



Ajuntament de Palamós
Àrea d'urbanisme



Projecte d'arranjament
del tram del Passeig del Mar
entre els carrers de l'Aragó i del Mar

Maig del 2014

Sumari

Sumari	1
Memòria.....	3
Antecedents	5
Descripció de les obres.....	6
Termini d'execució	8
Programa d'obra.....	8
Preceptes legals.....	8
Contingut del projecte	9
Documents addicionals	9
Autoritzacions.....	10
Normatives	10
Pressupost de les obres.....	10
Plec de condicions.....	11
Plec de condicions facultatives generals	13
Disposicions generals	13
De les obligacions i drets generals del constructor o contractista.....	13
Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars	15
De les recepcions d'edificis i obres annexes	19
Plec de condicions econòmiques generals.....	21
Dels preus	22
Obres per administració	23
De les indemnitzacions mútues	27
Varis	28
Plec de condicions tècniques particulars	30
Estudi bàsic de seguretat i salut	79
Antecedents	81
Descripció de les obres.....	82
Objecte de l'estudi bàsic de seguretat i salut.....	84
Mà d'obra prevista.....	84
Interferències amb serveis i conduccions	84
Serveis auxiliars i instal·lacions higièniques	84
Justificació de l'estudi bàsic de seguretat i salut	85
Compliment del RD 1627/97, de 24 d'octubre, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut	86
Identificació dels riscos	87
Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II RD 1627/97)	89
Mesures de prevenció i protecció	90
Normativa aplicable.....	92
Pressupost	97
Annex ús i manteniment.....	133
Introducció.....	135
Sobre les instruccions d'ús i manteniment.....	135
Paviments.....	136

Instal·lació de desguàs.....	137
Mobiliari i pintura	138
Annex de gestió de residus.....	139
Promotor.....	141
Criteris per a realitzar la gestió dels residus	141
Normativa d'aplicació	141
Tipus de residus de construcció	144
Elements per a la gestió dels residus	145
Instal·lació de reciclatge o disposició del rebuig.....	146
Plànols.....	147



Ajuntament de Palamós
Àrea d'urbanisme

Projecte d'arranjament del tram del Passeig del Mar entre els carrers de l'Aragó i del Mar

Memòria

Antecedents

PROMOTOR

El promotor és l'Ajuntament de Palamós.

REDACTOR DEL PROJECTE

El projecte ha estat redactat l'arquitecte Jaume Viñolas i Segarra, que forma part dels Serveis Tècnics Municipals.

ANTECEDENTS

El Passeig del Mar de Palamós data de principis de segle i prové de la cessió dels terrenys i la mateixa construcció per part d'un grup de propietaris. Es tracta d'un passeig de concepció clàssica compostat a la manera dels grans passejos de tradició francesa, és a dir, un passeig de vianants ampli, vorejat per una filera d'arbres a cada costat.

En els anys 1989, 1990 i 1991, en tres fases successives, es va fer una intervenció consistent bàsicament en la construcció de les zones pavimentades laterals, la construcció del tram de passeig adjacent al municipi de Calonge i obres d'ornamentació i jardineria, que bàsicament respectaven l'idea original del passeig.

JUSTIFICACIÓ DE L'ACTUACIÓ

El passeig de Mar, com a la majoria de municipis costaners, és l'element més identificatiu i representatiu del municipi de Palamós, on es concentra gran part de l'activitat de lleure i esbarjo i que actua com a catalitzador dels fets socials. En efecte, d'acord amb les teories més recents de l'urbanisme, a més a més de les funcions estètiques, paisatgístiques, higienistes i funcionals assignades de manera genèrica als espais lliures públics en la història de la ciutat, en l'actualitat també han de garantir la interacció dels agents socials, l'activitat econòmica i el desenvolupament de tecnologies de la informació i el coneixement, assumint un paper essencial en l'estructuració social, de producció i consum, de manera que l'espai públic ha de garantir no solament la sostenibilitat ambiental sinó també l'econòmica i la social.

L'Ajuntament entén que aquesta pluralitat de funcions dels espais lliures queda coartada en el Passeig de Palamós, d'una banda perquè no es produeix la necessària connexió entre l'espai lliure i les plantes baixes comercials, atès que la seva configuració està concebuda amb elements lineals, sense voluntat de connexió transversal, que comporten un seguit de barreres a aquesta connexió i, d'altra banda, perquè no s'ha aconseguit beneficiar als carrers de l'eixample més immediats de la polaritat del passeig i la platja.

En efecte, entre els edificis i el Passeig del Mar hi ha una vorera estreta, que no permet prolongar l'activitat comercial de les plantes baixes, i una ampla calçada amb aparcament que impedeix la necessària connexió entre aquests dos elements, i el propi disseny del passeig, format per elements lineals, tampoc ho afovereix. Les dues voreres laterals estan separades del tronc central, acabat amb material granular, per uns escossells correguts, que en res afavoreixen dita connexió. Finalment, el mur que separa el passeig de la platja es converteix en un element separador, més que integrador.

Per revertir aquesta situació, l'Ajuntament ha endegat el projecte de "Transformació de l'àmbit del Passeig de Mar", la primera fase del qual, corresponent a un tram del carrer López Puigcerver, s'ha presentat a la subvenció del PUOSC 2013-2016. Aquesta fase pretén ser l'inici per assolir l'objectiu de diferir part del protagonisme del passeig als carrers adjacents.

I, el present projecte es redacta amb la voluntat d'iniciar la transformació de la urbanització del passeig amb l'objectiu d'eliminar les barreres existents i facilitar la connexió entre els carrers de l'eixample i la platja.

ÀMBIT DEL PROJECTE.

El Passeig del Mar té dos trams diferenciats, separats per l'accés a l'aparcament. Un entre l'avda Onze de Setembre i el carrer Aragó, de menys amplada i que confina amb l'aparcament existent entre el passeig i la platja, i l'altra, entre el carrer Aragó i el terme municipal de Calonge, de més amplada, amb activitats d'esbarjo a la part central i que confina directament amb la platja.

S'escull com a àmbit on iniciar la millora de connexió transversal entre el passeig i la platja el tram comprès entre el carrer Aragó i el terme municipal de Calonge, atès que en aquest tram ambdós elements e toquen, separats únicament pel mur, mentre que a la resta del passeig els separa l'espai destinat a aparcament. A més a més, aquest tram permetrà solucionar la transició entre el Passeig de Palamós i el de Sant Antoni de Calonge, que actualment s'efectua de manera sobtada.

OBJECTE DEL PROJECTE

D'acord amb allò exposat als antecedents, l'objecte del present projecte és millorar la connexió entre el passeig i la platja, en el tram comprès entre el carrer Aragó i el terme municipal de Calonge, per la qual cosa proposa les actuacions bàsiques següents:

- Substituir el mur que separa el Passeig de Mar de la platja per uns graons que connectin ambdós elements. El primer graó, ran la platja, es formarà rebaixant el mur de paredat existent, i el segon, a nivell del passeig, amb un graó prefabricat del mateix material proposat per a pavimentar el passeig.
- Enderrocar el mur ortogonal a la platja, en el terme municipal de Calonge, i preveure una zona de transició entre el passeig de Palamós i el de Sant Antoni de Calonge, recuperant per a platja una part de l'actual passeig.
- Connectar els dos trams de passeig, interromputs per l'accés a l'aparcament, pavimentant aquest espai amb el mateix material que el passeig i al mateix nivell.
- Eliminar l'escossell corregut que delimita la zona pavimentada del passeig situada ran la platja, connectant la part central acabada amb material granular amb la part pavimentada situada ran la platja.

Descripció de les obres

TREBALLS PREVIS

S'iniciaran les feines amb la delimitació de l'àmbit, amb tanca de 1 metre d'alçada, a tot el perímetre on s'actui.

S'habilitarà una zona d'acopi en els aparcament del carrer i s'ubicaran la caseta d'obres i altres elements auxiliar pròxims als serveis del Passeig.

Caldrà també crear un espai amb bujols, saques i contenidors per al reciclatge dels residus de la construcció generats.

MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS

Manualment i amb màquina, es procedirà a l'enderroc del mur i del paviment de la banda de mar del Passeig. Es divideix l'enderroc en dues fases, de manera que s'actuarà més mecànicament a la part superior (més ceràmica) i de manera més manual a la part inferior (pedra).

Aquesta fase també preveu l'enderroc del tres miradors o escales que hi ha a la zona, conjuntament amb els seus fonaments, per a la posterior restitució de la platja en aquest punt.

Els morters i maons ceràmics seran descartats i portats a l'abocador, però la pedra del mur serà conservada, netejada i destriada per a la seva posterior possible reutilització.

També s'enderrocarà la canal de reg de morter que hi ha entre els arbres, així com les dues vorades de morter que la confinen.

En darrer lloc, caldrà procedir a la tala de 6 mèlies, que s'ubicaran en zones de pas.

INSTAL·LACIONS

No es preveuen actuacions d'instal·lacions, més que les pròpies afectacions que es puguin produir a les tres escomeses d'aigua que hi ha que alimenten serveis turístics de la platja.

Caldrà tenir en compte els encreuament d'enllumenat i electricitat que alimenten als fanals i quadre de comandament, situat a la part més oriental del tram on s'actua.

Es realitzaran cates manuals per a localitzar aquests cablejats i conductes.

ESTRUCTURA

S'ha previst la realització d'un recalç de 40 cm d'amplada, i d'alçada variable, com a base de les noves alineacions del passeig.

Aquest recalçat serà de formigó armat. Sobre d'aquest recalç es reconstruirà un tram de mur de pedra, amb morter de calç, que tal com s'exposarà posteriorment, serà utilitzat com a graó, banc, elements de descans, ...

PAVIMENTACIÓ

Es col·locarà una vorada de xapa *Corten*, de 5 mm de gruix, amb la part superior plegada en dos cantells de 2 cm cadascun, segons detall de projecte. Aquesta vorada estarà subjectada 15 cm dins de la base de formigó, i es realitzarà en tramades de 3 metres.

Es pavimentarà la zona de pas, amb llosa tipus *Terana* de mides 40x20x5 cm, de color *Meditarrani* o similar, col·locada a truc de maceta, i rejuntant la seva col·locació amb morter d'àrid fi, per evitar la proliferació d'herba entre les peces. La junta entre peces serà entre 4 i 6 mm. Aquest paviment tindrà una pendent de 1,5% cap a la zona de mar, permetent el desaiuat del passeig.

Com a confinament amb la sorra, es crearà un graó, amb peça de tipus prefabricada de 36x15x40 cm, del mateix color que la llosa, i posteriorment, es crearà un graó, de pedra, sobre l'actual mur.

Així doncs, per a superar el desnivell entre la sorra i el passeig hi trobarem dos graons, un de pedra, sobre l'actual mur i més a la banda de mar, i un de morter prefabricat, com a límit de la zona pavimentada i més a la part de terra. Aquest detall queda recollit en els plànols de projecte..

S'ha previst la construcció d'una rampa de fusta, que permeti l'accessibilitat a persones amb mobilitat reduïda, i que entronqui amb la passera que actualment existeix.

En darrer lloc, concretar que la zona de pas de vehicles, serà realitzat amb llambordí de mides 20x10x8 cm, de color *Meditarrani*, de manera que la tirada sigui la mateixa amb la resta del paviment i es produeixi una transició de paviment a mesura que s'entra en la zona de circulació de cotxes.

ACABATS I MOBILIARI

S'ha previst la plantació d'una mèlia, i de 6 pins a la sorra, creant un petit espai d'ombra.

El projecte també preveu la recol·locació dels bancs que actualment hi ha a la zona de pas, per a ubicar-los entre els arbres, de manera que quedi un espai de pas més ampli. Els bancs s'hauran de collar amb una mínima base de formigó, que resti oculta.

En darrer lloc, s'hi instal·larà una barana d'inox a la rampa de fusta, per a facilitar la mobilitat de les persones.

Termini d'execució

Es preveu que el termini d'execució sigui de 12 setmanes, a tal efecte s'ha elaborat el següent programa d'obra.

Programa d'obra

FASE D'OBRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Moviment de terres i enderroc												
Pavimentació												
Instal·lacions												
Acabats i mobiliari												

Preceptes legals

Les determinacions que han de complimentar els projectes estan establertes en el Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals i el RDL 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de contractes del Sector Públic, i el corresponent Reglament que la desenvolupa (1098/2001, de 12 d'octubre)

Reglament de serveis:

Art. 8 – Atès que les obres les executarà l'Ajuntament tenen la consideració d'obres locals.

Art. 12 – Les obres que contempla aquest projecte tenen la classificació d'obres de primer establiment.

Art. 13 – El projecte es refereix a una obra completa, ja que és susceptible de ser lliurada a l'ús general o al servei corresponent.

Art. 14 – Aquesta obra no admet fraccionament i serà executada en una única fase i en base a aquest projecte.

Art. 15 – Aquest projecte ha estat redactat per un arquitecte, amb la qual cosa es disposa de la titulació adequada per a la realització del present projecte.

Art. 18 – Els diferents documents que constitueixen el projecte s'han definit de manera que un facultatiu competent diferent de l'autor pugui dirigir, d'acord amb aquell, els treballs d'execució de les obres.

Art. 19 – L'eficàcia d'aquest projecte és indefinida a partir de la publicació en el BOP de la seva aprovació definitiva. Malgrat això, quan prèviament a l'execució sobrevinguin circumstàncies que la condicionen, el projecte aprovat haurà de ser sotmès als serveis propis de l'ens, per a l'examen tècnic i adaptació a aquells.

Contingut del projecte

El contingut documental dels projectes d'obres ordinàries s'estableix en l'article 24 i següents del Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals en l'article 124 i següents del Reglament de contractes de les administracions públiques.

Aquest avantprojecte conté tota la documentació exigida en aquests textos legals i que és la següent:

- A) Memòria explicativa de les necessitats a satisfer i els factors de tot ordre que s'han tingut en compte. D'acord amb l'article 128 del RD 1098/2001, tindrà caràcter contractual.
- B) Pressupost amb l'expressió dels preus unitaris i els descompostos, els estats d'amidaments i les dades precises per a la valoració de les obres.
- C) Plec de condicions tècniques particulars on es fa la descripció de les obres i se'n regula la seva execució.
- D) Plànols de conjunt i de detall de l'obra.
- E) Estudi bàsic de seguretat i salut.
- F) Annex d'anàlisi del terreny
- G) Documentació complementària.

El projecte no inclou l'estudi geotècnic, ja que les necessitats pròpies de l'obra no ho requereixen, ja que es tracta d'una obra de poca entitat i sense càrregues estructurals destacables, però sí que s'han realitzat cates i proves en el terreny, que s'han adjuntat com a un annex.

Tampoc no inclou la justificació del compliment del Codi Tècnic de l'Edificació, tenint en compte el tipus de construcció que és, i la seva singularitat, tal com es recull a l'article 2.2.

Documents addicionals

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 65 del RDL 3/2011, de 14 de novembre, modificat per la disposició final 3.3 de la Llei 25/2013, de 27 de desembre, atès que el pressupost de contracte no ultrapassa els 500.000 €, no serà necessari que l'empresa adjudicatària disposi de la corresponent classificació.

CONTROL DE QUALITAT

El contractista haurà de destinar l'import de les obres a realitzar el control de qualitat de l'obra d'acord amb el programa que ha confeccionat la Direcció tècnica, i la partida previst en el projecte.

SEGURETAT I SALUT

El contractista haurà de destinar l'import previst en el pressupost del projecte a realitzar per tal de posar en pràctica les mesures de seguretat i salut previstes a l'estudi bàsic de seguretat i salut, i d'acord al Pla de seguretat i salut que caldrà que redacti, adaptant l'estudi bàsic a les característiques de la pròpia empresa.

