als hectòmetres que corresponguin a cada una segons el seu radi i en els hectòmetres intermedis s'aniran espaiant d'acord amb el criteri del paràgraf anterior. No obstant pot passar que per la diferència de radis i per la proximitat de les corbes, si es comença a augmentar la separació des de la corba de menor radi, s'arribi a la de major radi, amb una separació menor que la que corresponia pel seu propi radi. En aquest cas s'adoptarà la solució que suposi major nombre de fites.

La disposició de les fites serà la mateixa per l'interior i exterior de la corba, col·locant-les enfrontades en un mateix radi.

Sobre el pal de les fites quilomètriques, en la seva cara posterior i a la mateixa alçada que en els fites d'aresta, s'adheriran dos cercles blancs d'alta intensitat iguals als de les fites d'aresta.

- **Obligacions del Contractista**

El Contractista haurà de comunicar per escrit a l'Administració el nom i adreça de l'empresa que fabrica les fites, així com la direcció de la factoria, acompanyant una autorització escrita de l'anomenada empresa, per a que el personal de l'Administració pugui visitar la fàbrica en qualsevol moment i prendre les mostres que cregui oportunes per a la seva anàlisi. Així mateix haurà d'acompanyar un certificat a aquestes empreses en el que garanteixi que el material acompleix les prescripcions indicades en aquest Plec.

L'Administració enviarà les mostres de les fites fabricades a analitzar al Laboratori i les despeses dels assaigs seran abonades pel Contractista, podent ascendir fins l'1% del pressupost d'Execució per Contracta.

La fita haurà de portar els tractaments necessaris per a garantir una perfecta adherència de la làmina reflectant.

En cas de despreniment d'aquesta, el Contractista haurà de reposar-la al seu càrrec.

En la part posterior de la fita s'inscriurà D.O.P.U., així com la referència del fabricant i el mes i l'any de fabricació.

Per a determinar la rectitud de la fita, es col·locarà a aquesta recolzada en tota la seva llargada, per ambdues cares i per l'aresta arrodonida sobre un regle contrastat de cares paral·leles i longitud no menor de 1.550 mm, no havent de passar més que una galga de 1,5 mm de gruix entre l'aresta de perfil i el pla del regle en el llarg de 1.500 mm.

Seran rebutjades aquelles fites les mesures de les quals no estiguin dins de les toleràncies que s'especifiquen als plànols.

- **Il·luminació**

Es projecta la il·luminació de les rotondes i els trams d'eix principal d'accés a les mateixes. Les lluminàries a utilitzar seran del tipus EURO-2/SAP 150 W o similar per als trams de l'eix principal i EURO-7/SAP 250 W o similar per la il·luminació de les rotondes. A continuació es detallen les especificacions tècniques per a cada tipus de lluminària.

Euro-2 i Euro-7

- **Descripció general**

La lluminària serà resistent a la intempèrie i tancada (grau de protecció IP66 per al conjunt òptic i IP44, opcionalment IP64 per a la resta) amb el reflector independent de la carcassa. Serà incapaç d'operar amb làmpades de sodi a alta pressió, halogenurs metàl·lics o vapor de mercuri fins a 250 Kw de potència. La lluminària durà incorporat l'equip d'encesa en un allotjament propi i el conjunt òptic es mantindrà apagat quan es manipuli l'equip. La lluminària serà apta per al muntatge en bàcul o sobre columna.

La lluminària i l'equip seran del mateix fabricant. A més a més, el cablejat i la instal·lació de l'equip seran instal·lats pel fabricant per assegurar una qualitat adequada.

- **Construcció mecànica**

La carcassa estarà formada per dues peces (coberta i carcassa inferior), ambdues de fundició injectada d'aleació d'alumini a alta pressió. L'aleació a utilitzar serà pobre en coure (< 4%) per tenir una bona resistència a la corrosió.

Aquestes peces hauran d'anar pintades amb pintura polièster en pols, dipositada electrostàticament i curada al forn. L'acabat també haurà d'haver estat sotmès a una prova d'envelliment a mil hores, d'acord amb les normes UNE 48024-80, 48059-82 y 48099-85, en les especificacions següents:

- La lluentor no serà inferior al 60% de la lluentor inicial, segons Normativa UNE 48059.

- L'assaig inicial de quadriculat segons Normatives UNE 48024 i UNE 48099, serà de grau zero, i després de l'assaig d'envelliment no serà inferior al grau dos.

- El canvi de color segons Normativa UNE 48059, no serà inferior al grau 3.N.BS.

Les característiques de disseny més importants seran:

- Baix coeficient eòlic: la superfície màxima efectiva projectada al vent serà de 0,07 m^2.

- L'equip d'encesa anirà muntat sobre safata metàl·lica que anirà acoplada a la carcassa inferior. Aquest conjunt serà fàcilment desmuntable amb desconnexió elèctrica de la làmpada, mitjançant un connector multipolar. L'accés a l'equip haurà de poder fer-se sense eines, únicament aixecant la coberta, havent alliberat un ressort de tancament. La lluminària haurà d'incorporar un compàs de subjecció per a assegurar la posició de la coberta per quan estigui oberta.

- El portalàmpades serà de porcellana i anirà instal·lat en un mecanisme que permeti l'elecció de diverses posicions diferents perfectament identificades, segons el tipus de làmpada a usar i a la distribució fotomètrica escollida. L'accés a la làmpada, una vegada oberta la lluminària, es realitzarà sense eines, simplement alliberant dos baldons que mantindran el suport del portalàmpades.

- La lluminària serà apta tant per a entrada horitzontal com per a entrada vertical, únicament posicionant adequadament el sistema de subjecció d'aquesta. Per a entrada horitzontal, la subjecció al braç serà mitjançant un adaptador per a tub amb màxim de 60 mm de diàmetre. Per a entrada vertical, aquesta subjecció serà per a tub de 60 a 76 mm de diàmetre. El sistema de subjecció haurà de permetre una regulació de 0º, 5º i 10º, amb l'horitzontal en qualsevol dels dos tipus de la instal·lació.

- **Conjunt òptic**

El conjunt òptic estarà format per un reflector, un tancament de vidre templat, sellat al reflector amb silicona, un coll de fundició injectada d'aleació d'alumini i un suport del portalàmpades de plàstic amb alta resistència a la temperatura.

El tancament de vidre templat haurà de ser resistent al xoc tèrmic i mecànic. Serà de forma corbada per al seu perfecte ajustament amb reflector i carcassa inferior.

El reflector serà d'alumini d'una sola peça, facetat per hidroconformació i tractat **ALGLAS**, mitjançant recobriment per procediments químics d'una fina pel·lícula de vidre (sílice quasi pur), que proporcionarà una protecció adequada contra la corrosió i durabilitat. El coll de fundició injectada d'alumini cal que estigui unit rígidament al reflector.

Al cantell del suport del portalàmpades s'hi muntarà una junta de silicona esponjosa per a assegurar l'hermetisme amb el coll reflector. El seu muntatge serà segur i a resguard de despreniments fortuïts durant les operacions de canvi de làmpades i manteniment. Les seves característiques bàsiques seran:

- L'estructura molecular serà de cèl·lules tancades.
- L'absorció d'aigua segons el mètode d'assaig ASTM-D-1056, o la NF-R-99211, amb 127mm de mercuri i després de tres (3) minuts, no superarà el 10%
- La deformació permanent per compressió de la junta segons la Normativa UNE 53511-74 no serà superior al 65%
- S'haurà de produir la mínima emissió de llum cap a l'hemisferi superior. En algunes posicions de la làmpada, aquesta emissió serà nul·la.