Autoritzacions

Aquest tram del passeig del Mar està afectat per l'atermenament de la platja d'*Es Monestrí*, entre l'espigó de la platja Gran de Palamós, en el terme municipal de Palamós, i la riera Aubí, en el terme municipal de Calonge, aprovada per Ordre del Ministeri de Medi Ambient de 30 d'octubre de 2003, però, aquesta delimitació va ser anul·lada per sentència del TS de 26 de maig de 2010, per la qual cosa no existeix atermenament del domini públic marítim terrestre en aquest tram i, per situar-lo, caldrà atendre als criteris establerts a la Llei de Costes i al seu Reglament, cosa que pertoca a l'òrgan competent en matèria de Coates, motiu pel qual caldrà sol·licitar autorització al Departament de Costes de la Generalitat de Catalunya.

D'altra banda, els últims 5 metres de l'actual Passeig se situen dins el terme municipal de Calonge. Tot i que majorment el projecte recupera aquests terrenys com a platja, en una part s'hi efectuen obres de connexió amb l'actual passeig de Sant Antoni de Calonge, per la qual cosa caldrà comunicar-ho a l'ajuntament de Calonge als efectes que autoritzin la realització de dites obres.

Normatives



Així doncs, la tipologia d'obres a realitzar s'ajusten a les disposicions establertes en el Pla d'ordenació urbanística municipal (POUM) aprovat definitivament el 26 de setembre de 2007 i publicat en el DOGC núm. 5233, de 10 d'octubre de 2008.

Per altra banda, a compleix amb les normatives tècniques i d'accessibilitat que afecten als espais públics.

Pressupost de les obres

El pressupost d'execució per contracte, que inclou la part proporcional de despeses generals (13%), el benefici industrial (6%) i l'IVA vigent (21%), s'estima en 181.997,64 € (cent vuitanta-un mil nou-cents noranta-set euros amb setanta-quatre cèntims).

El redactor del projecte

Jaume Viñolas i Segarra
Palamós, maig del 2014



Ajuntament de Palamós
Àrea d'urbanisme

Projecte d'arranjament del tram del Passeig del Mar entre els carrers de l'Aragó i del Mar

Plecs de condicions

PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES GENERALS

Disposicions generals

NATURALESIA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

El present plec general de condicions té com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al promotor o propietari de l'obra, al contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a la direcció facultativa, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

- Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
- El plec de condicions particulars.
- El present plec general de condicions.
- La resta de la documentació del projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions complementàries o aclaridores de la direcció facultativa de les obres s'incorpora al projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

De les obligacions i drets generals del constructor o contractista

VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Abans de començar les obres, el constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

PLA DE SEURETAT I HIGIENE

El constructor, a la vista de l'estudi de seguretat i salut, presentarà el pla de seguretat i salut de l'obra a l'aprovació del coordinador en matèria de seguretat i salut de la direcció facultativa.

OFICINA A L'OBRA

El constructor habilitarà a l'obra una oficina o espai adequat en el qual hi tindrà sempre el contractista a disposició de la direcció facultativa:

- El projecte d'execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti la direcció facultativa.
- La llicència d'obres (sempre que sigui necessària).
- El llibre d'ordres i assistències.
- El pla de seguretat i salut.
- El llibre d'incidències.
- El reglament i ordenança de seguretat i higiene en el treball.
- La documentació de les assegurances esmentades.

REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El constructor està obligat a comunicar al promotor, la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la contracta.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així s'estipuli al contracte o al plec de condicions particulars, el delegat del contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El plec de condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa. L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà la direcció facultativa per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN L'OBRA

El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la direcció facultativa en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

És obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents del projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la direcció facultativa dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució. En cas de defecte d'especificació en el plec de condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés del promotor

INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels plecs de condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la direcció facultativa vulgui fer el constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

El constructor podrà requerir als tècnics, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Les reclamacions que el contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dictades per la direcció facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'arquitecte, davant el promotor, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els plecs de condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'arquitecte o de l'aparellador, no s'admetrà cap reclamació, i el contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER L'ARQUITECTE

El constructor no podrà recusar als tècnics o personal designat per al control i seguiment de l'obra, ni demanar que per part del promotor es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions. Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord

amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

FALTES DEL PERSONAL

La direcció facultativa, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el contractista, perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

El contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el plec de condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a contractista general de l'obra.

Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

CAMINS I ACCESSOS

El constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra i el seu tancament o balla. La direcció facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.

REPLANTEIG

El constructor iniciarà les obres replantejant-les sobre el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del contractista i inclosos en la seva oferta. En el cas que sigui necessari i en treballs a l'exterior caldrà realitzar el replanteig per un topògraf.

El constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de la direcció facultativa i una vegada, aquest última hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per la mateixa direcció facultativa. Serà responsabilitat del constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Aquests plànols han de preveure el muntatge de les instal·lacions i tot el necessari per al correcte funcionament de l'obra.

COMENÇAMENT DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El constructor començarà les obres en el termini marcat en el plec de condicions particulars, desenvolupant-les de la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigít en el contracte.

Obligatòriament i per escrit, el contractista haurà de donar compte del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació. També caldrà redactar un pla de desenvolupament dels treballs i la duració d'aquests, adaptant-se a les característiques pròpies de l'empresa.

ORDRE DELS TREBALLS

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la direcció facultativa estimi convenient variar.

FACILITAT PER A ALTRES CONTRACTISTES

D'acord amb el que requereixi la direcció facultativa, el contractista general haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós contractistes respectaran allò que resolgui la direcció facultativa.

AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran seguint les instruccions fetes per la direcció facultativa en tant es formula o tramita el projecte reformat. El constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

PRORROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Si per causa de força major i independent de la voluntat del constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la contracta, previ informe favorable de la direcció facultativa. Per això, el constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA

El contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la direcció facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la direcció facultativa i per escrit, entregui l'arquitecte o l'aparellador al constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat.

OBRES OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'arquitecte; l'altre a l'aparellador; i el tercer, al contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

TREBALLS DEFECTUOSOS

El constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "condicions generals i particulars d'índole tècnica" del plec de condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document. Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'aparellador, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran enteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'aparellador detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i

abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la contracta.

VICIS OCULTS

Si la direcció facultativa tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos. Les despeses que ocasionin seran a compte del constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec del promotor.

DELS MATERIALS I DELS APARELLS, LA SEVA PROCEDÈNCIA

El constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el plec particular de condicions tècniques o qualsevol altre document del projecte preceptuï una procedència determinada. Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el constructor haurà de presentar a l'aparellador una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

PRESENTACIÓ DE MOSTRES

A petició de la direcció facultativa, el constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el calendari de l'obra.

En el supòsit que alguna partida del projecte estableixi que un material a de ser aquell o "equivalent", s'entén que el tipus i marca de material com a model del projecte, o sigui de les mateixes característiques.

MATERIALS NO UTILITZABLES

El constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra. Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el plec de condicions particulars vigent a l'obra. Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'aparellador, però acordant prèviament amb el constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, la direcció facultativa donarà ordre al constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen. Si el constructor al cap de 15 dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho el promotor carregant-ne les despeses a la contracta. Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de la direcció facultativa, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a excepció que el constructor prefereixi substituir-los per altres d'estat correcte.

CONTROL DE QUALITAT

El promotor contractarà ella directament o a través del contractista una assistència tècnica per al control de qualitat de les instal·lacions i materials d'acord amb les especificacions del projecte.

L'assistència tècnica proposta tindrà les següents fases d'actuació sobre les instal·lacions i materials previstos:

- a) Preparació pla de control o confirmació del pla de control del projecte, si ho hagués.
- b) Control de qualitat sobre materials i equips
- c) Control d'execució de les instal·lacions i partides segons normatives.
- d) Control sobre proves de funcionament, regulació i seguretat realitzades pel contractista a les instal·lacions.

L'assistència tècnica del control de qualitat, estarà vinculada i al servei de la direcció facultativa i al promotor a quina es dirigirà tota la seva activitat.

L'empresa adjudicatària d'aquesta assistència tècnica realitzarà el pla de control de les instal·lacions i altres elements d'acord amb les indicacions existents en la documentació del projecte dins de l'apartat denominat "control de qualitat" o en el seu defecte amb la normativa vigent.

En cas de que sigui el contractista el que contracti aquesta assistència tècnica presentarà al menys tres noms d'empreses capacitades per aquest treball, sent elegida l'adjudicatària per la direcció facultativa.

El contractista destinarà per aquests treballs en cas de no existir partida pressupostada en els pressupostos del projecte al menys l'1'25% (u coma vint-i-cinc per cent) de l'import d'execució material dels capítols corresponents a instal·lacions, estant oberta la possibilitat de que el contractista oferti un percentatge major per aquest fi.

A cada certificació haurà de venir explícitament l'import destinat a control de qualitat.

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS

El contractista lliurarà a la direcció facultativa una llista de materials que consideri definitiva dintre dels 30 dies després d'haver-se signat el contracte d'execució. S'inclouran els noms de fabricants, de la marca, referència, tipus, característiques tècniques i termini de lliurament. Quan algun element sigui diferent dels que s'exposen en el projecte, s'expressarà clarament en l'esmentada descripció.

El contractista informará fefaentment a la direcció facultativa de les dates en que estaran preparats els diferents materials que componen la instal·lació, per a la seva tramesa a obra.

D'aquells materials que la direcció facultativa estimi oportú i dels materials que presenti el contractista com a variant, la direcció facultativa procedirà a realitzar, en el lloc de fabricació, les proves i assaigs de control de qualitat, per comprovar que compleixen les especificacions indicades en el projecte, carregant a compte del contractista les despeses originades.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties podrà començar-se de nou a càrrec del mateix contractista. Aquells materials que no compleixin alguna de les especificacions indicades en Projecte no seran autoritzats per a muntatge en obra. Els elements o màquines enviades a obra sense aquests requisits podran ser rebutjats sense ulteriors proves.

DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran per compte de la contracta.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà començar-se de nou a càrrec també de la Contracta.

NETEJA DE LES OBRES

És obligació del constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin, perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest plec ni en la documentació restant del projecte, el constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

De les recepcions d'edificis i obres annexes

DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS

Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'arquitecte comunicarà al promotor la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional. Aquesta recepció es farà amb la intervenció del promotor, del constructor, de l'arquitecte i de l'aparellador. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà una acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els tècnics de la direcció facultativa estendran el certificat corresponent de final d'obra. Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra. Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

L'arquitecte director facilitarà al promotor la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4 del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Per altra banda, en finalitzar l'execució de la instal·lació, l'instal·lador està obligat a regular i equilibrar tots els circuits i a realitzar les proves de rendiment i seguretat dels diferents equips de la instal·lació. L'instal·lador complimentarà les fitxes del Protocol de proves de projecte, en la seva totalitat (una fitxa per a cada element de la instal·lació).

En tot, i no havent cap especificació en contra dins del plec de clàusules particulars, el contractista prepararà la següent documentació que anomenaríem documentació final d'obra:

- 1) Memòria actualitzada amb tots els seus apartats.
- 2) Resultat de les proves realitzades d'acord amb protocol de projecte i/o reglament vigent.
- 3) Manual d'instruccions de la instal·lació.
- 4) Llibre de manteniment.
- 5) Plànols de la instal·lació acabada.
- 6) Llista de materials emprats i catàlegs.
- 7) Relació de subministradors i telèfons.
- 8) I la necessària per complimentar la normativa vigent i aconseguir la legalització i subministres de fluid o energia tal com butlletins de la instal·lació, llibre de manteniment, etc.

De la documentació anterior es lliurarà una primera còpia sense aprovar a la direcció facultativa o a l'empresa de control de qualitat.

MEDICIÓ DEFINITIVA DELS TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'aparellador a la seva medició definitiva, amb l'assistència precisa del constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part del promotor del saldo resultant, excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Les medicions definitives es realitzaran d'acord a les unitats marcades en el quadre de preus núm. 1 del projecte o les que dicti la direcció facultativa. S'empraran els instruments d'amidament d'ús normal en una obra (regles rígides o cintes mètriques) en aquells casos que sigui possible fer-ho.

TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia haurà d'estipular-se en el plec de condicions particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a dotze mesos, comptat a partir de la recepció Provisional llevat que en el citat plec o en el Contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'entendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balisatge, senyalització i barreres i obres, etc...)

CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisionals i definitiva, seran a càrrec del contractista.

Si l'edifici o altra obra fos ocupada o emprada abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la contracta.

DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA

La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del constructor de reparar al seu càrrec, aquells desperfectes inherents a la conservació normal i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

PRORROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i la direcció facultativa marcarà al constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

En el cas de resolució del contracte, el contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el plec de condicions particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa. Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en el present plec. Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles d'aquest plec. Per a les obres i treballs no acabats, però acceptables a criteri de la direcció facultativa, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES GENERALS

PRINCIPI GENERAL

Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

FIANCES

El contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta.
- b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

FIANÇA PROVISIONAL

En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el plec de condicions particulars vigent a l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de disposar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el plec de condicions particulars del projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el plec de condicions particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf. L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA

Si el contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, la direcció facultativa, en nom i representació del promotor, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

DE LA SEVA DEVOLUCIÓ EN GENERAL

La fiança retinguda serà retornada al contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'acta de recepció definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tal com salaris, subministraments, subcontractes...

DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS QUE ES FACIN RECEPCIONS PARCIALS

Si el promotor, amb la conformitat de la direcció facultativa, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

Dels preus

COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS

El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus recàrrecs, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevists. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'administració pública, aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100).

Benefici industrial: El benefici industrial del contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'execució material: S'anomenarà preu d'execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes, excepte el benefici industrial.

Preu de contracta: El preu de contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma però no n'integra el preu.

PREUS DE CONTRACTA IMPORT DE CONTRACTA

En el cas que els treballs a fer en un edifici, instal·lació, obra aliena, ... qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per preu de contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, és a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de benefici industrial de contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les condicions particulars se n'estableixi un altre de diferent.

PREUS CONTRADICTORIS

Es produiran preus contradictoris només quan el promotor mitjançant la direcció facultativa decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista. El contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'arquitecte o director de l'obra i el contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el plec de condicions particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin, es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES

Si el contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres.

FORMES TRADICIONALS DE MESURAR O D'APLICAR ELS PREUS

En cap cas podrà al·legar el contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al plec general de condicions tècniques, i en segon lloc, al plec general de condicions particulars.

DE LA REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS

Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el calendari, a un muntant superior al tres per cent (3 per 100) de l'import total del pressupost de contracte. En cas de produir-se variacions a l'alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el plec de condicions particulars, percebent el contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100. No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el calendari de l'oferta.

ACOPIS DE MATERIALS

El contractista està obligat a fet els acopis de materials o aparells d'obra que el promotor ordeni per escrit. Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel promotor són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el contractista.

Obres per administració

Se'n diuen "obres per administració" aquelles les que les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA

Se'n diuen "obres per administració directa", les que el promotor per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser la mateixa direcció facultativa, autoritzada expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises, perquè el personal i els obrers contractats per ell, puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom/empresa contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de propietat i contractista.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA

S'entén per "obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un promotor i un constructor, perquè aquest últim, per compte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "obres per administració delegada o indirecte" les següents:

- a) Per part del promotor, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el promotor la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant la direcció facultativa, en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
- b) Per part del constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del promotor un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel constructor.

LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el constructor al promotor, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'aparellador:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
- c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del promotor.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament, a la qual hagin intervingut el constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventiva d'accidents, les despeses generals que originin al constructor els treballs per administració que realitzi i el benefici industrial del mateix.

ABONAMENT AL CONSTRUCTOR DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA

Llevat pacte distint, els abonaments al constructor dels comptes d'administració delegada, els realitzarà el promotor mensualment segons els comunicats de treball realitzats i aprovats pel promotor o pel seu representant. Independentment, l'aparellador redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

NORMES PER A L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS

Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per administració delegada es reserva el promotor per a l'adquisició dels materials i aparells, si al constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al promotor, o en la seva representació a la direcció facultativa, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS

Si a la direcció facultativa advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per a la direcció facultativa. Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el promotor queda facultat per deduir la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR

En els treballs d'obres per "administració delegada " el constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits pel promotor, segons les normes establertes en aquest article. En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

De la valoració i abonament dels treballs

FORMES DIFERENTS D'ABONAMENT DE LES OBRES

Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el plec particular de condicions econòmiques hi sigui preceptiva una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
2. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades. Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimat d'acord amb els documents que constitueixen el projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de la direcció facultativa. S'abonarà al contractista en idèntiques condicions al cas anterior.
4. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "plec general de condicions econòmiques" determina.
5. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "plecs de condicions particulars" que regeixin en l'obra, formarà el contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'aparellador.

El treball executat pel contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "plec general de condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per estendre aquesta relació, l'aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, a la direcció facultativa acceptarà o refusarà les reclamacions del contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el contractista, en el segon cas, acudir davant el promotor contra la resolució de la direcció facultativa en la forma prevista en els "plecs generals de condicions facultatives i legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, la direcció facultativa expedirà la certificació de les obres executades. De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la fiança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del promotor, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del projecte, sense afectar-los del tant per cent de contracta.

Les certificacions es remetran al promotor, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que la direcció facultativa ho exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.

MILLORES D'OBRES LLIUREMENT EXECUTADES

Quan el contractista, inclòs amb autorització de la direcció facultativa, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de la direcció facultativa, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA

Exceptuant el que es disposi en el "plec de condicions particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al contractista, exceptuant el cas que en el pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, la direcció facultativa indicarà al contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el plec de condicions particulars en concepte de despeses generals i benefici industrial del contractista.

ABONAMENT D'ESGOTAMENTS I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS

Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel propietari per separat de la contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el plec de condicions particulars.

PAGAMENTS

El promotor pagarà en els terminis prèviament establerts. L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per la direcció facultativa, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel contractista al seu temps, i la direcció facultativa exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "plecs particulars" o en el seu defecte en els generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.
2. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'obra, degut a què aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel promotor, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.
3. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la instal·lació, construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al contractista.

De les indemnitzacions mútues

IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES

La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/00) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra. Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

DEMORA DELS PAGAMENTS

Si el promotor no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació. Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit a l'obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

Varis

MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

No s'admetran millores d'obra, només en el cas que la direcció facultativa hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del projecte, a excepció que la direcció facultativa ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenats utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan la direcció facultativa introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons la direcció facultativa de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

ASSEGURANÇA DE LES OBRES

El contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del promotor, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de

reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonats, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la companyia asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per la direcció facultativa.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'assegurances, els posarà el contractista, abans de contractar-los, en coneixement del promotor, a l'objecte de recaptar d'aquest, la seva prèvia conformitat o objeccions.

CONSERVACIÓ DE L'OBRA

Si el contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici, instal·lació o altri, no hagi estat ocupat pel promotor abans de la recepció definitiva, la direcció facultativa, en representació del promotor, podrà disposar tot el que calgui, perquè s'atengui la vigilància, neteja i la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la contracta.

En abandonar el contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que la direcció facultativa fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "plec de condicions econòmiques".

UTILITZACIÓ PEL CONTRACTISTA D'EDIFICIS O BÉNS DEL PROPIETARI

Quan durant l'execució de les obres el contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del promotor, edificis, terreny o utilitzi materials o útils que pertanyin al promotor, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne lliurament a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzats, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el promotor a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ENDERROC DE PETITS ELEMENTS I EDIFICACIONS

DEFINICIÓ

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.

Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.

No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.

S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.

No s'admet l'enderroc per empenya en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que són elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
- Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento
- Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones
- UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

EXTRACCIÓ ELEMENTS

DEFINICIÓ

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la D.T.

S'han de separar les bandes i els terminals, traient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la D.T.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

DEFINICIÓ

Excavació de rases i pous de fonaments o rases per a pas d'instal·lacions, amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

S'han considerat els tipus següents:

- Rases o pous excavats en terreny fluix, o compacte, o de trànsit, o roca tova, amb mitjans mecànics
- Rases o pous excavats en roca, amb explosius

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

1. Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
 - Preparació de la zona de treball
 - Situació dels punts topogràfics
 - Excavació de les terres
 - Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la P.O.
2. Excavacions amb explosius:
 - Preparació de la zona de treball
 - Situació dels punts topogràfics
 - Càrrega i encesa de les barrinades
 - Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb martell picador (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla i anivellat.

Les rampes d'accés han de tenir les característiques següents:

Amplària	$\geq 4,5$ m
Pendent:	
Trams rectes	$\leq 12\%$
Corbes	$\leq 8\%$
Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m	$\leq 6\%$

El talús ha de ser fixat per la D.F.

Toleràncies d'execució:

Dimensions	$\pm 5\%$ ± 50 mm
------------	--------------------------

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la D.F.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la D.T.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la D.F.

Toleràncies d'execució:

Planor	± 40 mm/m
Replanteig	$< 0,25\%$

	± 100 mm
Nivells	± 50 mm
Aplomat o talús de les cares laterals	± 2°

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar si plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir. S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de despeniment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la D.F. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la D.F.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la D.F.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

EXCAVACIONS EN ROCA MITJANÇANT VOLADURA

No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la D.F. no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.

El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Esquema de detonació de les voladures
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

S'ha de mesurar les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, per a no sobrepassar els límits de velocitat (20 mm/s) i acceleració que s'estableixen per a les vibracions en estructures i edificis propers.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos adequats i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la D.F. pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la D.T. o en el seu defecte, fixi la D.F.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La D.F. pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos. Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar el microretard per a l'encesa.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

Un cop col·locades les càrregues s'han de tancar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la D.F.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la D.F.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontinües amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.

No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la D.F.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la D.F.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclòs a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accesos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la D.F.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la D.F. i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi comptat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la D.F. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la D.F.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb tempestes properes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum excavat segons les especificacions de la D.T., amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la D.F.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la D.F., ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).
- Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- Ordres de 20 de març de 1986 (BOE 11 d'abril de 1986) i de 16 d'abril de 1990 (BOE 30 d'abril de 1990) ITC MIE SM "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."

CLAVEGUERAM DE PVC

DEFINICIÓ

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tub de PVC alveolat amb unió amb anella elastomèrica
- Tub de PVC injectat amb unió encolada
- Tub de PVC injectat amb unió amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

CONDICIONS GENERALS

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la D.T.

La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb la interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'alotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

En zones amb trànsit rodat	≥ 100 cm
En zones sense trànsit rodat	≥ 60 cm
Amplària de la rasa	$\geq$ diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat	≤ 1 kg/cm ²

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de brides de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les canonades i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els tubs al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el correcte funcionament del tub (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- PPTG-TSP-86 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones."
- 5.1-IC 1965 "Instrucción de Carreteras. Drenaje."
- 5.2-IC 1990 "Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial."
- DB-HS "Salubridad"

TUBS DE PVC

DEFINICIÓ

Tubs de PVC per a l'execució d'obres de drenatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC injectat per a unió encolada
- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoïdal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal autoportant per a unió elàstica amb massilla

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE PVC INJECTAT

Tub rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-332.

Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Sigles PVC
- Diàmetre nominal en mm
- UNE 53-332

Gruix de la paret

Diàmetre nominal (mm)	Gruix nominal (mm)
110	3'0
125	3'1
160	4'0
200	4'9
250	6'1
315	7'7
400	9'8
500	12'2
630	15'4
710	17'4
800	19'6

Densitat $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$
 $\leq 1460 \text{ kg/m}^3$

Temperatura de
reblaniment VICAT $\geq 79^\circ\text{C}$

Comportament front la calor
(variacions en sentit longitudinal) $< 5\%$

Allargament fins el trencament $\geq 80\%$

Resistència a la tracció $\geq 45 \text{ MPa}$

Toleràncies

Diàmetre exterior mig

110 mm $\leq$ DN $\leq$ 250 mm	+ 0,3% DN mm
315 mm $\leq$ DN $\leq$ 800 mm	+ 1 mm

Gruix de la paret

Gruix nominal (mm)	Tolerància en el gruix (mm)	
3'0	+0'5	0'0
3'1	+0'5	0'0
3'9	+0'6	0'0
4'9	+0'7	0'0
6'1	+0'9	0'0
7'7	+1'0	0'0
9'8	+1'2	0'0
12'2	+1'5	0'0
15'4	+1'8	0'0
17'4	+2'0	0'0
19'6	+2'2	0'0

Llargària + 10 mm

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-332.

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

DN (mm)	Diàmetre interior mig (mm)		Llargària mínima (mm)
	mínim	màxim	
110	110'0	111'2	48
125	125'0	126'2	51
160	160'1	161'4	58
200	200'3	201'4	66
250	250'3	251'4	74
315	315'3	316'4	82

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA

A l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma

(DN = diàmetre nominal en mm)

Llargària mínima de l'embocadura, sense contar l'allotjament de l'anella elastomèrica:

Diàmetre nominal (mm)	Llargària mínima de l'embocadura (mm)
110	46
125	50
160	59
200	70
250	86
315	101
400	122
500	146
630	178
710	199
800	222

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

Densitat	$\geq 1350 \text{ kg/m}^3$ $\leq 1460 \text{ kg/m}^3$
Coefficient de dilatació lineal a 0°C	$\geq 60 \text{ millonèsimes/}^\circ\text{C}$ $\leq 80 \text{ millonèsimes/}^\circ\text{C}$
Temperatura de reblaniment Vicat	$\geq 79^\circ\text{C}$
Resistència a la tracció simple	500 kp/cm^2
Allargament a la rotura	$\geq 80\%$
Absorció d'aigua	$\leq 1 \text{ mg/cm}^2$
Opacitat	0,2%

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5 \text{ m}$.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA O PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN $\leq 315 \text{ MM}$:

- UNE 53-332-90 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN $> 315 \text{ MM}$:

No hi ha normativa de compliment obligatori

FORMIGÓ

DEFINICIÓ

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'us estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm²
- C: Lletre indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar seran especificades abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.F., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

Formigó en massa

Ciments comuns (UNE 80-301)

Ciments per a usos especials (UNE 80-307)

Formigó armat	Ciments comuns (UNE 80-301)
Formigó pretensat	Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D (UNE 80-307)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80-305)

Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment: $\geq 32,5$

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

Obres de formigó en massa	$\geq 200 \text{ kg/m}^3$
Obres de formigó armat	$\geq 250 \text{ kg/m}^3$
Obres de formigó pretensat	$\geq 275 \text{ kg/m}^3$
A totes les obres	$\leq 400 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

Formigó en massa	$\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
Formigó armat	$\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
Formigó pretensat	$\leq 0,60 \text{ kg/m}^3$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

Consistència seca	0 - 2 cm
Consistència plàstica	3 - 5 cm
Consistència tova	6 - 9 cm
Consistència fluida	10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

Pretensat	$\leq 0,2\%$ pes del ciment
Armat	$\leq 0,4\%$ pes del ciment
En massa amb armadura de fissuració	$\leq 0,4\%$ pes del ciment

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams	
Consistència seca	Nul
Consistència plàstica o tova	$\pm 1 \text{ cm}$
Consistència fluida	$\pm 2 \text{ cm}$

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
- Resistència característica
- Formigons designats per propietats:
- Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
- Contingut de ciment en kg/m^3 (amb 15 kg de tolerància)
- Formigons designats per dosificació:

- Contingut de ciment per m3
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari subministrat a l'obra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

EMBORNALS I ARQUETES DE REGISTRE

DEFINICIÓ

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Resistència característica estimada del formigó de la solera (Fest) als 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Toleràncies d'execució

Desviació lateral

Línia de l'eix

$\pm 24 \text{ mm}$

Dimensions interiors

$\pm 5 \text{ D}$

$> 12 \text{ mm}$

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

Nivell soleres

$\pm 12 \text{ mm}$

Gruix (e)

$e \leq 30 \text{ cm}$

$+ 0,05 e (\leq 12 \text{ mm})$

$- 8 \text{ mm}$

$e > 30 \text{ cm}$

$+ 0,05 e (\leq 16 \text{ mm})$

$- 0,025 e (\leq -10 \text{ mm})$

CAIXA DE FORMIGÓ

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Resistència característica estimada

del formigó de les parets (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

CAIXA DE MAÓ

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts	$\leq 1,5$ cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat	1,1 cm

Toleràncies d'execució

Horitzontalitat de les filades	± 2 mm/m
Gruix de l'arrebossat i del lliscat	± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat	$\leq 1,8$ cm
-----------------------------------	---------------

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ

Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**EMBORNALS**

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

INTERCEPTORS

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
- PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).
- 5.2-IC 1990 "Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial."

AIGÜES

DEFINICIÓ

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Rec de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, et.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234)	>= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130)	<= 15 g/l
Sulfats, expressats en SO ₄ ⁻ (UNE 7-131)	
En cas d'utilitzar-se ciment SR	<= 5 g/l
En la resta de casos	<= 1 g/l
Ió clor, expressat en Cl ⁻ (UNE 7-178)	
Formigó pretesat	<= 1 g/l
Formigó armat	<= 3 g/l
Formigó en massa	
amb armadura de fissuració	<= 3 g/l
Hidrats de carboni (UNE 7-132)	0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235)	<= 15 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar	
Pretensat	<= 0,2% pes de ciment
Armat	<= 0,4% pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració	<= 0,4% pes de ciment

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari subministrat a l'obra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

CIMENTS

DEFINICIÓ

Conglomerant hidràulic format per materials artificials de naturalesa inorgànica i mineral, utilitzat a la confecció de morters, formigons, pastes, beurades, etc.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-97 amb les característiques següents:

- Ciments sense característiques especials (CEM)
- Ciments d'aluminat de calç (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CARACTERÍSTIQUES DELS CIMENTS COMUNS

Relació entre denominació i designació dels ciments segons el tipus:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland compost	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V
Ciment pòrtland amb filler calcàri	CEM II/A-L
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment de forn alt	CEM III/A CEM III/B
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment mixt	CEM V/A

CARACTERÍSTIQUES FÍSiques

Percentatge en massa dels components principals dels ciments (no es consideren el regulador d'adormiment ni els additius):

Designació	K	S	D	P	V	L
CEM I	95-100	-	-	-	-	-
CEM II/A-M	80-94	6-20	6-20	6-20	6-20	6-20
CEM II/B-M	65-79	21-35	21-35	21-35	21-35	21-35
CEM II/A-S	80-94	6-20	-	-	-	-
CEM II/B-S	65-79	21-35	-	-	-	-
CEM II/A-P	80-94	-	-	6-20	-	-
CEM II/B-P	65-79	-	-	21-35	-	-
CEM II/A-V	80-94	-	-	-	6-20	-

CEM II/B-V	65-79	-	-	-	21-35	-
CEM II/A-L	80-94	-	-	-	-	6-20
CEM II/A-D	90-94	-	6-10	-	-	-
CEM III/A	35-64	36-65	-	-	-	-
CEM III/B	20-34	66-80	-	-	-	-
CEM IV/A	65-89	-	11-35	11-35	11-35	-
CEM IV/B	45-64	-	36-55	36-55	36-55	-
CEM V/A	40-64	18-30	-	18-30	18-30	-

(K = Clinker, S = Escòria siderúrgica, D = Fum de sílice, P = Putzolana natural, V = Cendres volants, L = Filler calcària)

Percentatge en massa del fum de sílice $\leq 10\%$

Percentatge en massa de component calcari $\leq 20\%$

Percentatge en massa de components addicionals ("filler" o algun dels components principals que no siguin específics del seu tipus) $\leq 5\%$

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES I FÍSQUES:

Resistència a compressió en N/mm^2

Classe resistent	Resistència inicial		Resistència normal	
	2 dies	7 dies	28 dies	
32,5	-	$\geq 16,0$	$\geq 32,5$	$\leq 52,5$
32,5 R	$\geq 13,5$	-	$\geq 32,5$	$\leq 52,5$
42,5	$\geq 13,5$	-	$\geq 42,5$	$\leq 62,5$
42,5 R	$\geq 20,0$	-	$\geq 42,5$	$\leq 62,5$
52,5	$\geq 20,0$	-	$\geq 52,5$	-
52,5 R	$\geq 30,0$	-	$\geq 52,5$	-

(R = Alta resistència inicial)

Temps d'adormiment

Inici:

Classe 32,5 i 42,5 ≥ 60 min

Classe 52,5 ≥ 45 min

Final

≤ 12 h

Expansió Le Chatelier (UNE 80-102) ≤ 10 mm

CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES:

Contingut de clorurs $\leq 0,1\%$

Característiques químiques en funció del tipus de ciment (% en massa)

Tipus	Pèrdua per calcinació	Residu insoluble	Contingut en sulfats (SO_3)	
Classe			32,5-32,5R-42,5R	42,5R-52,5-52,5R
CEM I	$\leq 5,00$	$\leq 5,00$	$\leq 3,50$	$\leq 4,0$
CEM II	-	-	$\leq 3,50$	$\leq 4,0$
CEM III	$\leq 5,00$	$\leq 5,00$	$\leq 4,00$	$\leq 4,0$
CEM IV	-	-	$\leq 3,50$	$\leq 4,0$
CEM V	-	-	$\leq 3,50$	$\leq 4,0$

El ciment putzolànic CEM IV ha de complir l'assaig de putzolanicitat.

CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES DELS CEMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcaris.

Clinker	100%
Resistència a la compressió	
A les 6 h	$\geq 20 \text{ N/mm}^2$
A les 24 h	$\geq 40 \text{ N/mm}^2$
Temps d'adormiment	
Inici	$\geq 60 \text{ min}$
Final	$\leq 12 \text{ h}$
Composició química (% en massa)	
Alúmina (Al_2O_3)	$\geq 36 - \leq 55$
Sulfurs (S=)	$\leq 0,10$
Clorurs (Cl-)	$\leq 0,10$
Àlcalis	$\leq 0,40$
Sulfats (SO_3)	$\leq 0,50$

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS BLANCS

Índex de blancor (UNE 80-117) $\geq 75\%$

Percentatge en massa dels components principals dels ciments (no es consideren el regulador d'adormiment ni els additius)

Denominació	Tipus	Clinker	Addicions
Ciment pòrtland blanc	BL I	95 - 100	0 - 5
Ciment pòrtland blanc amb addicions	BL II	75 - 94	6 - 25
Ciment pòrtland blanc per a enrajolats	BL V	40 - 74	26 - 60

Resistència a compressió N/mm^2

Classe Resistent	Resistència inicial a 2 dies	Resistència normal a 28 dies	
22,5	-	$\geq 22,5$	$\leq 42,5$
42,5	$\geq 13,5$	$\geq 42,5$	$\leq 62,5$
42,5 R	$\geq 20,0$	$\geq 42,5$	$\leq 62,5$
52,5	$\geq 20,0$	$\geq 52,5$	-

(R = Alta resistència inicial)

Temps d'adormiment

Inici		
	Classe 22,5	$\geq 60 \text{ min}$
	Classe 42,5 i 52,5	$\geq 45 \text{ min}$
Final		$\leq 12 \text{ h}$

Expansió Le Chatelier (UNE 80-102) $\leq 10 \text{ mm}$

CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES

Contingut de clorurs $\leq 0,1\%$

Característiques químiques en funció del tipus de ciment (% en massa)

Tipus	Pèrdua per calcinació	Residu insoluble	Contingut en sulfats (SO ₃)
BL I	$\leq 5,00$	$\leq 5,00$	$\leq 4,5$
BL II	-	-	$\leq 4,0$
BL V	-	-	$\leq 3,5$

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

Prescripcions addicionals respecte als components (%)

Tipus	C3A	C3A + C4AF
CEM I	$\leq 5,0$	$\leq 22,0$
CEM II	$\leq 8,0$	$\leq 25,0$
CEM III/A	$\leq 10,0$	$\leq 25,0$
CEM III/B	(1)	(1)
CEM IV/A	$\leq 8,0$	$\leq 25,0$
CEM IV/B	$\leq 10,0$	$\leq 25,0$
CEM V/A	$\leq 10,0$	$\leq 25,0$

(1) El ciment CEM III/B sempre es resistent a l'aigua de mar.

C3A i C4AF es determinarà segons UNE 80-304.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments

Classes 22,5 i 32,5	3 mesos
Classes 42,5	2 mesos
Classes 52,5	1 mes

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- UNE-EN 413-1:2005 "Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad"
- UNE-EN 998-2:2004 "Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería"

MAONS

DEFINICIÓ

Maons ceràmics, obtinguts per un procés d'emmotllament, manual o mecànic; d'una pasta d'argila i, eventualment, d'altres materials; i un procés de secatge i cocció.

No es consideren peces amb dimensions superiors a 30 cm.

Es consideren les següents tipus de maons:

- Massís (M)
- Calat (P)
- Foradat (H)

Es consideren les següents classes de maons:

- Maó per a utilitzar revestit (NV)
- Maó per a utilitzar amb la cara vista (V)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Els maons han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc... i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la D.F.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x través x gruix.

Resistència mínima a la compressió (UNE 67-026)

Maó massís	$\geq 100 \text{ kp/cm}^2$
Maó calat	$\geq 100 \text{ kp/cm}^2$
Maó foradat	$\geq 50 \text{ kp/cm}^2$

Fletxa màxima d'arestes i diagonals

Dimensió nominal	Fletxa màxima	
Aresta o diagonal (A) (cm)	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
$A > 30$	4	6
$25 < A \leq 30$	3	5
$12,5 < A \leq 25$	2	3

Gruix de les parets del maó

	Maó de cara vista (mm)	Maó per a revestir (mm)
Paret exterior cara vista	≥ 15	-
Paret exterior per a revestir	≥ 10	≥ 6
Paret interior	≥ 5	≥ 5

Succió d'aigua (UNE 67-031)

$\leq 0,45 \text{ g/cm}^2 \times \text{min}$

Absorció d'aigua (UNE 67-027)

Maó per a revestir $\leq 22\%$

Maó de cara vista $\leq 20\%$

Escrostonaments per pinyols de calç en cares no foradades (UNE 67-039)

Nombre màxim d'escrostonaments en una peça 1

Dimensió $\leq 15 \text{ mm}$

Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats
d'una mostra de remesa de 24 unitats

1

Tolerància sobre el valor nominal de les arestes

Arestes (A) (cm)	Tolerància	
	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
$10 < A < 30$	± 3	± 6
$A \leq 10$	± 2	± 4

Tolerància sobre la dispersió de la dimensió

Arestes (A) (cm)	Tolerància	
	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
$10 < A < 30$	5	6
$A \leq 10$	3	4

Angles díedres

Maó de cara vista

$\pm 2^\circ$

Maó per a revestir

$\pm 3^\circ$

MAONS DE CARA VISTA

Gelabilitat (UNE 67-028)

No gelable

Eflorescències (UNE 67-029)

"no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"

MAÓ MASSÍS

Maó sense perforacions o amb perforacions al pla.

Volum de les perforacions

$\leq 10\%$ del volum de la peça

Secció de cada perforació

$\leq 2,5 \text{ cm}^2$

MAÓ CALAT

Maó amb tres o més perforacions al pla.

Volum de les perforacions

$> 10\%$ del volum del maó

Massa mínima del maó dessecat

Llarg	Gruix	Maó per a revestir	Maó de cara vista
$\leq 26 \text{ cm}$	3,5 cm	1000 g	-
	5,2 cm	1500 g	1450 g
	7,0 cm	2000 g	1850 g
$\geq 26 \text{ cm}$	5,2 cm	2200 g	2000 g
	6,0 cm	2550 g	2350 g
	7,5 cm	3200 g	2900 g

MAÓ FORADAT

Maó amb forats al cantell o la testa.

Secció de cada perforació

$\leq 16 \text{ cm}^2$

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

En el full d'entrega o bé al paquet, han de constar com a mínim, les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació segons la RL-88
- Resistència a compressió en kp/cm^2
- Dimensions en cm
- Distintiu de qualitat, si el té

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- UNE-EN 771-1:2003. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
- UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

MORTER

DEFINICIÓ

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Ciment utilitzat:

Morter de ciment blanc
Altres

BL I/42,5
CEM I/32,5

Resistència orientativa en funció de les dosificacions

1:8 / 1:2:10	>= 20 kg/cm ²
1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7	>= 40 kg/cm ²
1:4 / 1:0,5:4	>= 80 kg/cm ²
1:3 / 1:0,25:3	>= 160 kg/cm ²

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser 17 ± 2 cm, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- DB-HE – Seguretat estructural

REBLERT I PICONATGE DE RASES

DEFINICIÓ

REBLERT

Operació de reblert i estesa amb material adequat en zones prèviament excavades.

S'han considerat els tipus següents:

- Terraplenat i piconatge amb terres adequades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases i pous amb graves per a drenatges
- Estesa de graves per a drenatges
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Terraplenat i piconatge:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Terraplenat
- Compactació de les terres, en el seu cas

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Reblert i estesa per tongades successives

Repàs i piconatge:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

TERRAPLENAT I PICONATGE

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades.

Les terres s'han d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final. El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

Les terres que s'utilitzin han de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (NLT-108).

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.

Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la D.F. d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

Mida del granulat: ≤ 76 mm

Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): $\leq 5\%$

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la D.F.

El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la D.F.

Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.

La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.

La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.

Toleràncies d'execució:

Nivell: - 25 mm

Planor: ± 15 mm/3 m

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA**

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de serveis públics afectats per les obres.

ESTESA DE GRAVES PER DRENATGES

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

REPÀS I PICONATGE

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA**

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

REPÀS

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori

TRANSPORT DE TERRES AMB CAMIÓ

DEFINICIÓ

Càrrega i transport de terres, amb càrrega manual o mecànica.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport de terres o de material procedent d'excavació de roca, dins de l'obra amb dúmper o camió
- Transport de terres a l'abocador amb contenidor
- Transport de terres a l'abocador amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km
- Transport de terres o de material procedent d'excavació de roca amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km

DINS DE L'OBRA

Transport de material provinent d'excavació o de rebaix, entre dos punts de la mateixa obra. Les àrees d'abocador han de ser les que defineixi la D.F. L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la D.F.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

A L'ABOCADOR

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la D.F. no accepti com a útils, o siguin sobrants.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

DINS DE L'OBRA

El trajecte ha de complir les condicions d'amplària lliure i pendent adequat per a la màquina que s'hagi d'utilitzar.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en aquest plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F.

AMB CONTENIDOR

La unitat d'obra inclou les despeses de subministrament, càrrega, retirada i transport del contenidor, i de gestió dels residus.

TERRES

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny flux: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

ROCA

Es considera un increment per esponjament d'un 25%.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

DEFINICIÓ

Formigonament d'elements estructurals, amb formigó de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora i abocat des de camió, amb bomba o amb cubilot.

S'han considerat formigons amb les característiques següents:

- Resistència: En massa H-20, armats o pretesats H-25
- Consistència: Plàstica, tova i fluida
- Grandària màxima del granulat: 12, 20 i 40 mm

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Formigonament de fonaments
 - Rases i pous
 - Murs de contenció
 - Recalçats
 - Traves i pilarets
 - Lloses de fonaments
 - Riostres i basaments
 - Enceps
- Formigonament d'estructures
 - Pilars
 - Bigues
 - Murs
 - Llindes
 - Cèrcols
 - Estreps

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada als 28 dies (F_{est}) $\geq 0,9 \times (F_{ck})$

Formigó en massa $\geq 0,9 \times 20 \text{ N/mm}^2$

Formigó armat o pretensat $\geq 0,9 \times 25 \text{ N/mm}^2$

Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix (cm)
Seca	≤ 15
Plàstica	≤ 25
Tova	≤ 30

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)
Plàstica	3 - 5
Tova	6 - 9
Fluida	10 - 15

Toleràncies d'execució:

Consistència	
Plàstica	± 1 cm
Tova	± 1 cm
Fluida	± 2 cm

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.

RASES I POUS

Toleràncies d'execució:

Desviació en planta,

del centre de gravetat:

en la direcció considerada:

$< 2\%$ de la dimensió
 ± 50 mm

Nivells:

Cara superior del formigó de neteja:

+ 20 mm

- 50 mm

Cara superior del fonament:

+ 20 mm

- 50 mm

Gruix del formigó de neteja:

- 30 mm

Dimensions en planta:

- 20 mm

Fonaments encofrats:

+ 40 mm

Fonaments formigonats contra el terreny
(D: dimensió considerada):

$D \leq 1$ m: + 80 mm

1 m $< D \leq 2,5$ m: + 120 mm

$D > 2,5$ m: + 200 mm

Secció transversal (D: dimensió considerada):

En tots els casos:

+ 5% (≤ 120 mm)

- 5% (≤ 20 mm)

$D \leq 30$ cm: + 10 mm

- 8 mm

30 cm $< D \leq 100$ cm: + 12 mm

- 10 mm

100 cm $< D$: + 24 mm

- 20 mm

Planor (EHE art.5.2.e):

Formigó de neteja:	$\pm 16 \text{ mm}/2 \text{ m}$
Cara superior del fonament:	$\pm 16 \text{ mm}/2 \text{ m}$
Cares laterals (fonaments encofrats):	$\pm 16 \text{ mm}/2 \text{ m}$

MURS DE CONTENCIÓ:

Toleràncies d'execució:

Replanteig parcial dels eixos:	$\pm 20 \text{ mm}$
Replanteig total dels eixos:	$\pm 50 \text{ mm}$
Distància entre junts:	$\pm 200 \text{ mm}$
Amplària dels junts:	$\pm 5 \text{ mm}$
Desviació de la vertical (H alçaria del mur):	
H $\leq 6 \text{ m}$:	
Extradòs:	$\pm 30 \text{ mm}$
Intradòs:	$\pm 20 \text{ mm}$
H $> 6 \text{ m}$:	
Extradòs:	$\pm 40 \text{ mm}$
Intradòs:	$\pm 24 \text{ mm}$
Gruix (e):	
e $\leq 50 \text{ cm}$:	$+ 16 \text{ mm}$ $- 10 \text{ mm}$
e $> 50 \text{ cm}$:	$+ 20 \text{ mm}$ $- 16 \text{ mm}$
Murs formigonats contra el terreny:	$+ 40 \text{ mm}$
Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs:	$\pm 6 \text{ mm}/3 \text{ m}$
Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos:	$\pm 12 \text{ mm}$
Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos:	$\pm 12 \text{ mm}/3 \text{ m}$

RECALÇATS

El recalçament i els fonaments existents s'han d'ataconar amb morter sense retracció, per a garantir la transmissió correcta de les càrregues.