4. AMIDAMENT I ABONAMENT

4.1 MOVIMENT DE TERRES

4.1.1 Treballs preliminars

- **Aclariment i esbrossada**

L'amidament es farà per metres quadrats (m^2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

- **Enderrocs i demolicions**

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m^3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m^3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m^2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

- **Escarificat, rassanteig i compactació**

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m^2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

Escarificació i compactació de ferms existents

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

4.1.2 Excavacions

- **Excavació de terra vegetal**

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons els preus unitaris establerts en el Quadre de Preus.

- **Excavació en desmunt de l'explanació**

L'excavació de desmunt de l'explanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'explanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, inclòs la voladura. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons els preus unitaris establerts en el Quadre de Preus.

- **Pretall en talussos**

Les operacions de pretall en les excavacions en desmunt en roca es considera inclòs dins de les unitats d'excavació en desmunt.

- **Excavació de rases, pous i fonaments**

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'explanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntalament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al llos d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El preu és únic per a qualsevol naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, inclòs la voladura. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons els preus unitaris establerts al Quadre de preus.

4.1.3 Terraplens i rebliments

- **Terraplens o pedraplens**

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m^3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'explanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

El preu de m^3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

- **Base de terraplenat o pedraplenat**

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu indicat en el quadre de preus.

- **Rebliments localitzats**

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren al Quadre de Preus.

4.1.4 Acabats

- **Allisada de talussos**

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

- **Retalusat en desmunts**

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el retalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El retalusat en desmunt s'abonarà s'abonaran segons els preus unitaris establerts en el Quadre de Preus.

- **Aportació i extensió de terra vegetal**

L'extensió de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre perfils transversals. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previs a les seccions tipus dels plànols o dins dels límits ordenats per l'Enginyer Director.

L'extensió de terra vegetal s'abonarà segons els preus unitaris establerts en el Quadre de Preus.

4.1.5 Obres diverses

- **Camins d'accessos als talls**

Els camins d'accessos als talls es consideren inclosos dins dels preus unitaris del Quadre de preus.

4.2 DRENATGE

4.2.1 Cunetes i baixants

- **Cunetes de formigó executades a l'obra**

L'amidament serà la longitud de cunetes de cada tipus realment construït i l'abonament s'efectuarà aplicant a cada amidament el preu corresponent que figura al Quadre de preus. Aquest preu inclou l'excavació, allisada, formigonat, junts, encoframent, mostres, etc. i qualsevol material, maquinària o element auxiliar necessari per al correcte acabament de l'obra.

4.2.2 Tubs, pericons i boneres

- **Pericons i pous**

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó HA-20 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encoframent i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

Així mateix, el pous embornals s'amidaran per unitat de pou.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb els preus corresponents que figuren en el Quadre de preus.

- **Claveguerons de formigó**

Els claveguerons de formigó es mesuraran per metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. A l'anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la bateria de canonades.

L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra, excepte l'excavació i rebliment amb material procedent de l'excavació.

Les embocadures i pous dels extrems del clavegueró del drenatge transversal es mesuraran i abonaran com a estructures de formigó.

4.2.3 Drens subterranis material filtrant

- **Drens subterranis**

L'amidament dels drens es realitzarà per metres lineals (m), realment col·locats, mesurats al terreny.

Els replens de material filtrant per a drens es realitzarà per metres cúbics (m^3) teòrics segons la secció de cada dren.

El geotèxtil anticontaminant es mesurarà por metres quadrats (m^2) segons secció teòrica. En el preu s'inclouen els encavalcaments i tots els conceptes definits en el punt corresponent d'execució del ren subterrani.

L'abonament es realitzarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de preus per aquesta unitat d'obra.

- **Rebliments localitzats de material filtrant**

Els replens localitzats de material filtrant es mesuraran per metres cúbics (m^3), obtinguts com a diferència entre els perfils del terreny o replè adjacent, immediatament abans d'iniciar l'extensió i després de finalitzar la compactació, dins dels límits assenyalats als plànols o ordenats per l'Enginyer Director.

D'aquest amidament queden exclosos els replens de material filtrant envoltant dels tubs de drenatge, havent inclòs l'anomenat material al preu del ren.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es farà d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de preus.

4.3 AFERMATS

4.3.1 Capes granulars

- **tot-u artificial**

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

4.3.2 Mescles bituminoses

- **Mescles bituminoses en calent**

Definició

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.

Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.

Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.

Transport de la mescla.

Estesa i compactació de la mescla.

Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Equip necessari per a l'execució de les obres

a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) ESTENEDORES:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.

Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm^2).

Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

Amidament i abonament de l'aglomerat i Mescles bituminoses en calent.

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

b) PROVEÏMENT DE GRANULATS:

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els granulats que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els granulats corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els granulats corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum de granulats es farà seguint l'ordre d'aquests.

c) ESTESA DE LA MESCLA.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

Trams de prova

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

4.3.3 A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària,

havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

Especificacions de la unitat acabada

a) GRANULOMETRIA:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels granulats) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels granulats, serà del tres per mil (±0,3%).

c) DENSITAT:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

Control de qualitat

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraas, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Granulats:

Sobre cada fracció de granulat que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

Cada 100 m^3, o un cop al dia si s'aplega menys material:

1 granulomètric, segons NLT-150/72.

1 equivalent de sorra per al granulat fi, segons NLT-113/72.

1 coeficient de neteja per a granulat gruixut, segons NLT-172/86.

Cada 2.000 m^3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:

1 índex de llenties, segons NLT-354/74.

1 proporció d'elements del granulat gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.

1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.

1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

Cada 10.000 m^3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:

1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.
- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

b.1) Fabricació:

Mescla de granulats en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla de granulats en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels granulats extrets, segons NLT-165/86
- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en granulats i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.
- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura de granulat i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.

8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.

8 determinacions de buits per a mescles drenants.

8 determinacions de gruixos.

c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542.6.3. per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542.6.3. S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542.6.5.2; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542.6.5.3.

Toleràncies geomètriques

a) DE COTES I AMPLADA:

Es comparará cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm^2/hm.

4.3.4 Regs i tractaments superficials

- **Regs d'emprimació**

Definició

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.
- Equip necessari per a l'execució de les obres

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

- Execució de les obres

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

- Limitacions de l'execució

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

- **Regs d'adherència**

Definició

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.

Aplicació del lligant bituminós.

Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

Control de Qualitat.

a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT-124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m^2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

- **Dobles tractaments superficials**

Definició

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual ha d'ésser aplicat el tractament.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Extensió i piconat del granulat.
- Segona aplicació del lligant bituminós.
- Extensió i piconat de la segona capa de granulat.
- Escombrat i eliminació del granulat residual no lligat.

- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra.
- Dosificació

A efectes de dosificació proposem les següents;

1a. APLICACIÓ:

Granulats: catorze litres per metre quadrat (14 l/m^2) del tipus AE-20/10.

Lligant: un quilogram cinc-cents grams per metre quadrat (1,500 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECR-2.l

2a. APLICACIÓ:

Granulats: set litres per metre quadrat (7 l/m^2) del tipus AE-10/5.

Lligant: un quilogram per metre quadrat (1 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECR-2.

- Equip necessari per a l'execució de les obres
- Serà l'indicat a l'article 532.4 del PG-3.
- Execució de les obres

Haurà d'acomplir les indicacions de l'article 532.5 del PG-3.

4.4 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

4.4.1 Marques vials

A efectes d'amidament i abonament s'estableixen els següents criteris:

Les marques vials reflexives de 10, 15, 30 i 40 cm d'amplada es mesuraran per metre lineal (ml) realment pintat en obra.

Les marques vials reflexives a executar en zebrats, alletes, fletxes i paraules es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m^2) de superfície realment executats en obra.

Les marques vials reflexives a executar en els senyals "CEDIU EL PAS" i "STOP", es mesuraran i abonaran per (u) unitats pintades en obra.