Toleràncies d'execució:

Replanteig parcial dels eixos:	$\pm 20 \text{ mm}$
Replanteig total dels eixos:	$\pm 50 \text{ mm}$
Horitzontalitat:	$\pm 5 \text{ mm}/\text{m}$ $\leq 15 \text{ mm}$
Dimensions:	$\pm 100 \text{ mm}$
Replanteig de les cotes:	$\pm 50 \text{ mm}$
Desplom de cares laterals:	$\pm 1\%$

Horitzontalitat:	$\pm 5 \text{ mm/m}$ $\leq 15 \text{ mm}$
Aplomat:	$\pm 10 \text{ mm}$
Desviació en planta, del centre de gravetat: en la direcció considerada:	$< 2\%$ de la dimensió $\pm 50 \text{ mm}$
Nivells:	
Cara superior del formigó de neteja:	$+ 20 \text{ mm}$ $- 50 \text{ mm}$
Cara superior del fonament:	$+ 20 \text{ mm}$ $- 50 \text{ mm}$
Gruix del formigó de neteja:	$- 30 \text{ mm}$
Dimensions en planta:	$- 20 \text{ mm}$
Fonaments encofrats:	$+ 40 \text{ mm}$
Fonaments formigonats contra el terreny (D: dimensió considerada):	$D \leq 1 \text{ m}: + 80 \text{ mm}$ $1 \text{ m} < D \leq 2,5 \text{ m}: + 120 \text{ mm}$ $D > 2,5 \text{ m}: + 200 \text{ mm}$
Secció transversal (D: dimensió considerada): En tots els casos:	$+ 5\%$ ($\leq 120 \text{ mm}$) $- 5\%$ ($\leq 20 \text{ mm}$) $D \leq 30 \text{ cm}: + 10 \text{ mm}$ $\quad \quad \quad - 8 \text{ mm}$ $30 \text{ cm} < D \leq 100 \text{ cm}: 12 \text{ mm}$ $\quad \quad \quad - 10 \text{ mm}$ $100 \text{ cm} < D: + 24 \text{ mm}$ $\quad \quad \quad - 20 \text{ mm}$
Planor (EHE art.5.2.e):	
Formigó de neteja:	$\pm 16 \text{ mm/2 m}$
Cara superior del fonament:	$\pm 16 \text{ mm/2 m}$
Cares laterals (fonaments encofrats):	$\pm 16 \text{ mm/2 m}$

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES

Verticalitat (H alçaria del punt considerat):	$H \leq 6 \text{ m}: \pm 24 \text{ mm}$ $6 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}: \pm 4H$ $\quad \quad \quad \pm 50 \text{ mm}$ $H \geq 30 \text{ m}: \pm 5H/3$ $\quad \quad \quad \pm 150 \text{ mm}$
Verticalitat junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):	$H \leq 6 \text{ m}: \pm 12 \text{ mm}$ $6 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}: \pm 2H$ $\quad \quad \quad \pm 24 \text{ mm}$ $H \geq 30 \text{ m}: \pm 4H/5$ $\quad \quad \quad \pm 80 \text{ mm}$

Desviacions laterals:	
Peces:	± 24 mm
Junts:	± 16 mm
Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals):	± 20 mm
Secció transversal (D: dimensió considerada):	
	D ≤ 30 cm: + 10 mm - 8 mm
	30 cm < D ≤ 100 cm: 12 mm - 10 mm
	100 cm < D: + 24 mm - 20 mm
Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:	
Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist:	± 6 mm/3 m
Resta d'elements:	± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura de ≥ 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

7 dies en temps humit i condicions normals

15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobre càrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

MURS DE CONTENCIÓ

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

RECALÇATS

El recalçat s'ha de fer per mitjà de dames que s'han d'ajustar a les dimensions i a les separacions entre elles especificades en la D.T.

LLOSES

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

ENCEPS

El formigonament s'ha de fer sense interrupcions.

ESTREPS

Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T. i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la D.F.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
- PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

ACER PER A ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

DEFINICIÓ

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació o a l'encofrat.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Rases i pous
- Murs de contenció
- Recalçats
- Traves i pilarets
- Lloses de fonaments
- Riostres i basaments
- Pils
- Enceps
- Pantalles
- Pils
- Murs estructurals
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres
- Lloses i bancades
- Membranes
- Estreps
- Armadures de reforç

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma

Distància lliure armadura - parament	$\geq D$ màxim $\geq 0,80$ granulat màxim
Recobriment en peces formigonades contra el terreny	≥ 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament	$\geq 2 D$
Valors de llargària bàsica (L_b) en posició d'adherència bona	$L_b = M \times D \times D: \geq F_{yk} \times D / 20$ ≥ 15 cm
Valors de llargària bàsica (L_b) en posició d'adherència deficient	$L_b = 1,4 \times M \times D \times D: \geq F_{yk} \times D / 14$

(F_{yk} en N/mm^2 ; L_b , D en cm)

Valors de M

Formigó	B 400 S	B 500 S
H - 25	12	15
H - 30	10	13
H - 35	9	12
H - 40	8	11
H - 45	7	10
H - 50	7	10

Llargària neta d'ancoratge;	L_b neta $\times B \times (A_s/A_s \text{ real}):$ $\geq 10 D$ ≥ 15 cm
-----------------------------	---

Barres traccionades	$\geq 1/3 \times L_b$
Barres comprimides	$\geq 2/3 \times L_b$

(A_s : secció d'acer a tracció; A_s real: secció d'acer)

Valors de B

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7 *	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(*) Només amb recobriment de formigó perpendicular al pla de doblegat $> 3 D$, en cas contrari $B=1$.

Llargària de solapament: $L_s \geq a \times L_b$ neta

Valors d'a:

Distància entre els dos empalmaments més pròxims	Percentatge de barres cavalcades que treballen en relació a la secció total d'acer					Per a barres que treballen a compressió
	20	25	33	50	> 50	
$\leq 10 D$	1'2	1'4	1'6	1'8	2'0	1'0
$> 10 D$	1'0	1'1	1'2	1'3	1'4	1'0

Toleràncies d'execució:

Llargària d'ancoratge i solapa: $0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm)
+ $0,10 L$ (≤ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure entre barres d'armadures principals:

$\geq D$ màxim
 $\geq 1,25$ granulat màxim
 ≥ 20 mm

Distància entre centres de barres empalmades, segons direcció de l'armadura:

$\geq$ longitud bàsica d'anco. (L_b)
 $\leq 4 D$

Distància entre barres empalmades per solapa:

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:

$\leq 4 D$
 $\geq D$ màxim
 ≥ 20 mm
 $\geq 1,25$ granulat màxim

Secció de l'armadura transversal (A_t)

($D_{m\grave{a}x}$ = Secció de la barra solapada de diàmetre més gran)

$A_t \geq D_{m\grave{a}x}$

MALLA ELECTROSOLDADA

Llargària de la solapa en malles acoblades: $a \times L_b$ neta:

Ha de complir, com a mínim

$\geq 15 D$
 ≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)

$> 10 D$: $1,7 L_b$

Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)

$\leq 10 D$: $2,4 L_b$

Ha de complir com a mínim:

$\geq 15 D$
 ≥ 20 cm

PILONS

Les barres verticals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i al formigonar.

La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat i piconatge del formigó.

Les barres transversals poden ser en forma d'hèlix o amb estreps independents.

Els estreps independents s'han de tancar per solapa de 8 cm lligada amb filferro. Les posicions dels solapaments han de ser alternades d'un estrep al següent.

Un cop enderrocant el cap de piló l'armadura ha de sobresortir, com a mínim, 50 cm o un diàmetre del piló.

Diàmetre barres longitudinals	$\geq 12 \text{ mm}$
Diàmetre barres transversals	$\geq 6 \text{ mm}$
Llargària de les barres longitudinals	$> 9 D_p + 1 D_p$ $> 600 \text{ cm} + 50 \text{ cm}$

(D_p = diàmetre del piló)

Separació de l'armadura als paraments $\geq 4 \text{ cm}$

Separació de barres horitzontals o pas d'hèlix $\leq 20 \text{ cm}$

Toleràncies d'execució:

Distància entre estreps	$\leq 10\%$ de l'especificada
Llargària d'armadures	$\leq 10\%$ de l'especificada
Llargària d'ancoratge	$\pm 10\%$ de l'especificada

PANTALLES

Les barres principals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i formigonament.

La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat i piconatge del formigó.

Les barres horitzontals han d'estar lligades a les verticals (no soldades).

Les barres horitzontals han d'estar col·locades a la part interior de la gàbia, respecte a les barres verticals.

Separació de la gàbia al fons de l'excavació	$\geq 20 \text{ cm}$
Separació de l'armadura als paraments	$\geq 7 \text{ cm}$
Separació entre rigiditzadors verticals	$\leq 1,5 \text{ m}$
Separació entre rigiditzadors horitzontals	$\leq 2,5 \text{ m}$
Quantitat de separadors	$1/2 \text{ m}^2$ de pantalla

Toleràncies d'execució:

Llargària d'ancoratge	$\leq 10\%$ de l'especificada
Llargària de la solapa	$\leq 10\%$ de l'especificada
Posició de les armadures	Nul·la

SOSTRES RETICULARS

Les armadures han de complir l'especificat a l'article 56 de la EHE

Diàmetre de l'armadura principal (d: cantell) $\leq 0,1 \text{ d}$

Distància entre les barres

i les peces resistents d'entrebigat $\geq 0,5 \text{ D}$
 $\geq 1 \text{ cm}$

Distància entre els estreps i el suport (d: cantell) $\leq 0,5 \text{ d}$

Distància entre estreps en l'àbac (d: cantell) $\leq 0,75 \text{ d}$

Distància entre estreps en el nervi perimetral (d: cantell) $\leq 0,5 \text{ d}$

LLOSES

Les armadures han de complir l'especificat a l'article 56 de la EHE

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

PANTALLES

Durant el transport i la introducció de la gàbia a la perforació s'ha de disposar una subjecció de seguretat en previsió del trencament dels ganxos d'elevació.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F.

Aquests criteris inclouen les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

MALLA ELECTROSOLDADA

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL

- EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
- PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

ENCOFRATS

DEFINICIÓ

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics o de fusta que formen l'encofrat, per a deixar el formigó vist o per a revestir.

S'han considerat els encofrats per als elements següents:

- Rases i pous
- Murs de contenció
- Recalçats
- Traves i pilarets
- Enceps
- Riostres i basaments
- Lloses de fonaments o estructures
- Pilars
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Membranes
- Estreps
- Zones localitzades d'estructures (caixetins d'ancoratge i canals d'ubicació de junts)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la D.F. l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la D.F.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La D.F. podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó i poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per la humitat del rec i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament

Moviments locals de l'encofrat	$\leq 5 \text{ mm}$
Moviments del conjunt ($L = \text{llum}$)	$\leq L/1000$
Planor	
Formigó vist	$\pm 5 \text{ mm/m}$
	$\pm 0,5\%$ de la dimensió
Per a revestir	$\pm 15 \text{ mm/m}$

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	- 30 mm + 60 mm	$\pm 10 \text{ mm}$	-
Murs	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$
Recalçats	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	-	$\pm 20 \text{ mm}$	-
Riostres	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	-
Basaments	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	-
Enceps	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	-
Pilars	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 40 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	-
Bigues	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 30 \text{ mm}$	$\pm 0,5 \%$	$\pm 2 \text{ mm}$	-
Llindes	-	-	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 5 \text{ mm}$	-
Cèrcols	-	-	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 5 \text{ mm}$	-
Sostres	$\pm 5 \text{ mm/m}$	$\pm 50 \text{ mm}$	-	-	-
Lloses	-	$\pm 50 \text{ mm}$	- 40 mm + 60 mm	$\pm 2 \%$	$\pm 30 \text{ mm/m}$
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	$\pm 50 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	-

MOTLLES RECUPERABLES

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

FORMIGÓ VIST

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La D.F. podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

ELEMENTS VERTICALS

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORIZONTALS

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total del sostre o llosa d'acord amb els criteris següents:

Forats d'1 m² com a màxim

no es dedueixen

Forats de més d'1,00 m²

Es dedueix el 100%

S'inclou dins d'aquests criteris l'excés de superfície necessària per a conformar el perímetre dels forats.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
- PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

PAVIMENT DE PANOT

DEFINICIÓ

S'han considerat els casos següents:

- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS

El paviment ha de formar una superfície plana, sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.

Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment portland.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

Nivell:	± 10 mm
Planor:	± 4 mm/2 m
Rectitud dels junts:	± 3 mm/2 m
Replanteig:	± 10 mm

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m^2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

Obertures $\leq 1,5 \text{ m}^2$:	No es dedueixen
Obertures $> 1,5 \text{ m}^2$:	Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

El redactor del projecte

Jaume Viñolas i Segarra
Palamós, maig del 2014



Ajuntament de Palamós
Àrea d'urbanisme

Projecte d'arranjament del tram del Passeig del Mar entre els carrers de l'Aragó i del Mar

Estudi bàsic de seguretat i salut

Antecedents

PROMOTOR

El promotor és l'Ajuntament de Palamós.

REDACTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

L'estudi bàsic de segureta i salut ha estat redactat l'arquitecte Jaume Viñolas i Segarra, que forma part dels Serveis Tècnics Municipals.

ANTECEDENTS

El Passeig del Mar de Palamós data de principis de segle i prové de la cessió dels terrenys i la mateixa construcció per part d'un grup de propietaris. Es tracta d'un passeig de concepció clàssica compostat a la manera dels grans passejos de tradició francesa, és a dir, un passeig de vianants ampli, vorejat per una filera d'arbres a cada costat.

En els anys 1989, 1990 i 1991, en tres fases successives, es va fer una intervenció consistent bàsicament en la construcció de les zones pavimentades laterals, la construcció del tram de passeig adjacent al municipi de Calonge i obres d'ornamentació i jardineria, que bàsicament respectaven l'idea original del passeig.

JUSTIFICACIÓ DE L'ACTUACIÓ

El passeig de Mar, com a la majoria de municipis costaners, és l'element més identificatiu i representatiu del municipi de Palamós, on es concentra gran part de l'activitat de lleure i esbarjo i que actua com a catalitzador dels fets socials. En efecte, d'acord amb les teories més recents de l'urbanisme, a més a més de les funcions estètiques, paisatgístiques, higienistes i funcionals assignades de manera genèrica als espais lliures públics en la història de la ciutat, en l'actualitat també han de garantir la interacció dels agents socials, l'activitat econòmica i el desenvolupament de tecnologies de la informació i el coneixement, assumint un paper essencial en l'estructuració social, de producció i consum, de manera que l'espai públic ha de garantir no solament la sostenibilitat ambiental sinó també l'econòmica i la social.

L'Ajuntament entén que aquesta pluralitat de funcions dels espais lliures queda coartada en el Passeig de Palamós, d'una banda perquè no es produeix la necessària connexió entre l'espai lliure i les plantes baixes comercials, atès que la seva configuració està concebuda amb elements lineals, sense voluntat de connexió transversal, que comporten un seguit de barreres a aquesta connexió i, d'altra banda, perquè no s'ha aconseguit beneficiar als carrers de l'eixample més immediats de la polaritat del passeig i la platja.

En efecte, entre els edificis i el Passeig del Mar hi ha una vorera estreta, que no permet prolongar l'activitat comercial de les plantes baixes, i una ampla calçada amb aparcament que impedeix la necessària connexió entre aquests dos elements, i el propi disseny del passeig, format per elements lineals, tampoc ho afavoreix. Les dues voreres laterals estan separades del tronc central, acabat amb material granular, per uns escossells correguts, que en res afavoreixen dita connexió. Finalment, el mur que separa el passeig de la platja es converteix en un element separador, més que integrador.

Per revertir aquesta situació, l'Ajuntament ha endegat el projecte de "Transformació de l'àmbit del Passeig de Mar", la primera fase del qual, corresponent a un tram del carrer López Puigcerver, s'ha presentat a la subvenció del PUOSC 2013-2016. Aquesta fase pretén ser l'inici per assolir l'objectiu de diferir part del protagonisme del passeig als carrers adjacents.