Els preus corresponents que figuren al Quadre de Preus, inclouen la pintura reflexiva, premarcatge, maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

4.4.2 Senyalització vertical

A efectes d'amidament i abonament s'estableixen els següents criteris:

Els senyals s'abonaran per unitat (u) amb arranjament al seu tipus. Aquest preu inclou els elements de fixació al pal. Els pals com els seus corresponents fonaments, inclosa l'excavació, s'abonaran per unitat (U), segons els tipus corresponents.

Els cartells s'abonaran per metre quadrat (m^2), col·locats en obra. Aquest preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació i sustentació al pal. Els pals com els seus corresponents fonaments, inclosa l'excavació, s'abonaran per unitat (U), segons els tipus corresponents.

Els pòrtics i banderoles per a sustentació de cartells s'abonaran per unitat (U), inclosos l'excavació i els fonaments, col·locats en obra.

Els cartells informatius de principi i final d'obra i els pannells direccionals i de desviament provisional, es mesuraran i abonaran en el cas que correspongui per unitat (U) de cartell complert col·locat en obra.

4.4.3 Barrera de seguretat

A efectes d'amidament i abonament s'estableixen els següents criteris:

La barrera de seguretat s'abonarà per metre (m) amb arranjament al seu tipus completament instal·lada a obra.

Les terminals per a la barrera s'abonaran per unitat (U) complerta executada en obra.

4.4.4 Abalisament

Aquesta unitat d'obra inclou els següents conceptes:

El replanteig de la posició dels captafars.

Els captafars, la seva col·locació i els elements d'unió amb els pals o amb les barreres de seguretat.

Els pals i la seva col·locació.

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Les unitats d'abalisament es mesuraran per unitats (U), realitzades de manera que acompleixin totes les condicions del present Plec, mesurats sobre els plànols.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons els preus unitaris establerts al Quadre de preus.

4.5 MESURES CORRECTORES

4.5.1 Tractament i estesa de terra vegetal en les zones a revegetar del traçat.

L'amidament i abonament de la terra vegetal es farà per metres cúbics (m^3) realment subministrats tractats en amuntegament i estesos damunt de les superfícies a revegetar.

4.5.2 Hidrosembra en una fase.

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m^2) realment executats i mesurats sobre la superfície real del terreny. En el preu de les hidrosembres estaran incloses les operacions següents:

- Subministrament dels materials necessaris a peu d'obra.
- Execució de la hidrosembra amb tots els productes que venen fixats en cada cas, la fabricació de les barreges i la seva extensió.
- Transports, maquinària i personal necessari.

Quan el naixement sigui irregular o existeixin zones en que no han nascut plantes, el Contractista procedirà a la resembra amb les mateixes especificacions de la primera hidrosembra. L'Enginyer Director determinarà els llocs on s'ha de realitzar aquesta operació. Per aquesta operació, el Contractista no tindrà dret a percebre cap quantitat addicional.

4.5.3 Ripat de superfície asfàltica antiga.

L'amidament i abonament es farà per m^2 de superfície d'asfalt antic realment executat.

Seguretat viària i desviaments provisionals

4.5.4 Definició i condicions de la partida d'obra executada.

- **Definició:**

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres ,seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra

subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi seva necessitat de:

Barreres rígides de seguretat i terminals

Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació de trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació

Cons

Balises, lluminoses intermitents i fixes

Captafars

Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent

Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra

Eliminació de marques viàries existents i provisionals

Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit

La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

- **Condicions generals:**

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

4.5.5 Condicions del procés d'execució

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

4.5.6 Unitat i criteri d'amidament

P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.

El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada.

4.5.7 Normativa de compliment obligatori

PG3/75: "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes" amb les esmenes aprovades per les ordres del MOPTMIA: O.M. del 31.07.86 (BOE núm. 213 del 5.9), O.M. del 188 (BOE núm. 29 del 3.2), O.M. del 08.05.89 (BOE núm. 118 de 18.05) i O.M. del 28.09.89 (BOE núm. 242 del 9. 1 0).

IC-8.3: Instrucción de carreteras, Señalización de obras".

Menorca FEBRER 2023

L'Enginyer Autor del Projecte

MANEL DE FEBRER

PRESSUPOST

Presupuesto y medición

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
PODA		PODA I CORONAR ARBOLES			
1.1 PODA	**M2**	**Neteja de zones arbrades, desbrossada, poda i neteja, fins i tot coronació, fins una alçada de 3 metres. Realitzat per jardiners especialistes en poda i coronació d'arbrat. segons criteri de direcció d'obra**			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
lateral NORD		1 180,00 2,00 360,00			
lateral EST		1 50,00 2,00 100,00			
		Total M2 .....:	460,00	9,02	4.149,20
01001		DESBROSSAMENT TERRENY			
1.2 01001	**m2**	**Desbrossament en les zones que actualment no són carrils de rodamen. Incloent desbrossament, poda i neteja de tot tipus de terreny, (Mesura que contempla un gruix que oscil·la entre 0 i 35 cm.) Inclòs repicat i fresat de roques o de puntes de roca per damunt de la rasant natural existent, procedin amb tractor amb fresadora de roques. Sense retirar material de roques fresat, però si restes vegetals previs.** **Inclòs la retirada d'arbres a definir per la direcció d'obra, de mida inferior a 20 cm de diàmetre, arbustos i mates.** **Retirada de terra vegetal, i tot tipus de materials no classificats. Executat per mitjans mecànics i manuals, amb càrrega del material i transport als voltants (màx 5 Km). Inclòs posterior compactació del sòl segons direcció d'obra per als trams de rodadura de vehícles.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
APARCAMENT		885,00 885,00			
		Total m2 .....:	885,00	0,87	769,95
01001c		DESBROSSAMENT CARRILS			
1.3 01001c	**m2**	**Desbrossament del terreny de les zones que actualment són carrils de circulació de l'aparcament existent. Desbrossament, poda i neteja de tot tipus de terreny, (Mesura que contempla un gruix que oscil·la entre 0 i 35 cm.) Inclòs repicat i fresat de roques o de puntes de roca per damunt de la rasant natural existent, procedin amb tractor amb fresadora de roques. Sense retirar material de roques fresat, però si restes vegetals previs.** **Inclòs la retirada d'arbres a definir per la direcció d'obra, de mida inferior a 20 cm de diàmetre, arbustos i mates.** **Retirada de terra vegetal, i tot tipus de materials no classificats. Executat per mitjans mecànics i manuals, amb càrrega del material i transport als voltants (màx 5 Km). Inclòs posterior compactació del sòl segons direcció d'obra per als trams de rodadura de vehícles.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
a descontar sector redadura		1 125,00 6,00 750,00			
		Total m2 .....:	750,00	0,48	360,00
01001b		DESPLAÇAT DE PEDRES DE 50 A 300 KG			
1.4 01001b	**Pa**	**Partida alçada d'abonament íntegre destinada al desplaçament de les pedres que delimiten actualment la zona d'aparcament d'un pas variatble entre 50 a 300 Kg. Incloent desplaçament i recol·locació en el propi solar segons criteri de direcció d'obra.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
		1 1,00			
		Total Pa .....:	1,00	1.145,70	1.145,70
01006		RECORTE CON DISCO DE PAVIMENTO			
1.5 01006	**ML**	**Retallada amb disc de paviment existent i execució de escarificat d'1 metre d'ample i una profunditat de 4 cm.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
		1 6,00 6,00			
		Total ML .....:	6,00	2,46	14,76

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

D1301.0060 SOLERA 15CM HM-20 ARMADO

1.7 D1301.0060 **M2** **Solera de 15 cm gruix amb formigó HM-20 / P / 20, armat amb malla electrosoldada 15.15.8, fins i tot p.p. encofrats necessaris i juntes de lilatación. Acabat reglejat.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
entrada		6,00	2,00	0,15	1,80
Total M2 .....:				1,80	38,32	68,98

tanca TANCA

1.9 tanca **ml** **Formació de tancamanet metàlic d'una alçada lliure de 2 metres, amb suports de pals de fusta cada 2.5 metres lineals i amb malla galvanitzat de 10x10 cm. i gruix del filferro 3 mm. amb doble nus. suministre amb rotllos de 50 metres lineals**
La partida contempla el subministrament, el muntatge, l'ancoratge dels suports clavats en el terreny un mínim de 40 cm i el ancclaje de la malla cada 50 cm al terreny natural, mitjançant piquetes clavades en el terreny.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
lateral est		50,00			50,00
NORD		85,00			85,00
Total ml .....:				135,00	15,92	2.149,20

G2435340 TRANSPORT RUNA A GESTOR

1.11 G2435340 **t** **Transport de runa a planta de gestor autoritzat per tractament de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 20 Km, inclòs canon de tractament de residus per gestor autoritzat.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
desbrossament	0,1	2.900,00		0,10	29,00
Total t .....:				29,00	35,12	1.018,48

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

C3002 BASE DE ZAHORRAS

2.1 C3002 **m3** **Subministrament, estesa i compactació de base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i compactat de el material a el 100% del PM. Complint prescripcions del PG-3. Inclòs part proporcional de mesures de control de qualitat segons PG-3 i PG-4,**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
EIXOS		125,00	6,00	0,10	75,00
Total m3 .....:				75,00	27,79	2.084,25

PILONA3 PILONA FUSTA TRACTADA

2.4 PILONA3 **UD** **Subministrament i col·locació de pilona de fusta tractada en autoclau per a classe de risc IV, de forma circular de 12 mm de diàmetre i llargada de 120 cm, inclòs cimentació de dimensions 30x30x30 cm, així com part proporcional de 5 metres de doble corda passant de niló amb 4 cordons d'acer i d'un gruix de 2 cm de diàmetre. totalment col·locada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
PILONAS MADERA					
anell 1	29				29,00
	6				6,00
	6				6,00
anell 2	26				26,00
	6				6,00
anell 3	11				11,00
	6				6,00
	9				9,00
anell 4	9				9,00
	6				6,00
	6				6,00
Total UD .....:				120,00	38,39	4.606,80

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
bici		APARCABICIS			
3.2 bici	**ud**	**Estructura de fusta segons documentació de la memòria, com a element destinat per a l'estacionament de bicicletes. Composta per llistons de fusta de 4x8 cm i d'una longitud de 80 cm. muntats en forma triangular i amb cabuda per a 8 bicicletes.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
		1 1,00			
		Total ud .....:	1,00	286,74	286,74
RAD2		IMPREVISTOS			
3.4 RAD2	**PA**	**IMPREVISTOS**			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
		1 1,00			
		Total PA .....:	1,00	500,00	500,00
R00050		OLEA EUROPAEA VAR. SYLVESTRIS 12/14 CM			
3.5 R00050	**u**	**Trasplantament d'arbre tipus Olea europaea, o un altre exemplar que es decideixi per la direcció d'obra. De fulla persistent i de 10-20 cm de diàmetre de tronc, inclòs arrencada de soca en arrel nua. Posterior plantació en clot realizat en terreny compacte o roca, amb forma de cubeta tronc-cònica de dimensions de base inferior/base superior/alçada de 1x1x1 m, obert per medis mecànics, inclòs replanteig, presentació de la planta, retirada a apilament intermitg o extès de la terra vegetal existent segons qualidad de la mateixa, emplenament i piconat del clot del fons del clot, en el seu cas, per evitar assentaments de la planta, emplenament lateral i piconat moderat amb terra vegetal seleccionada de la pròpia excavació, enclavatge de 3 estaques tornejades de fusta de pí tractada amb autoclau amb Tanalith E, de 6 cm de diàmetre y 250 cm de longitud , amb terminació en punta rodona i arriostrades a la par alta amb llisto de fusta de 60x3x3 cm. Inclòs 3 subjeccions de cautxú de 1 ml de llargària i primer reg d'aigua, mesurada la unitat completament executada. No inclou la compra de la planta o arbre.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
		5 5,00			
		Total u .....:	5,00	112,76	563,80

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
SNY010001		SEÑAL CUADRADA REFLEX. L=60 CM.			
4.1 SNY010001	**ud**	**Senyal quadrat de costat 60 cm., Reflexiva i encunyada, fins i tot pal galvanitzat de sustentacion i cimentacion, col·locada.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
		senyal parking 1 1,00			
		senyal discapacitat 3 3,00			
		Total ud .....:	4,00	157,90	631,60
SNY010004		SEÑAL R STOP DE 0.90 REFLE.COLOC			
4.2 SNY010004	**UD**	**Subministrament i col·locació de Senyal tipus R STOP de 0.90 m amb tots els accessoris i reflentante d'alta densitat. Inclòs suport metàl·lic i fonamentació del mateix.**			
		Total UD .....:	1,00	176,74	176,74
SNY010003		SEÑAL PYR1 DE 0,90 REFLEC.COLOC			
4.3 SNY010003	**UD**	**Subministrament i col·locació de Senyal triangular de 0,90 m amb tots els elements accessoris i reflentante d'alta densitat. Inclòs suport metàl·lic i fonamentació del mateix amb mazacota de formigó tipus H-20 de dimensions 35x35x45 cm**			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
		FLETXES TR 400B 1 1,00			
		Total UD .....:	1,00	147,89	147,89

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
006		PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT INTEGRE			
5.1 006	**UD**	**PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT INTEGRER en concepte de mesures de seguretat i salut durant l'execució de l'obra**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
SEG	1				1,00
Total UD .....:					1,00

	479,40		479,40

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
05.02		PLA DE VIGILÀNCIA MEDIAMBIENTAL			
6.1 05.02	**pa**	**PA. Partida alçada a justificar per a lexecució del Pla de Vigilància Ambiental, tal com es defineix en el corresponent estudi dimpacte ambiental simplificat inclòs dins el present projecte, i les seves mesures correctores. El PVA haurà de ser aprovat per ladministració promotora i validat per la direcció dobra. Amb una valoració estimada d'un mínim del 5% del PEM del projecte**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,00
Total pa .....:					1,00

850,00		850,00

02.06.02		TÈCNIC DE SEGUIMENT AMBIENTAL A L'OBRA			
6.2 02.06.02	**mes**	**Mes de tècnic competent per garantir el seguiment ambiental per a seguiment de l'obra durant les actuacions de desbrossament i moviminet de terres, o qualsevol altra activitat relacionada amb el medi ambient. Amb una dedicació mínima del 50 %**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,00
Total mes .....:					2,00

1.950,00		3.900,00

Presupuesto de ejecución material

1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	9.676,27
2 PAVIMENTS APARCAMENT	6.691,05
3 VARIS	1.350,54
4 SENYALITZACIO	956,23
5 SEGURETAT I SALUT	479,40
6 MESURES DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL	4.750,00
Total:	23.903,49

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de
VEINTITRES MIL NOVECIENTOS TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