I, el present projecte es redacta amb la voluntat d'iniciar la transformació de la urbanització del passeig amb l'objectiu d'eliminar les barreres existents i facilitar la connexió entre els carrers de l'eixample i la platja.

ÀMBIT DEL PROJECTE.

El Passeig del Mar té dos trams diferenciats, separats per l'accés a l'aparcament. Un entre l'avda Onze de Setembre i el carrer Aragó, de menys amplada i que confina amb l'aparcament existent entre el passeig i la platja, i l'altra, entre el carrer Aragó i el terme municipal de Calonge, de més amplada, amb activitats d'esbarjo a la part central i que confina directament amb la platja.

S'escull com a àmbit on iniciar la millora de connexió transversal entre el passeig i la platja el tram comprès entre el carrer Aragó i el terme municipal de Calonge, atès que en aquest tram ambdós elements e toquen, separats únicament pel mur, mentre que a la resta del passeig els separa l'espai destinat a aparcament. A més a més, aquest tram permetrà solucionar la transició entre el Passeig de Palamós i el de Sant Antoni de Calonge, que actualment s'efectua de manera sobtada.

OBJECTE DEL PROJECTE

D'acord amb allò exposat als antecedents, l'objecte del present projecte és millorar la connexió entre el passeig i la platja, en el tram comprès entre el carrer Aragó i el terme municipal de Calonge, per la qual cosa proposa les actuacions bàsiques següents:

- Substituir el mur que separa el Passeig de Mar de la platja per uns graons que connectin ambdós elements. El primer graó, ran la platja, es formarà rebaixant el mur de paredat existent, i el segon, a nivell del passeig, amb un graó prefabricat del mateix material proposat per a pavimentar el passeig.
- Enderrocar el mur ortogonal a la platja, en el terme municipal de Calonge, i preveure una zona de transició entre el passeig de Palamós i el de Sant Antoni de Calonge, recuperant per a platja una part de l'actual passeig.
- Connectar els dos trams de passeig, interromputs per l'accés a l'aparcament, pavimentant aquest espai amb el mateix material que el passeig i al mateix nivell.
- Eliminar l'escossell corregut que delimita la zona pavimentada del passeig situada ran la platja, connectant la part central acabada amb material granular amb la part pavimentada situada ran la platja.

Descripció de les obres

TREBALLS PREVIS

S'iniciaran les feines amb la delimitació de l'àmbit, amb tanca de 1 metre d'alçada, a tot el perímetre on s'actui.

S'habilitarà una zona d'acopi en els aparcament del carrer i s'ubicaran la caseta d'obres i altres elements auxiliar pròxims als serveis del Passeig.

Caldrà també crear un espai amb bujols, saques i contenidors per al reciclatge dels residus de la construcció generats.

MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS

Manualment i amb màquina, es procedirà a l'enderroc del mur i del paviment de la banda de mar del Passeig. Es divideix l'enderroc en dues fases, de manera que s'actuarà més mecànicament a la part superior (més ceràmica) i de manera més manual a la part inferior (pedra).

Aquesta fase també preveu l'enderroc del tres miradors o escales que hi ha a la zona, conjuntament amb els seus fonaments, per a la posterior restitució de la platja en aquest punt.

Els morters i maons ceràmics seran descartats i portats a l'abocador, però la pedra del mur serà conservada, netejada i destriada per a la seva posterior possible reutilització.

També s'enderrocarà la canal de reg de morter que hi ha entre els arbres, així com les dues vorades de morter que la confinen.

En darrer lloc, caldrà procedir a la tala de 6 mèlies, que s'ubicaran en zones de pas.

INSTAL·LACIONS

No es preveuen actuacions d'instal·lacions, més que les pròpies afectacions que es puguin produir a les tres escomeses d'aigua que hi ha que alimenten serveis turístics de la platja.

Caldrà tenir en compte els encreuament d'enllumenat i electricitat que alimenten als fanals i quadre de comandament, situat a la part més oriental del tram on s'actua.

Es realitzaran cates manuals per a localitzar aquests cablejats i conductes.

ESTRUCTURA

S'ha previst la realització d'un recalç de 40 cm d'amplada, i d'alçada variable, com a base de les noves alineacions del passeig.

Aquest recalçat serà d'alçada variable, i amb formigó armat. Sobre d'aquest recalç es reconstruirà un tram de mur, que tal com s'exposarà posteriorment, serà utilitzat com a graó, banc, elements de descans, ...

PAVIMENTACIÓ

Es col·locarà una vorada de xapa *Corten*, de 5 mm de gruix, amb la part superior plegada en dos cantells de 2 cm cadascun, segons detall de projecte. Aquesta vorada estarà subjectada 15 cm dins de la base de formigó, i es realitzarà en tramades de 3 metres.

Es pavimentarà la zona de pas, amb llosa tipus *Terana* de mides 40x20x5 cm, de color *Meditarrani* o similar, col·locada a truc de maceta, i rejuntant la seva col·locació amb morter d'àrid fi, per evitar la proliferació d'herba entre les peces. La junta entre peces serà entre 4 i 6 mm. Aquest paviment tindrà una pendent de 1,5% cap a la zona de mar, permetent el desaiquat del passeig.

Com a confinament amb la sorra, es crearà un graó, amb peça de tipus prefabricada de 36x15x40 cm, del mateix color que la llosa, i posteriorment, es crearà un graó, de pedra, sobre l'actual mur.

Així doncs, per a superar el desnivell entre la sorra i el passeig hi trobarem dos graons, un de pedra, sobre l'actual mur i més a la banda de mar, i un de morter prefabricat, com a límit de la zona pavimentada i més a la part de terra. Aquest detall queda recollit en els plànols de projecte..

S'ha previst la construcció d'una rampa de fusta, que permeti l'accessibilitat a persones amb mobilitat reduïda, i que entronqui amb la passera que actualment existeix.

En darrer lloc, concretar que la zona de pas de vehicles, serà realitzat amb llambordí de mides 20x10x8 cm, de color *Meditarrani*, de manera que la tirada sigui la mateixa amb la resta del paviment i es produeixi una transició de paviment a mesura que s'entra en la zona de circulació de cotxes.

ACABATS I MOBILIARI

S'ha previst la plantació d'una mèlia, i de 6 pins a la sorra, creant un petit espai d'ombra.

El projecte també preveu la recol·locació dels bancs que actualment hi ha a la zona de pas, per a ubicar-los entre els arbres, de manera que quedi un espai de pas més ampli. Els bancs s'hauran de collar amb una mínima base de formigó, que resti oculta.

En darrer lloc, s'hi instal·larà una barana d'inox a la rampa de fusta, per a facilitar la mobilitat de les persones.

Objecte de l'estudi bàsic de seguretat i salut

Aquest estudi bàsic de seguretat i salut té com a finalitat la identificació dels riscos, definir les proteccions, tan personals com a col·lectives, les instal·lacions de seguretat, higiene i benestar al llarg de l'obra i en els posteriors treballs de manteniment previsibles d'acord amb projecte.

Termini d'execució de les obres

El termini d'execució de les obres s'ha calculat en 12 setmanes.

Pressupost d'execució

El pressupost d'execució material dels diferents capítols en què es divideix l'obra és de:

Moviment de terres i enderroc	15.467,11 €
Instal·lacions	940,90 €
Pavimentació	98.326,08 €
Obres complementàries	5.924,64 €
Mobiliari i arbrat	3.987,30 €
Seguretat i salut	1.750,00 €

Mà d'obra prevista

S'estima que el número de treballadors que intervindran en la realització de l'obra, en el moment punta d'execució, serà de 6 persones.

Interferències amb serveis i conduccions

Prèviament al començament de les obres serà necessari localitzar exactament els serveis existents que puguin ser afectats (aigua, llum, gas, clavegueram, etc.) per tal de prevenir qualsevol eventualitat i adoptar les mesures adients com proteccions provisionals, desviament i modificació de traçats, etc.

Serveis auxiliars i instal·lacions higièniques

Es preveu que les instal·lacions auxiliars de l'obra per a serveis comuns, com oficina d'obra, vestidors, lavabos i menjador (en cas que fos necessari), s'establiran als serveis, magatzems i vestidors que disposa la instal·lació esportiva.

OFICINA D'OBRA

S'utilitzarà per a treballs administratius i tècnics, i estarà proveïda de taula de dibuix, mobles arxivadors, armari, i, opcionalment, s'hi podrà instal·lar la farmaciola i els extintors de protecció contra foc. S'ubicarà a l'edificació que hi ha a l'entrada de l'equipament.

VESTIDORS

Caldrà portar una petit vestidor per al personal que treballi a l'obra durant les tres setmanes.

LATRINES

S'utilitzaran els serveis del passeig

DUTXES

Degut a la poca entitat de l'obra no s'instal·laran.

MENJADORS

Si hi ha treballadors que mengin a l'obra s'haurà de bastir un local destinat a menjador exclusivament, i dotat d'enllumenat, ventilació i aclimatació escaients. S'equiparà amb el suficient número de taules i cadires, així com un sistema per escalfar els menjars.

MAGATZEM

Serà necessari habilitar un petit magatzem al vestidor per a desar-hi els elements de seguretat i les peces de roba de protecció personal que s'utilitzin en aquest centre de treball.

Justificació de l'estudi bàsic de seguretat i salut

D'acord amb RD 1627/97, de 24 d'octubre, en el seu article 4, queda justificada la realització d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut. No obstant, no és obligatori de redactar un estudi complet de seguretat, doncs no sobrepassa cap de les suposicions establertes en el mateix art. 4.

Compliment del RD 1627/97, de 24 d'octubre, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut

INTRODUCCIÓ

Aquest estudi bàsic de seguretat i salut estableix durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com la informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el RD 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest estudi, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document. El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa.

Es recorda la obligatorietat de tenir a cada centre de treball un Llibre d'incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de treball i seguretat social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del RD, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada a totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del RD. La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de seguretat i salut.

El coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la direcció facultativa, en el cas d'apreciar un risc greu imminent per la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de treball i seguretat social, al contractista, als subcontractistes i als representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i subcontractistes.

PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del RD 1627/97 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art.15è de la Llei 31/95, de 3 de novembre de "Prevención de Riesgos Laborales" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.

- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos.
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
 - c) Combatre els riscos a l'origen.
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
 - i) Donar les corresponents instruccions als treballadors.
2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixen alternatives més segures.
5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecta dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte als socis, l'activitat dels quals consisteix en la prestació del seu treball personal.

Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/97 de 24.10.97, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usats a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificacions veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte en els previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

MITJANS I MAQUINÀRIA

- a) Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- b) Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- c) Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues ...)
- d) Riscos derivants del funcionament de grues
- e) Caiguda de la càrrega transportada.
- f) Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- g) Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- h) Cops i ensopegades
- i) Caiguda de materials, rebots
- j) Ambient excessivament sorollós
- k) Contactes elèctrics directes o indirectes
- l) Accidents derivats de les condicions atmosfèriques

ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

- a) Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas....)
- b) Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- c) Projecció de partícules durant els treballs
- d) Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- e) Contactes amb materials agressius
- f) Talls i punxades
- g) Cops i ensopegades
- h) Caiguda de materials, rebots
- i) Ambient excessivament sorollós
- j) Fallida de l'estructura
- k) Sobre esforços per postures incorrectes.
- l) Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials.
- m) Acumulació de runes.

PALETERIA

- a) Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- b) Projecció de partícules durant els treballs
- c) Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- d) Contactes amb materials agressius
- e) Talls i punxades
- f) Cops i ensopegades
- g) Caiguda de materials, rebots
- h) Ambient excessivament sorollós
- i) Sobre esforços per postures incorrectes
- j) Bolcada de piles de material
- k) Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, racions químiques)

REVESTIMENTS I ACABATS

- a) Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- b) Projecció de partícules durant els treballs
- c) Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

- d) Contactes amb materials agressius
- e) Talls i punxades
- f) Cops i ensopegades
- g) Caiguda de materials, rebots
- h) Ambient excessivament sorollós
- i) Sobre esforços per postures incorrectes
- j) Bolcada de piles de material
- k) Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

INSTAL·LACIONS

- a) Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- b) Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- c) Talls i punxades
- d) Cops i ensopegades
- e) Caiguda de materials, rebots
- f) Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- g) Contactes elèctrics directes o indirectes
- h) Sobre esforços per postures incorrectes
- i) Caigudes de pals i antenes
- j) Bolcada de piles de material

FUSTERIA I SERRALLERIA

- a) Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- b) Talls i punxades
- c) Cops i ensopegades
- d) Caiguda de materials, rebots
- e) Emanacions de gasos i poca ventilació.
- f) Contactes elèctrics directes o indirectes
- g) Sobre esforços per postures incorrectes
- h) Bolcada de piles de material

PINTURA

- a) Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- b) Talls i punxades
- c) Cops i ensopegades
- d) Caiguda de materials, rebots
- e) Emanacions de gasos i poca ventilació
- f) Contactes elèctrics directes o indirectes
- g) Sobre esforços per postures incorrectes

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II RD 1627/97)

- a) Treballs amb riscos especialment greus de quedar sepultats, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- b) Treballs en els que l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- c) Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- d) Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

- e) Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- f) Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- g) Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- h) Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- i) Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- j) Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- a) Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entres les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- b) Senyalització de les zones de perill.
- c) Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- d) Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- e) Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- f) Muntatge d'elements de càrrega i descàrrega fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, bolc, etc.
- g) Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- h) Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- i) Utilització de paviment antilliscant.
- j) Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- k) Col·locació de xarxes en forats horitzontals.
- l) Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- m) Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- n) Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides.

MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- a) Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- b) Utilització de calçat de seguretat
- c) Utilització de casc homologat
- d) A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització serà obligatòria.
- e) Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- f) Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- g) Utilització de davantals.
- h) Sistemes de subjecció permanent i vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari.

MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- a) Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.

- b) Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- c) Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- d) Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc. Per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

A continuació s'adjunten els telèfons i adreces d'urgència:

Hospital de Palamós	Hospital, 36	972 600 003
CAP de Palamós	Hospital, 17-19	972 600 616
Emergència		112
Polícia local		972 602 077
Comissió de seguretat i higiene de la construcció		932 213 353
Centre de seguretat i condicions de salut en el treball		972 208 216

Normativa aplicable

Directiva 92/57/CEE, de 24 de juny (DO 26.08.92)

Disposicions mínimes de seguretat i salut que han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils.

RD 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25.10.97).

Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre l'obligatorietat d'inclusió d'estudis de seguretat i higiene en projectes d'edificació i obres públiques

Llei 31/1995, de 8 de novembre (BOE 10.11.95)

Llei de prevenció de riscos laborals

Modificada per la Llei 50/1998, de 30 de desembre i la Llei 39/1999, de novembre i el RD 5/2000, de 4 d'agost

Desenvolupament de la llei a través de les següents disposicions:

RD 39/1997, de 17 de gener (BOE 31.01.97)

Reglament dels serveis de prevenció

Modificacions: RD 780/1998, de 30 d'abril (BOE 01.05.98)

RD 485/1997, de 14 d'abril (BOE 23.04.97)

Disposicions mínimes en matèria de senyalització, de seguretat i salut al treball

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE 23.04.97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball

En el capítol I exclou de les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenança de seguretat i higiene al treball (O. 09.03.71)

RD 487/1997, de 14 d'abril (BOE 23.04.97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporten riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors

RD 488/1997, de 14 d'abril (BOE 23.04.97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització

RD 664/1997, de 12 de maig (BOE 24.05.97)

Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball

RD 665/1997, de 12 de maig (BOE 24.05.97)

Protecció de los treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball

RD 773/1997, de 30 de maig (BOE 12.06.97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut, relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual

RD 1215/1997, de 18 de juliol (BOE 07.08.97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball

Transposició de la Derogativa 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenança de seguretat i higiene al treball (O 09.03.71)

RD 88/1990 de 26 de gener (BOE 27.01.90)

Sobre protecció de los treballadors mitjançant la prohibició de determinats agents específics o de determinades activitats

RD 1316/1989 de 27 de novembre (BOE 02.12.89)

Sobre la protecció dels treballadors davant riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball

Llei 13/1987 de 9 de juliol (BOE 1.09.87)
Seguretat de les instal·lacions industrials

Llei 14/1986 (BOE 29.04.86)
General de Sanitat

Llei 15/1990 (DOCG 30.07.90)
Ordenació Sanitària de Catalunya

RD 1403/1986 (BOE 8.07.86)
Senyalització de seguretat als centres i locals de treball

RD 949/1997, de 20 de juny (BOE de 11.07.97)
Pel que s'estableix el certificat de professionalitat de l'ocupació de prevencionista de riscos laborals

Decret 276/1997, de 17 d'octubre (DOGC 28.10.97)
d'autorització d'entitats de formació en matèria de prevenció de riscos laborals

Decret 277/1997, de 17 d'octubre (DOGC 28.09.97)
Sobre l'acreditació, l'autorització i la creació del registre de serveis de prevenció aliens i d'entitats o de persones autoritzades per realitzar auditories, i d'empreses exemptes.