FEBRER 2023
MANEL DE FEBRER

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.1	M2 Neteja de zones arbrades, desbrossada, poda i neteja, fins i tot coronació, fins una alçada de 3 metres. Realitzat per jardiners especialistes en poda i coronació d'arbrat. segons criteri de direcció d'obra	9,02	NUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
1.2	m2 Desbrossament en les zones que actualment no són carrils de rodamen. Incloent desbrossament, poda i neteja de tot tipus de terreny, (Mesura que contempla un gruix que oscil·la entre 0 i 35 cm.) Inclòs repicat i fresat de roques o de puntes de roca per damunt de la rasant natural existent, procedin amb tractor amb fresadora de roques. Sense retirar material de roques fresat, però si restes vegetals previs. Inclòs la retirada d'arbres a definir per la direcció d'obra, de mida inferior a 20 cm de diàmetre, arbustos i mates. Retirada de terra vegetal, i tot tipus de materials no classificats. Executat per mitjans mecànics i manuals, amb càrrega del material i transport als voltants (màx 5 Km). Inclòs posterior compactació del sòl segons direcció d'obra per als trams de rodadura de vehícles.	0,87	OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.3	m2 Desbrossament del terreny de les zones que actualment són carrils de circulació de l'aparcament existent. Desbrossament, poda i neteja de tot tipus de terreny, (Mesura que contempla un gruix que oscil·la entre 0 i 35 cm.) Inclòs repicat i fresat de roques o de puntes de roca per damunt de la rasant natural existent, procedin amb tractor amb fresadora de roques. Sense retirar material de roques fresat, però si restes vegetals previs. Inclòs la retirada d'arbres a definir per la direcció d'obra, de mida inferior a 20 cm de diàmetre, arbustos i mates. Retirada de terra vegetal, i tot tipus de materials no classificats. Executat per mitjans mecànics i manuals, amb càrrega del material i transport als voltants (màx 5 Km). Inclòs posterior compactació del sòl segons direcció d'obra per als trams de rodadura de vehícles.	0,48	CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.4	Pa Partida alçada d'abonament íntegre destinada al desplaçament de les pedres que delimiten actualment la zona d'aparcament d'un pas variatble entre 50 a 300 Kg. Incloent desplaçament i recol·locació en el propi solar segons criteri de direcció d'obra.	1.145,70	MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.5	ML Retallada amb disc de paviment existent i execució de escarificat d'1 metre d'ample i una profunditat de 4 cm.	2,46	DOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.6	m3 Subministrament, estesa i compactació de subbase artificial tipus tot-u, col·locada amb motoanivelladora i compactat del material al 97% del PM a manera de regularització i anivellament de la plataforma. Complint prescripcions del PG-3. Inclòs part proporcional de mesures de control de qualitat segons PG-3 i PG-4,..	13,00	TRECE EUROS
1.7	M2 Solera de 15 cm gruix amb formigó HM-20 / P / 20, armat amb malla electrosoldada 15.15.8, fins i tot p.p. encofrats necessaris i juntes de lilatación. Acabat reglejat.	38,32	TREINTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
1.8	UD Construcció a mida de barreres de ullastre, a la forma tradicional Menorquina, amb una amplada de 2.5 metres i una alçada de 1.4 metres, amb branques de diàmetre 10-124 cm, amb 87 barres horitzontals, 3 verticals i dues diagonals. incloent tots els errajes, dues de suport i de cerramineto. Inclòs ganxo de tancament. Tot muntat i correctament ajustat. inclòs dispositiu antirobatori ancorat a la cantonada.	774,72	SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9	ml Formació de tancamanet metàlic d'una alçada lliure de 2 metres, amb suports de pals de fusta cada 2.5 metres lineals i amb malla galvanitzat de 10x10 cm. i gruix del filferro 3 mm. amb doble nus. suministre amb rotllos de 50 metres lineals La partida contempla el subministrament, el muntatge, l'ancoratge dels suports clavats en el terreny un mínim de 40 cm i el ancclaje de la malla cada 50 cm al terreny natural, mitjançant piquetes clavades en el terreny.	15,92	QUINCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.10	ud Talat d'arbre, de qualsevol alçada o envergadura, de 10 a 60 cm de diàmetre de tronc i copa frondosa, amb motoserra, amb extracció de la soca, i càrrega manual o mecánica a camió.	146,00	CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS
1.11	t Transport de runa a planta de gestor autoritzat per tractament de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 20 Km, inclòs canon de tractament de residus per gestor autoritzat.	35,12	TREINTA Y CINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
	2 PAVIMENTS APARCAMENT		
2.1	m3 Subministrament, estesa i compactació de base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i compactat de el material a el 100% del PM. Complint prescripcions del PG-3. Inclòs part proporcional de mesures de control de qualitat segons PG-3 i PG-4,	27,79	VEINTISIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2	Ud Suministro y colocación de pilona de madera tratada en autoclave para clase de riesgo IV, de 20 cm de diámetro y 1,5 m de longitud, incluso excavación y dado de cimentación necesaria, así como p.p de cuerda pasante. Totalmente colocada	67,00	SESENTA Y SIETE EUROS
2.3	Ud Pilona de fusta tractada en autoclau per a classe de risc IV, de forma circular de 12 mm de diàmetre i llargada de 120 cm, .	44,90	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
2.4	UD Subministrament i col·locació de pilona de fusta tractada en autoclau per a classe de risc IV, de forma circular de 12 mm de diàmetre i llargada de 120 cm, inclòs cimentació de dimensions 30x30x30 cm, així com part proporcional de 5 metres de doble corda passant de niló amb 4 cordons d'acer i d'un gruix de 2 cm de diàmetre. totalment col·locada.	38,39	TREINTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	3 VARIS		
3.1	ud Plafó informatiu de situació i aparcament, compost de fusta tyratada amb autoclau. De dimensions de 150 cm per 120 cm d'alt. Amb suports de fusta quadrada de 15 cm i ancorats a terra amb una fonamentació de 50x50x50 cm de formigó en massa	472,00	CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS
3.2	ud Estructura de fusta segons documentació de la memòria, com a element destinat per a l'estacionament de bicicletes. Composta per llistons de fusta de 4x8 cm i d'una longitud de 80 cm. muntats en forma triangular i amb cabuda per a 8 bicicletes.	286,74	DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.3	PA MEDIDAS AMBIENTALES	594,17	QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
3.4	PA IMPREVISTOS	500,00	QUINIENTOS EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.5	u Trasplantament d'arbre tipus Olea europaea, o un altre exemplar que es decideixi per la direcció d'obra. De fulla persistent i de 10-20 cm de diàmetre de tronc, inclòs arrencada de soca en arrel nua. Posterior plantació en clot realizat en terreny compacte o roca, amb forma de cubeta tronc-cònica de dimensions de base inferior/base superior/alçada de 1x1x1 m, obert per medis mecànics, inclòs replanteig, presentació de la planta, retirada a apilament intermitg o extès de la terra vegetal existent segons qualidad de la mateixa, emplenament i piconat del clot del fons del clot, en el seu cas, per evitar assentaments de la planta, emplenament lateral i piconat moderat amb terra vegetal seleccionada de la pròpia excavació, enclavatge de 3 estaques tornejades de fusta de pí tractada amb autoclau amb Tanalith E, de 6 cm de diàmetre y 250 cm de longitud , amb terminació en punta rodona i arriostrades a la par alta amb llisto de fusta de 60x3x3 cm. Inclòs 3 subjeccions de cautxú de 1 ml de llargària i primer reg d'aigua, mesurada la unitat completament executada. No inclou la compra de la planta o arbre.	112,76	CIENTO DOCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	4 SENYALITZACIO		
4.1	ud Senyal quadrat de costat 60 cm., Reflexiva i encunyada, fins i tot pal galvanitzat de sustentacion i cimentacion, col·locada.	157,90	CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
4.2	UD Subministrament i col·locació de Senyal tipus R STOP de 0.90 m amb tots els accessoris i reflentante d'alta densitat. Inclòs suport metàl·lic i fonamentació del mateix.	176,74	CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.3	UD Subministrament i col·locació de Senyal triangular de 0,90 m amb tots els elements accessoris i reflentante d'alta densitat. Inclòs suport metàl·lic i fonamentació del mateix amb mazacota de formigó tipus H-20 de dimensions 35x35x45 cm	147,89	CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.4	UD Senyal d'Orientació tipus S de 0.25 m reflectant i amb tots els elements accessoris.	176,69	CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.5	ML Pintat sobre paviment d'una banda discontínua de 15 cm 1/2, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada. Inclòs premarcatge. Dotació de 480 grams d'esferes per metre quadrat i 720 grams de pintura per metre quadrat.	1,29	UN EURO CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
4.6	M2 Premarcatge i dues aplicacións de pintura i esferitas en marca viària tipus STOP, cediu o similars. Dotació de 480 grams d'esferes per metre quadrat i 720 grams de pintura per metre quadrat.	13,29	TRECE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
	5 SEGURETAT I SALUT		
5.1	UD PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT INTEGRER en concepte de mesures de seguretat i salut durant l'execució de l'obra	479,40	CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
	6 MESURES DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.1	pa PA. Partida alçada a justificar per a lexecució del Pla de Vigilància Ambiental, tal com es defineix en el corresponent estudi dimpacte ambiental simplificat inclòs dins el present projecte, i les seves mesures correctores. El PVA haurà de ser aprovat per ladministració promotora i validat per la direcció dobra. Amb una valoració estimada d'un mínim del 5% del PEM del projecte	850,00	OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS
6.2	mes Mes de tècnic competent per garantir el seguiment ambiental per a seguiment de l'obra durant les actuacions de desbrossament i moviminet de terres, o qualsevol altra activitat relacionada amb el medi ambient. Amb una dedicació mínima del 50 %	1.950,00	MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS

FEBRER 2023
MANEL DE FEBRER

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.1	M2 Neteja de zones arbrades, desbrossada, poda i neteja, fins i tot coronació, fins una alçada de 3 metres. Realitzat per jardiners especialistes en poda i coronació d'arbrat. segons criteri de direcció d'obra		
	Sin descomposición	*9,02*	
			9,02
1.2	m2 Desbrossament en les zones que actualment no són carrils de rodamen. Incloent desbrossament, poda i neteja de tot tipus de terreny, (Mesura que contempla un gruix que oscil·la entre 0 i 35 cm.) Inclòs repicat i fresat de roques o de puntes de roca per damunt de la rasant natural existent, procedin amb tractor amb fresadora de roques. Sense retirar material de roques fresat, però si restes vegetals previs. Inclòs la retirada d'arbres a definir per la direcció d'obra, de mida inferior a 20 cm de diàmetre, arbustos i mates. Retirada de terra vegetal, i tot tipus de materials no classificats. Executat per mitjans mecànics i manuals, amb càrrega del material i transport als voltants (màx 5 Km). Inclòs posterior compactació del sòl segons direcció d'obra per als trams de rodadura de vehícles.		
	Mano de obra	*0,04*	
	Maquinaria	*0,83*	
			0,87
1.3	m2 Desbrossament del terreny de les zones que actualment són carrils de circulació de l'aparcament existent. Desbrossament, poda i neteja de tot tipus de terreny, (Mesura que contempla un gruix que oscil·la entre 0 i 35 cm.) Inclòs repicat i fresat de roques o de puntes de roca per damunt de la rasant natural existent, procedin amb tractor amb fresadora de roques. Sense retirar material de roques fresat, però si restes vegetals previs. Inclòs la retirada d'arbres a definir per la direcció d'obra, de mida inferior a 20 cm de diàmetre, arbustos i mates. Retirada de terra vegetal, i tot tipus de materials no classificats. Executat per mitjans mecànics i manuals, amb càrrega del material i transport als voltants (màx 5 Km). Inclòs posterior compactació del sòl segons direcció d'obra per als trams de rodadura de vehícles.		
	Mano de obra	*0,04*	
	Maquinaria	*0,44*	
			0,48
1.4	Pa Partida alçada d'abonament íntegre destinada al desplaçament de les pedres que delimiten actualment la zona d'aparcament d'un pas variatble entre 50 a 300 Kg. Incloent desplaçament i recol·locació en el propi solar segons criteri de direcció d'obra.		
	Mano de obra	*377,82*	
	Maquinaria	*767,88*	
			1.145,70
1.5	ML Retallada amb disc de paviment existent i execució de escarificat d'1 metre d'ample i una profunditat de 4 cm.		
	Mano de obra	*0,31*	
	Maquinaria	*2,15*	
			2,46
1.6	m3 Subministrament, estesa i compactació de subbase artificial tipus tot-u, col·locada amb motoanivelladora i compactat del material al 97% del PM a manera de regularització i anivellament de la plataforma. Complint prescripcions del PG-3. Inclòs part proporcional de mesures de control de qualitat segons PG-3 i PG-4,..		
	Mano de obra	*0,84*	
	Maquinaria	*4,30*	
	Materiales	*7,86*	
			13,00
1.7	M2 Solera de 15 cm gruix amb formigó HM-20 / P / 20, armat amb malla electrosoldada 15.15.8, fins i tot p.p. encofrats necessaris i juntes de lilatación. Acabat reglejat.		
	Mano de obra	*10,75*	
	Maquinaria	*1,40*	
	Materiales	*24,33*	
	Medios auxiliares	*1,84*	
			38,32

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.8	UD Construcció a mida de barreres de ullastre, a la forma tradicional Menorquina, amb una amplada de 2.5 metres i una alçada de 1.4 metres, amb branques de diàmetre 10-124 cm, amb 87 barres horitzontals, 3 verticals i dues diagonals. incloent tots els errajes, dues de suport i de cerramineto. Inclòs ganxo de tancament. Tot muntat i correctament ajustat. inclòs dispositiu antirobatori ancorat a la cantonada.		
	Mano de obra	*94,72*	
	Materiales	*680,00*	
			774,72
1.9	ml Formació de tancamanet metàlic d'una alçada lliure de 2 metres, amb suports de pals de fusta cada 2.5 metres lineals i amb malla galvanitzat de 10x10 cm. i gruix del filferro 3 mm. amb doble nus. suministre amb rotllos de 50 metres lineals La partida contempla el subministrament, el muntatge, l'ancoratge dels suports clavats en el terreny un mínim de 40 cm i el ancclaje de la malla cada 50 cm al terreny natural, mitjançant piquetes clavades en el terreny.		
	Mano de obra	*3,97*	
	Maquinaria	*1,74*	
	Materiales	*10,21*	
			15,92
1.10	ud Talat d'arbre, de qualsevol alçada o envergadura, de 10 a 60 cm de diàmetre de tronc i copa frondosa, amb motoserra, amb extracció de la soca, i càrrega manual o mecánica a camió.		
	Mano de obra	*63,17*	
	Maquinaria	*82,83*	
			146,00
1.11	t Transport de runa a planta de gestor autoritzat per tractament de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 20 Km, inclòs canon de tractament de residus per gestor autoritzat.		
	Materiales	*24,07*	
	Resto de Obra	*9,38*	
	Medios auxiliares	*1,67*	
			35,12
	2 PAVIMENTS APARCAMENT		
2.1	m3 Subministrament, estesa i compactació de base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i compactat de el material a el 100% del PM. Complint prescripcions del PG-3. Inclòs part proporcional de mesures de control de qualitat segons PG-3 i PG-4,		
	Mano de obra	*0,92*	
	Maquinaria	*4,82*	
	Materiales	*22,05*	
			27,79
2.2	Ud Suministro y colocación de pilona de madera tratada en autoclave para clase de riesgo IV, de 20 cm de diámetro y 1,5 m de longitud, incluso excavación y dado de cimentación necesaria, así como p.p de cuerda pasante. Totalmente colocada		
	Sin descomposición	*67,00*	
			67,00
2.3	Ud Pilona de fusta tractada en autoclau per a classe de risc IV, de forma circular de 12 mm de diàmetre i llargada de 120 cm, .		
	Sin descomposición	*44,90*	
			44,90
2.4	UD Subministrament i col·locació de pilona de fusta tractada en autoclau per a classe de risc IV, de forma circular de 12 mm de diàmetre i llargada de 120 cm, inclòs cimentació de dimensions 30x30x30 cm, així com part proporcional de 5 metres de doble corda passant de niló amb 4 cordons d'acer i d'un gruix de 2 cm de diàmetre. totalment col·locada.		
	Mano de obra	*7,69*	
	Materiales	*30,55*	
	Medios auxiliares	*0,15*	
			38,39
	3 VARIS		
3.1	ud Plafó informatiu de situació i aparcament, compost de fusta tyratada amb autoclau. De dimensions de 150 cm per 120 cm d'alt. Amb suports de fusta quadrada de 15 cm i ancorats a terra amb una fonamentació de 50x50x50 cm de formigó en massa		
	Sin descomposición	*472,00*	
			472,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.2	ud Estructura de fusta segons documentació de la memòria, com a element destinat per a l'estacionament de bicicletes. Composta per llistons de fusta de 4x8 cm i d'una longitud de 80 cm. muntats en forma triangular i amb cabuda per a 8 bicicletes.		
	Sin descomposición	*286,74*	
			286,74
3.3	PA MEDIDAS AMBIENTALES		
	Sin descomposición	*594,17*	
			594,17
3.4	PA IMPREVISTOS		
	Sin descomposición	*500,00*	
			500,00
3.5	u Trasplantament d'arbre tipus Olea europaea, o un altre exemplar que es decideixi per la direcció d'obra. De fulla persistent i de 10-20 cm de diàmetre de tronc, inclòs arrencada de soca en arrel nua. Posterior plantació en clot realizat en terreny compacte o roca, amb forma de cubeta tronc-cònica de dimensions de base inferior/base superior/alçada de 1x1x1 m, obert per medis mecànics, inclòs replanteig, presentació de la planta, retirada a apilament intermitg o extès de la terra vegetal existent segons qualidad de la mateixa, emplenament i piconat del clot del fons del clot, en el seu cas, per evitar assentaments de la planta, emplenament lateral i piconat moderat amb terra vegetal seleccionada de la pròpia excavació, enclavatge de 3 estaques tornejades de fusta de pí tractada amb autoclau amb Tanalith E, de 6 cm de diàmetre y 250 cm de longitud , amb terminació en punta rodona i arriostrades a la par alta amb llisto de fusta de 60x3x3 cm. Inclòs 3 subjeccions de cautxú de 1 ml de llargària i primer reg d'aigua, mesurada la unitat completament executada. No inclou la compra de la planta o arbre.		
	Sin descomposición *Medios auxiliares*	*109,48* *3,28*	
			112,76
	4 SENYALITZACIO		
4.1	ud Senyal quadrat de costat 60 cm., Reflexiva i encunyada, fins i tot pal galvanitzat de sustentacion i cimentacion, col·locada.		
	Mano de obra *Maquinaria* *Materiales*	*17,58* *6,18* *134,14*	
			157,90
4.2	UD Subministrament i col·locació de Senyal tipus R STOP de 0.90 m amb tots els accessoris i reflentante d'alta densitat. Inclòs suport metàl·lic i fonamentació del mateix.		
	Mano de obra *Materiales*	*26,32* *150,42*	
			176,74
4.3	UD Subministrament i col·locació de Senyal triangular de 0,90 m amb tots els elements accessoris i reflentante d'alta densitat. Inclòs suport metàl·lic i fonamentació del mateix amb mazacota de formigó tipus H-20 de dimensions 35x35x45 cm		
	Mano de obra *Maquinaria* *Materiales*	*28,57* *0,05* *119,27*	
			147,89
4.4	UD Senyal d'Orientació tipus S de 0.25 m reflectant i amb tots els elements accessoris.		
	Mano de obra *Materiales*	*31,49* *145,20*	
			176,69
4.5	ML Pintat sobre paviment d'una banda discontínua de 15 cm 1/2, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada. Inclòs premarcatge. Dotació de 480 grams d'esferes per metre quadrat i 720 grams de pintura per metre quadrat.		
	Mano de obra *Maquinaria* *Materiales*	*0,92* *0,14* *0,23*	
			1,29
4.6	M2 Premarcatge i dues aplicacións de pintura i esferitas en marca viària tipus STOP, cediu o similars. Dotació de 480 grams d'esferes per metre quadrat i 720 grams de pintura per metre quadrat.		
	Mano de obra *Maquinaria* *Materiales*	*11,34* *0,63* *1,32*	
			13,29

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	5 SEGURETAT I SALUT		
5.1	UD PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT INTEGRER en concepte de mesures de seguretat i salut durant l'execució de l'obra		
	Sin descomposición	*479,40*	
			479,40
	6 MESURES DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL		
6.1	pa PA. Partida alçada a justificar per a lexecució del Pla de Vigilància Ambiental, tal com es defineix en el corresponent estudi dimpacte ambiental simplificat inclòs dins el present projecte, i les seves mesures correctores. El PVA haurà de ser aprovat per ladministració promotora i validat per la direcció dobra. Amb una valoració estimada d'un mínim del 5% del PEM del projecte		
	Sin descomposición	*850,00*	
			850,00
6.2	mes Mes de tècnic competent per garantir el seguiment ambiental per a seguiment de l'obra durant les actuacions de desbrossament i moviminet de terres, o qualsevol altra activitat relacionada amb el medi ambient. Amb una dedicació mínima del 50 %		
	Mano de obra	*1.950,00*	
			1.950,00

FEBRER 2023
MANEL DE FEBRER

PRESSUPOST: APARCAMENT ENTRADA MIGJORN

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Precio (€)	Importe (€)
		PODA I CORONAR ARBOLES			
1.1	M2	Neteja de zones arbrades, desbrossada, poda i neteja, fins i tot coronació, fins una alçada de 3 metres. Realitzat per jardiners especialistes en poda i coronació d'arbrat. segons criteri de direcció d'obra	460,000	9,02	4.149,20
		DESBROSSAMENT TERRENY			
1.2	m2	Desbrossament en les zones que actualment no són carrils de rodamen. Incloent desbrossament, poda i neteja de tot tipus de terreny, (Mesura que contempla un gruix que oscil·la entre 0 i 35 cm.) Inclòs repicat i fresat de roques o de puntes de roca per damunt de la rasant natural existent, procedin amb tractor amb fresadora de roques. Sense retirar material de roques fresat, però si restes vegetals previs. Inclòs la retirada d'arbres a definir per la direcció d'obra, de mida inferior a 20 cm de diàmetre, arbustos i mates. Retirada de terra vegetal, i tot tipus de materials no classificats. Executat per mitjans mecànics i manuals, amb càrrega del material i transport als voltants (màx 5 Km). Inclòs posterior compactació del sòl segons direcció d'obra per als trams de rodadura de vehícles.	885,000	0,87	769,95
		DESBROSSAMENT CARRILS			
1.3	m2	Desbrossament del terreny de les zones que actualment són carrils de circulació de l'aparcament existent. Desbrossament, poda i neteja de tot tipus de terreny, (Mesura que contempla un gruix que oscil·la entre 0 i 35 cm.) Inclòs repicat i fresat de roques o de puntes de roca per damunt de la rasant natural existent, procedin amb tractor amb fresadora de roques. Sense retirar material de roques fresat, però si restes vegetals previs. Inclòs la retirada d'arbres a definir per la direcció d'obra, de mida inferior a 20 cm de diàmetre, arbustos i mates. Retirada de terra vegetal, i tot tipus de materials no classificats. Executat per mitjans mecànics i manuals, amb càrrega del material i transport als voltants (màx 5 Km). Inclòs posterior compactació del sòl segons direcció d'obra per als trams de rodadura de vehícles.	750,000	0,48	360,00
		DESPLAÇAT DE PEDRES DE 50 A 300 kG			
1.4	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre destinada al desplaçament de les pedres que delimiten actualment la zona d'aparcament d'un pas variatble entre 50 a 300 Kg. Incloent desplaçament i recol·locació en el propi solar segons criteri de direcció d'obra.	1,000	1.145,70	1.145,70
		RECORTE CON DISCO DE PAVIMENTO			
1.5	ML	Retallada amb disc de paviment existent i execució de escarificat d'1 metre d'ample i una profunditat de 4 cm.	6,000	2,46	14,76
		SOLERA 15CM HM-20 ARMADO			
1.7	M2	Solera de 15 cm gruix amb formigó HM-20 / P / 20, armat amb malla electrosoldada 15.15.8, fins i tot p.p. encofrats necessaris i juntes de lilatación. Acabat reglejat.	1,800	38,32	68,98