Llei 42/1997, de 14 de novembre (BOE 15.11.97)
Ordenadora de la Inspecció de Treball i Seguretat Social

RD 780/1998, de 30 d'abril (BOE 01.05.98)
Pel que es modifica el RD 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció

Decret 277/1998, de 21 d'octubre, (DOGC 27.10.98)
Sobre l'acreditació i expedició dels certificats als professionals per al desenvolupament de funcions en matèria de prevenció de riscos laborals i la creació del registre de certificacions de la formació.

RD 216/1999, de 5 de febrer (BOE 24.02.99)
Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal

Llei 38/1999, de 5 de novembre (BOE 06.10.00)
Llei d'ordenació de l'edificació
La disposició addicional quarta afecta la interpretació de la figura del tècnic competent descrita en el RD 1627/1997

RD 1124/2000, de 16 de juny (BOE 17.06.00)
Pel que es modifica el Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball
Modifica aquell RD i la legislació existent sobre el benzè.

RD 614/2001, de 8 juny (BOE 21.05.01)
Sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors front el risc elèctric

RD 1251/2001, de 16 de novembre (BOE 17.11.01)
Pel que es regulen les prestacions econòmiques del sistema de la Seguretat Social per maternitat i risc durant l'embaràs.
El capítol III està dedicat al subsidi de risc i concretament l'article 21 especifica el paper dels Serveis de Prevenció en la determinació de la inexistència de llocs de treball compatibles amb la gestació.

RD 604/2006, de 19 de maig (BOE 29.05.06)
Modificació del Reglament de los Serveis de Prevenció i de les Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció

RD286/2006, de 10 de març (BOE 11.05.06)
Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

RD 1311/2005, de 4 de novembre (BOE 05.11.05)
Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

Llei 54/2003, de 12 de desembre (BOE 13.12.03)
Llei de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals

Llei 32/2006, de 18 d'octubre
Llei reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció

O. de 20 de maig de 1952 (BOE 15.06.52)
Reglament de seguretat i higiene del treball a la indústria de la construcció
Modificacions a les ordres de 10 de desembre de 1953 (BOE 22.12.53) i 23 de setembre de 1966 (BOE 01.10.66)
Articles 100 a 105 derogats per O. De 20 de gener de 1956

O. de 31 de gener de 1940. Bastides: Cap. VII, art. 66 a 74 (BOE 03.02.40)
Reglament general sobre seguretat i higiene

O. de 12 de gener de 1963. (BOE 13 de març de 1963)
Normes mèdiques reglamentàries per a reconeixements, diagnòstic i classificació

O. de 15 de desembre de 1965. (BOE 17 de gener de 1966)
Normes mèdiques reglamentàries per a reconeixements, diagnòstic i classificació.

O. de 28 d'agost de 1970. Art. 1 a 4, 183 a 291 i Annexos I y II (BOE 05.09.70 i 09.09.70)
Ordenança del treball per a les indústries de la construcció, vidre i ceràmica
Correcció d'errades BOE 17.10.70

Instrucció de 26 de febrer de 1996 (BOE 08.03.96)
"De la Secretaria d'estat per a l'administració Pública", per a l'aplicació de la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals a l'administració de l'estat

O. de 20 de setembre de 1986 (BOE 13.10.86)
Model de llibre d'incidències corresponent a les obres en què sigui obligatori l'estudi de seguretat i higiene
Correcció d'errades BOE 31.10.86

O. de 16 de desembre de 1987 (BOE 29.12.87)
Nous models per a la notificació de accidents de treball i instruccions per al seu compliment i tramitació

O. de 31 d'agost de 1987 (BOE 18.09.87)
Senyalització, abalisament, neteja i finalització d'obres fixes a vies fora de pobles

O. de 23 de maig de 1977 (BOE 14.06.77)
Reglament d'aparells elevadors per a obres
Modificació: O. de 7 de març de 1981 (BOE 14.03.81)

O. de 28 de juny de 1988 (BOE 07.07.88)
Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells elevadors i manteniment referent a grues-torre desmuntables per a obres

Modificació: O. de 16 d'abril de 1990 (BOE 24.04.90)

O. de 31 de gener de 1987 (BOE 07.11.84)

Reglament sobre seguretat dels treballs amb risc d'amiant

O. de 7 de gener de 1987 (BOE 15.01.87)

Normes complementàries del Reglament sobre seguretat dels treballs amb risc d'amiant

RD 1316/1989, de 27 d'octubre (BOE 02.11.89)

Protecció als treballadors davant els riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball

O. de 9 de març de 1971 (BOE 16.03.71 i 07.03.71)

Ordenança general de seguretat i higiene en el treball

Correcció d'errades: BOE 06.04.71

Modificació: BOE 02.11.89

Derogats alguns capítols per: Llei 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

O. de 27 de juny de 1997 (BOE 04.07.97)

Reglament dels serveis de prevenció, en relació amb les condicions d'acreditació de les entitats especialitzades com serveis de prevenció aliens a les empreses

O. de 12 de gener de 1998 (DOGC 27.01.98)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

OM de 20 de setembre de 1973 (BOE 09.10.73)

Reglament electrotècnic de baixa tensió i instruccions tècniques complementàries

Ordre de 22 d'abril de 1997 (BOE 24.04.97)

Per la que es regula el règim de funcionament de les Mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la Seguretat Social en el desenvolupament d'activitats de prevenció de riscos laborals

Ordre de 25 de març de 1998 (BOE 30.03.98)

Per la que s'adapta en funció del progrés tècnic el RD 664/1997, de 12 de maig, sobre protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball

Correcció d'errades de l'Ordre de 25/3/98, per la que s'adapta en funció del progrés tècnic el Reial Decret 664/97. (BOE núm. 90 de 15 d'abril de 1998)

R. de 14 de desembre de 1974 (BOE 30.12.74)

NR MT-1: Cascos no metàl·lics

R. de 28 de juliol de 1975 (BOE 01.09.75)

NR MT-2: Protectors auditius

R. de 28 de juliol de 1975 (BOE 02.09.75)

NR MT-3: Pantalles per a soldadors

Modificació: BOE 24.10.75

R. de 28 de juliol de 1975 (BOE 03.09.75)

NR MT-4: Guants aïllants d'electricitat

Modificació: BOE 25.10.75

R. de 28 de juliol de 1975 (BOE 04.09.75)

NR MT-5: Calçat de seguretat contra riscos mecànics

Modificació: BOE 27.10.75

R. de 28 de juliol de 1975 (BOE 05.09.75)

NR MT-6: Banquetes aïllants de maniobres

Modificació: BOE 28.10.75

R. de 28 de juliol de 1975 (BOE 06.09.75)

NR MT-7: Equips de protecció personal de vies respiratòries. Normes comuns i adaptadors facials

Modificació: BOE 29.10.75

R. de 28 de juliol de 1975 (BOE 08.09.75)

NR MT-8: Equips de protecció personal de vies respiratòries: filtres mecànics

Modificació: BOE 30.10.75

R. de 28 de juliol de 1975 (BOE 09.09.75)

NR MT-9: Equips de protecció personal de vies respiratòries: caretes autofiltrants

Modificació: BOE 31.10.75

R. de 28 de juliol de 1975 (BOE 10.09.75)

NR MT-10: Equips de protecció personal de vies respiratòries: filtres químics i mixtos contra amoníac

Modificació: BOE 01.11.75

Normativa d'àmbit local (Ordenances municipals)

El redactor del projecte

Jaume Viñolas i Segarra
Palamós, maig del 2014



Ajuntament de Palamós
Àrea d'urbanisme

Projecte d'arranjament del tram del Passeig del Mar entre els carrers de l'Aragó i del Mar

Pressupost

Quadre de Preus Simples

CODI	UT	RESUM	PREU
10100035	h	OFICIAL Oficial	19,65 €
10100036	h	OFICIAL JARDINER Oficial jardiner	19,85 €
10100060	h	MANOBRE Manobre	15,62 €
10100061	h	AJUDANT JARDINER Ajudant Jardiner	16,64 €
10100170	h	OFICIAL 1A. FUSTER Oficial 1a. fuster	22,20 €
10100180	h	AJUDANT DE FUSTER Ajudant de fuster	19,92 €
10100190	h	OFICIAL 1A. SERRALLER Oficial 1a. serraller	22,01 €
10100200	h	AJUDANT SERRALLER Ajudant serraller	19,12 €
10100240	h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR Oficial 1a. instal.lador	19,81 €
10100250	h	AJUDANT D'INSTAL.LADOR Ajudant d'instal.lador	13,66 €
10980200	m3	CANON D'ABOCADOR Cànon d'abocador	7,00 €
20100010	h	CAMIO MITJÀ 10/12 TN. Camió mitjà 10 Tm.	22,88 €
20100040	h	COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS Compressor i dos martells	21,96 €
20100150	h	FORMIGONERA 250 L. Formigonera 250 l.	2,69 €
20100190	h	PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS Pala retroexcavadora sobre pneumàtics	29,61 €
20100191		SERRA MECÀNICA MANUAL Serra mecànica manual	3,20 €
30200005	m3	TERRA VEGETAL Terra vegetal	0,60 €
30200020	m3	PEDRA DE GRANIT PER A MAÇONERIA Pedra de granit per maçoneria	28,00 €
30200040	m3	SORRA GARBELLADA Sorra garbellada	14,13 €
30300010	kg	CIMENT PORTLAND P.A. 350 Ciment portland P.A. 350	0,08 €
30300050	kg	CALÇ APAGADA Calç apagada	0,42 €
30300180	l	AIGUA Aigua	0,00 €

Quadre de Preus Simples

CODI	UT	RESUM	PREU
30300452	m3	FORMIGÓ / ARMAR HA-25-B-20-IIa Formigó per armar, subministrat per central de formigó, de resistència característica 25 N/mm2 de consistència tova, d'una grandària màxima d'àrid de 20 mm, amb una relació aigua/ciment màxima de 0,60 i un contingut mínim de ciment de 275 Kg/m3, i per ambient IIa.	74,00 €
30300500	m3	FORMIGO DOSIFICACIO 150 KG/M3 Formigó dosificació 150 kg/cm3. P.A.-350	50,34 €
30300550	m3	FORMIGÓ / MASSA HM-20-B-20-I Formigó en massa, 20 N/mm2.	66,00 €
30300560	m3	FORMIGO HM-20-B-20 Formigó HA-25-B-20-II	74,00 €
30400100	m2	PLANXA MET. ENCO. MURS AM-1% Planxa metàl·lica per encofrar murs, inclosos accesoris, amortització 1%	1,07 €
30400130	dm3	LLATES DE FUSTA Llates de fusta	0,25 €
30400150	kg	FILFERRO RECUIT Filferro recuit	1,31 €
30400210	ml	PUNTAL MET.COSTELLES ENCO AM-0,5 Puntal metàl·lic per costelles d'encofrat - amortització 0,5 % -	0,06 €
30500030	kg	ACER CORRUGAT AEH 500 N Acer corrugat AEH 500 N	0,63 €
30500035	kg	ACER CORRUGAT B 500 SD Acer corrugat B 500 SD.	1,01 €
30600210	MI	VORADA DE FORMIGO T-2, 15x25 Vorada de formigó T-2, 15x25 cm	6,90 €
30600215	MI	VORADA DE FORMIGO T-2, 15x25 "S" Vorada de formigó color mediterrani T-1, 12x20 cm 350 Kg/cm²	5,40 €
30600216	m	VORADA D'ACER CORTEN 5 MM Vorada d'acer corten de 5 mm amb plec segons detall	13,80 €
30600900	Ut	PEÇA LATERAL VEHICLES Peça lateral per gual vehicles	30,00 €
30600910	Ut	PEÇA CENTRAL VEHICLES Peça central per a gual vehicles	25,00 €
30700010	Ut	MAO FORADAT 10x14x29 cm. Maó foradat 10x14x29 cm.	0,10 €
33000061	m2	PAVIMENT 40x40 Paviment terratzo de 40x40 cm	13,12 €
33000860	m2	LLAMBORDA TERANA 20x10x8 CM Llamborda Terana 20x10x8	18,65 €
33000864	Ut	PEÇA DE GRAÓ p51 Peça de graó prefabricada de formigó colorejat, de de 36x15 cm i de 40 cm d'amplada, model p51 de Breinco o similar, color mediterrani.	5,95 €
33000866	m2	LLOSA VULCANO 40X20X5 Llosa Vulcano color mediterrani 40x20x5 cm	16,25 €

Quadre de Preus Simples

CODI	UT	RESUM	PREU
33400400	m	PAVIMENT DE FUSTA IPE 90x22 mm Llistons de fusta IPE de 90 mm d'amplada i 22 mm de gruix i de 2000 mm de llargada	3,20 €
33400430	m	RASTRELL CUPERITZAT 40x40 MM Restrell de fusta cuperitzada de 40x40 mm	1,60 €
34200030	ml	PASSAMÀ BARANA PERFIL ACER INOX. Passamà de barana de perfil d'acer inoxidable	44,00 €
34999000	Ut	Peces especials	1,00 €
36200735	MI	TUB DE POLIETILE Ø160 Tub de polietilè Ø150	8,00 €
36300040	Ut	TAPA DE FOSA DE 40x40 cm Tapa de fosa de 40x40 cm.	22,80 €
37400640	MI	CANONADA PE-B Ø 50 mm Tub PE-B Ø 32 mm.	3,09 €
37400645	Ut	REGULADOR HORARI I COMPLEMENTS Complements instal·lació d'aigua.	525,00 €
37600120	MI	TUB DE PE DOBLE CAPA D. 80 MM Tub de polietilè de doble capada D. 80 mm	1,39 €
39002040	ut	PINUS PINEA 500/550 Pinus pinea 200/250	352,00 €
39002041	ut	PINUS PINEA 200/250 Pinus pinea 200/250	172,00 €
39002042	ut	MELIA 35/40 CM PERÍMETRE Melia 35/40 perímetre	251,00 €
39880000	MI	Tub polietilè 3/4"	1,23 €
4555663	m3	GRESA Gresa	3,00 €
R00002		PEÇA ESPECIAL SUBJECCIÓ Peça especial per a subjecció de llistons de fusta	0,10 €