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Precio (€)	Importe (€)
		TANCA			
1.9	ml	Formació de tancamanet metàlic d'una alçada lliure de 2 metres, amb suports de pals de fusta cada 2.5 metres lineals i amb malla galvanitzat de 10x10 cm. i gruix del filferro 3 mm. amb doble nus. suministre amb rotllos de 50 metres lineals La partida contempla el subministrament, el muntatge, l'ancoratge dels suports clavats en el terreny un mínim de 40 cm i el ancclaje de la malla cada 50 cm al terreny natural, mitjançant piquetes clavades en el terreny.	135,000	15,92	2.149,20
		TRANSPORT RUNA A GESTOR			
1.11	t	Transport de runa a planta de gestor autoritzat per tractament de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 20 Km, inclòs canon de tractament de residus per gestor autoritzat.	29,000	35,12	1.018,48
		Total presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS:			**9.676,27**

Presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTS APARCAMENT

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Precio (€)	Importe (€)
		BASE DE ZAHORRAS			
2.1	m3	Subministrament, estesa i compactació de base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i compactat de el material a el 100% del PM. Complint prescripcions del PG-3. Inclòs part proporcional de mesures de control de qualitat segons PG-3 i PG-4,	75,000	27,79	2.084,25
		PILONA FUSTA TRACTADA			
2.4	UD	Subministrament i col·locació de pilona de fusta tractada en autoclau per a classe de risc IV, de forma circular de 12 mm de diàmetre i llargada de 120 cm, inclòs cimentació de dimensions 30x30x30 cm, així com part proporcional de 5 metres de doble corda passant de niló amb 4 cordons d'acer i d'un gruix de 2 cm de diàmetre. totalment col·locada.	120,000	38,39	4.606,80
		Total presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTS APARCAMENT:			**6.691,05**

Presupuesto parcial nº 3 VARIS

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Precio (€)	Importe (€)
		aparcabicis			
3.2	ud	Estructura de fusta segons documentació de la memòria, com a element destinat per a l'estacionament de bicicletes. Composta per llistons de fusta de 4x8 cm i d'una longitud de 80 cm. muntats en forma triangular i amb cabuda per a 8 bicicletes.	1,000	286,74	286,74
		IMPREVISTOS			
3.4	PA	IMPREVISTOS	1,000	500,00	500,00
		Olea europaea var. sylvestris 12/14 cm			
3.5	u	Trasplantament d'arbre tipus Olea europaea, o un altre exemplar que es decideixi per la direcció d'obra. De fulla persistent i de 10-20 cm de diàmetre de tronc, inclòs arrencada de soca en arrel nua. Posterior plantació en clot realizat en terreny compacte o roca, amb forma de cubeta tronc-cònica de dimensions de base inferior/base superior/alçada de 1x1x1 m, obert per medis mecànics, inclòs replanteig, presentació de la planta, retirada a apilament intermitg o extès de la terra vegetal existent segons qualidad de la mateixa, emplenament i piconat del clot del fons del clot, en el seu cas, per evitar assentaments de la planta, emplenament lateral i piconat moderat amb terra vegetal seleccionada de la pròpia excavació, enclavatge de 3 estaques tornejades de fusta de pí tractada amb autoclau amb Tanalith E, de 6 cm de diàmetre y 250 cm de longitud , amb terminació en punta rodona i arriostrades a la par alta amb llisto de fusta de 60x3x3 cm. Inclòs 3 subjeccions de cautxú de 1 ml de llargària i primer reg d'aigua, mesurada la unitat completament executada. No inclou la compra de la planta o arbre.	5,000	112,76	563,80
		Total presupuesto parcial nº 3 VARIS:			**1.350,54**

Presupuesto parcial nº 4 SENYALITZACIO

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Precio (€)	Importe (€)
		SEÑAL CUADRADA REFLEX. L=60 cm.			
4.1	ud	Senyal quadrat de costat 60 cm., Reflexiva i encunyada, fins i tot pal galvanitzat de sustentacion i cimentacion, col·locada.	4,000	157,90	631,60
		SEÑAL R STOP DE 0.90 REFLE.COLOC			
4.2	UD	Subministrament i col·locació de Senyal tipus R STOP de 0.90 m amb tots els accessoris i reflentante d'alta densitat. Inclòs suport metàl·lic i fonamentació del mateix.	1,000	176,74	176,74
		SEÑAL PyR1 DE 0,90 REFLEC.COLOC			
4.3	UD	Subministrament i col·locació de Senyal triangular de 0,90 m amb tots els elements accessoris i reflentante d'alta densitat. Inclòs suport metàl·lic i fonamentació del mateix amb mazacota de formigó tipus H-20 de dimensions 35x35x45 cm	1,000	147,89	147,89
		Total presupuesto parcial nº 4 SENYALITZACIO:			**956,23**

Presupuesto parcial nº 5 SEGURETAT I SALUT

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Precio (€)	Importe (€)
5.1	UD	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT INTEGRE PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT INTEGRER en concepte de mesures de seguretat i salut durant l'execució de l'obra	1,000	479,40	479,40
		Total presupuesto parcial nº 5 SEGURETAT I SALUT:			**479,40**

Presupuesto parcial nº 6 MESURES DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Precio (€)	Importe (€)
6.1	pa	Pla de Vigilància Mediambiental PA. Partida alçada a justificar per a lexecució del Pla de Vigilància Ambiental, tal com es defineix en el corresponent estudi dimpacte ambiental simplificat inclòs dins el present projecte, i les seves mesures correctores. El PVA haurà de ser aprovat per ladministració promotora i validat per la direcció dobra. Amb una valoració estimada d'un mínim del 5% del PEM del projecte	1,000	850,00	850,00
6.2	mes	tècnic de seguiment ambiental a l'obra Mes de tècnic competent per garantir el seguiment ambiental per a seguiment de l'obra durant les actuacions de desbrossament i moviminet de terres, o qualsevol altra activitat relacionada amb el medi ambient. Amb una dedicació mínima del 50 %	2,000	1.950,00	3.900,00
		Total presupuesto parcial nº 6 MESURES DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL:			**4.750,00**

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	**9.676,27**
2 PAVIMENTS APARCAMENT	**6.691,05**
3 VARIS	**1.350,54**
4 SENYALITZACIO	**956,23**
5 SEGURETAT I SALUT	**479,40**
6 MESURES DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL	**4.750,00**
Total .....:	**23.903,49**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTITRES MIL NOVECIENTOS TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

FEBRER 2023
MANEL DE FEBRER

Proyecto: APARCAMENT ENTRADA MIGJORN

Capítulo	Importe
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	**9.676,27**
2 PAVIMENTS APARCAMENT	**6.691,05**
3 VARIS	**1.350,54**
4 SENYALITZACIO	**956,23**
5 SEGURETAT I SALUT	**479,40**
6 MESURES DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL	**4.750,00**
Presupuesto de ejecución material	**23.903,49**
13% de gastos generales	3.107,45
6% de beneficio industrial	1.434,21
Suma	**28.445,15**
21% IVA	5.973,48
Presupuesto de ejecución por contrata	**34.418,63**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

FEBRER 2023
MANEL DE FEBRER