Quadre de Preus Auxiliars

CODI	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
33400420	Ut	PEÇA ESPECIAL SUBJECCIÓ				
		Peça especial subjecció				
R00002		PEÇA ESPECIAL SUBJECCIÓ		1,000	0,10	0,10
Total =						0,10 €
990200030	m3	MORTER DE C.P. , M-40-A (1:6)				
		Mortier c.p., M-40-a (1:6).				
10100060		MANOBRE		1,500h	15,62	23,43
20100150		FORMIGONERA 250 L.		0,400h	2,69	1,08
30200040		SORRA GARBELLADA		1,050m3	14,13	14,84
30300010		CIMENT PORTLAND P.A. 350		240,000kg	0,08	19,20
30300180		AIGUA		230,000l	0,00	0,00
Total =						58,55 €
990200090	m3	MORTER CALÇ GRASSA I C.P. M-5b				
		Mortier calç grassa i ciment porland CEM I 32,5. M-5b (1:1:7).				
10100060		MANOBRE	1,000	1,500h	15,62	23,43
20100150		FORMIGONERA 250 L.	1,000	0,900h	2,69	2,42
30200040		SORRA GARBELLADA	1,000	0,930m3	14,13	13,14
30300010		CIMENT PORTLAND P.A. 350	1,000	235,000kg	0,08	18,80
30300050		CALÇ APAGADA	1,000	147,000kg	0,42	61,74
30300180		AIGUA	1,000	167,000l	0,00	0,00
Total =						119,53 €
990500030	kg	ACER B 500 S, FERRALLAT A OBRA				
		Acer B-500 S ferrallat.				
10100035		OFICIAL		0,010h	19,65	0,20
30500030		ACER CORRUGAT AEH 500 N		1,060kg	0,63	0,67
Total =						0,87 €
990500035	kg	ACER B 500 SD,FERRALLAT A OBRA				
		Acer B 500 SD, ferrallat.				
10100035		OFICIAL		0,010h	19,65	0,20
30500035		ACER CORRUGAT B 500 SD		1,060kg	1,01	1,07
Total =						1,27 €

Capítol 1 : ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.1	m2	EXTRACCIÓ VORERA				470100300
		Extracció de paviments de qualsevol tipus i la seva base de formigó o terra, així com la retirada dels elements de mobiliari urbà i baranes existents, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.				
10100060		MANOBRE		0,080 h	15,62	1,25
20100190		PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS		0,020 h	29,61	0,59
20100010		CAMIO MITJÀ 10/12 TN.		0,080 h	22,88	1,83
10980200		CANON D'ABOCADOR		0,100 m3	7,00	0,70
%				1,000 %s /	4,37	0,04
Total arrodonit =						4,41 €
1.2	m3	ENDERROC EST. MURS TOTXANA/COM.				020500110
		D'enderroc de barana de pedra aplacada amb material ceràmic, pressa amb morter, de gruix variable, amb compressor, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.				
10100060		MANOBRE		1,200 h	15,62	18,74
20100040		COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS		0,600 h	21,96	13,18
20100190		PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS		0,100 h	29,61	2,96
20100010		CAMIO MITJÀ 10/12 TN.		0,100 h	22,88	2,29
10980200		CANON D'ABOCADOR		0,100 m3	7,00	0,70
%				1,000 %s /	37,87	0,38
Total arrodonit =						38,25 €
1.3	m3	ENDERROC EST. MURS PAREDAT/COM.				020500070
		D'enderroc de murs de paredat, de gruix variable, pres amb morter, amb compressor, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.				
10100060		MANOBRE	1,000	1,400 h	15,62	21,87
20100040		COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS	1,000	0,700 h	21,96	15,37
20100190		PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS		0,100 h	29,61	2,96
20100010		CAMIO MITJÀ 10/12 TN.		0,100 h	22,88	2,29
10980200		CANON D'ABOCADOR		1,000 m3	7,00	7,00
%				1,000 %s /	49,49	0,49
Total arrodonit =						49,98 €
1.4	m3	ENDERROC GRAONAT				470100519
		D'enderroc graonat d'accés a la platja, amb compressor, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.				
10100060		MANOBRE		0,200 h	15,62	3,12
20100040		COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS		0,100 h	21,96	2,20
20100190		PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS		0,020 h	29,61	0,59
20100010		CAMIO MITJÀ 10/12 TN.		0,020 h	22,88	0,46
10980200		CANON D'ABOCADOR		0,100 m3	7,00	0,70
%				1,000 %s /	7,07	0,07
Total arrodonit =						7,14 €

Capítol 1 : ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.5	m	ENDERROC DE RIGOLA DE FORMIGÓ				470100360
		Extracció de rigola de formigó i de les pedes prefabricades que la formen, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.				
		10100060 MANOBRE		0,100 h	15,62	1,56
		20100190 PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS		0,020 h	29,61	0,59
		20100010 CAMIO MITJà 10/12 TN.		0,080 h	22,88	1,83
		10980200 CANON D'ABOCADOR		0,150 m3	7,00	1,05
		%		1,000 %s /	5,03	0,05
				Total arrodonit =		5,08 €
1.6	m3	EXCAVACIÓ				470100515
		Ex cavació en qualsevol tipus de terreny i fondària, amb mitjans mecànics, inclòs el refi de la base, càrrega i transport de runes a l'abocador i cànon.				
		10100060 MANOBRE		0,020 h	15,62	0,31
		20100190 PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS		0,050 h	29,61	1,48
		20100010 CAMIO MITJà 10/12 TN.		0,050 h	22,88	1,14
		10980200 CANON D'ABOCADOR		1,000 m3	7,00	7,00
		%		1,000 %s /	9,93	0,10
				Total arrodonit =		10,03 €
1.7	m2	EXTRACCIÓ ASFALT				470100330
		Extracció de ferm asfàltic i rigola, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador, i cànon.				
		10100060 MANOBRE		0,100 h	15,62	1,56
		20100010 CAMIO MITJà 10/12 TN.		0,010 h	22,88	0,23
		20100040 COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS		0,010 h	21,96	0,22
		20100190 PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS		0,060 h	29,61	1,78
		10980200 CANON D'ABOCADOR		0,080 m3	7,00	0,56
		%		1,000 %s /	4,35	0,04
				Total arrodonit =		4,39 €
1.8	m	EXTRACCIÓ VORADA				470100361
		Extracció de vorada i la base de la mateixa així, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador, i cànon.				
		10100060 MANOBRE		0,080 h	15,62	1,25
		20100010 CAMIO MITJà 10/12 TN.		0,030 h	22,88	0,69
		20100190 PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS		0,030 h	29,61	0,89
		10980200 CANON D'ABOCADOR		0,030 m3	7,00	0,21
		%		1,000 %s /	3,04	0,03
				Total arrodonit =		3,07 €

Capítol 1 : ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.9	ut	TALA D'ARBRE				47090121
		Tala d'arbre, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador, i cànon.				
10100036		OFICIAL JARDINER		1,500 h	19,85	29,78
10100061		AJUDANT JARDINER		1,500 h	16,64	24,96
20100191		SERRA MECÀNICA MANUAL		1,500	3,20	4,80
20100190		PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS		1,500 h	29,61	44,42
20100010		CAMIO MITJÀ 10/12 TN.		2,000 h	22,88	45,76
10980200		CANON D'ABOCADOR		2,000 m3	7,00	14,00
%				1,000 %s /	163,72	1,64
Total arrodonit =						165,36 €
1.10	m2	ARANJAMENT SORRA PLATJA				470100320
		Arranjament de la sorra de platja per a la seva adequació a les noves rasants, amb mitjans mecànics.				
20100190		PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS		0,045 h	29,61	1,33
%				1,000 %s /	1,33	0,01
Total arrodonit =						1,34 €

Capítol 2 : INSTAL·LACIONS

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.1	m3	RASES				470100510
		Excavació de rases per a canalitzacions i tronetes en qualsevol tipus de terreny i fondària, amb mitjans mecànics, inclòs el refi de la base, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador, inclús cànon.				
10100060		MANOBRE		0,100 h	15,62	1,56
20100190		PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS		0,220 h	29,61	6,51
20100010		CAMIO MITJÀ 10/12 TN.		0,080 h	22,88	1,83
10980200		CANON D'ABOCADOR		0,100 m3	7,00	0,70
%				1,000 %s /	10,60	0,11
Total arrodonit =						10,71 €
2.2	m3	PICONAT RASES				040400321
		D'estesa i piconat del mateix material extret, a màquina, per tongades de 25 cm.				
10100060		MANOBRE		0,080 h	15,62	1,25
20100190		PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS		0,080 h	29,61	2,37
%				1,000 %s /	3,62	0,04
Total arrodonit =						3,66 €
2.3	m	CANALITZACIO ENLLUMENAT Ø 75mm				470700010
		Canalització d'enllumenat públic, inclosa part necessària d'excavació, tub corrugat de PE de doble capa Ø 75 mm.				
10100060		MANOBRE		0,020 h	15,62	0,31
37600120		TUB DE PE DOBLE CAPA D. 80 MM		1,000 MI	1,39	1,39
%				1,000 %s /	1,70	0,02
Total arrodonit =						1,72 €
2.4	ut	ADEQUACIO TRONETA				410600300
		Adequació de troneta de registre existent, amb formació de nova troneta de 40x40 amb tapa metàl·lica.				
10100035		OFICIAL		3,000 h	19,65	58,95
10100060		MANOBRE		3,000 h	15,62	46,86
10100240		OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR		4,000 h	19,81	79,24
30700010		MAO FORADAT 10x14x29 cm.		16,000 Ut	0,10	1,60
990200030		MORTER DE C.P. , M-40-A (1:6)		0,020 m3	58,55	1,17
36300040		TAPA DE FOSA DE 40x40 cm		1,000 Ut	22,80	22,80
%				1,000 %s /	210,62	2,11
Total arrodonit =						212,73 €
2.5	m	TUBS PAS DE CARRER				470700920
		Conduccions per a previsió de passos d'instal·lacions a base d'un tub de polietilè de 160 mm de secció nominal interior i protecció de formigó en massa HM-20-B-20-II.				
10100035		OFICIAL		0,100 h	19,65	1,97
36200735		TUB DE POLIETILE Ø160		1,000 MI	8,00	8,00
30300560		FORMIGO HM-20-B-20		0,100 m3	74,00	7,40
%				1,000 %s /	17,37	0,17
Total arrodonit =						17,54 €

Capítol 3 : PAVIMENTACIÓ

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.1	m3	REFI BASE VORERES				470100518
		Refi i explanació de la base de les voreres amb aportació puntual de material.				
		10100060 MANOBRE		0,050 h	15,62	0,78
		%		1,000 %s /	0,78	0,01
Total arrodonit =						0,79 €
3.2	m3	BASE VORERES				470805505
		Base de paviment formigó en massa HM-20-B-20 de 10 cm de gruix.				
		10100035 OFICIAL		0,750 h	19,65	14,74
		10100060 MANOBRE		0,750 h	15,62	11,72
		30300550 FORMIGÓ / MASSA HM-20-B-20-I		1,020 m3	66,00	67,32
		%		1,000 %s /	93,78	0,94
Total arrodonit =						94,72 €
3.3	m	VORADA D'ACER CORTEN 5 MM				470805640
		Vorada recta d'acer corten de 5 mm amb plec segons plànols, en peces de 3000 mm de llargada, amb plec segons detall, base de formigó HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix.				
		10100035 OFICIAL		0,500 h	19,65	9,83
		10100060 MANOBRE		0,250 h	15,62	3,91
		30300560 FORMIGO HM-20-B-20		0,034 m3	74,00	2,52
		30600216 VORADA D'ACER CORTEN 5 MM		1,000 m	13,80	13,80
		%		1,000 %s /	30,06	0,30
Total arrodonit =						30,36 €
3.4	m2	LLOSA VULCANO				470806311
		Subministrement i col.locació de paviment de llosa tipus vulcano de Breinco o similar de 40x20x5 cm color mediterrani, disposades sobre base de morter M-40a de 3 cm i rejuntat.				
		10100035 OFICIAL		0,500 h	19,65	9,83
		10100060 MANOBRE		0,250 h	15,62	3,91
		990200030 MORTER DE C.P. , M-40-A (1:6)		0,030 m3	58,55	1,76
		33000866 LLOSA VULCANO 40X20X5		1,020 m2	16,25	16,58
		%		1,000 %s /	32,08	0,32
Total arrodonit =						32,40 €
3.5	m2	LLAMBORDA TERANA				470806312
		Subministrement i col.locació de paviment de llamborda tipus terana de Breinco o similar de 40x20x8 cm color mediterrani, disposades sobre base de morter M-40a de 3 cm i rejuntat.				
		10100035 OFICIAL		0,650 h	19,65	12,77
		10100060 MANOBRE		0,300 h	15,62	4,69
		990200030 MORTER DE C.P. , M-40-A (1:6)		0,030 m3	58,55	1,76
		33000860 LLAMBORDA TERANA 20x10x8 CM		1,020 m2	18,65	19,02
		%		1,000 %s /	38,24	0,38
Total arrodonit =						38,62 €

Capítol 3 : PAVIMENTACIÓ

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.6	m	GRAÓ PREFABRICAT				47086317
		Peça de graó prefabricada de formigó colorejat, de de 36x15 cm i de 40 cm d'amplada, model p51 de Breinco o similar, color mediterrani, disposada sobre base de morter M-40a de 3 cm i rejuntat.				
10100035		OFICIAL		0,900 h	19,65	17,69
10100060		MANOBRE		0,450 h	15,62	7,03
990200030		MORTER DE C.P. , M-40-A (1:6)		0,010 m3	58,55	0,59
33000864		PEÇA DE GRAÓ p51		2,500 Ut	5,95	14,88
%				1,000 %s /	40,19	0,40
Total arrodonit =						40,59 €
3.7	m3	RECONSTRUCCIÓ MUR PER FORMACIÓ GRAÓ				150100110
		De reconstrucció/formació de mur amb la propia pedra formant graó d'accés a la platja de gruix variable, col.locat amb morter M-5b, per quedar vist de dues cares.				
10100035		OFICIAL	1,000	4,450 h	19,65	87,44
10100060		MANOBRE	1,000	4,450 h	15,62	69,51
990200090		MORTER CALÇ GRASSA I C.P. M-5b	1,000	0,300 m3	119,53	35,86
30200020		PEDRA DE GRANIT PER A MAÇONERIA	1,000	0,200 m3	28,00	5,60
%				1,000 %s /	198,41	1,98
Total arrodonit =						200,39 €
3.8	m2	PAVIMENT GRESA				470804320
		Paviment de gresa del mateix color que la resta del passeig de 15 cm de gruix, per ajustar rasants, inclosa estesa i compactació del material.				
10100060		MANOBRE		0,160 h	15,62	2,50
4555663		GRESA		0,200 m3	3,00	0,60
%				1,000 %s /	3,10	0,03
Total arrodonit =						3,13 €
3.9	Ut	GUAL VEHICLES 10 M				470807124
		Gual de vehicles de 10,0 mt mod v35 o similar, amb peces prefabricades de formigó de 40x60x10 cm, inclosa la part proporcional de peces especials, col.locat i rejuntat amb morter M-40/A.				
10100035		OFICIAL		8,000 h	19,65	157,20
10100060		MANOBRE		4,000 h	15,62	62,48
990200030		MORTER DE C.P. , M-40-A (1:6)		0,200 m3	58,55	11,71
30300560		FORMIGO HM-20-B-20		3,750 m3	74,00	277,50
30600900		PEÇA LATERAL VEHICLES		2,000 Ut	30,00	60,00
30600910		PEÇA CENTRAL VEHICLES		23,000 Ut	25,00	575,00
%				1,000 %s /	1.143,89	11,44
Total arrodonit =						1.155,33 €

Capítol 3 : PAVIMENTACIÓ

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.10	Ut	GUAL VEHICLES 13 M				470807126
		Gual de vehicles de 13,0 mt mod v35 o similar, amb peces prefabricades de formigó de 40x60x10 cm, inclosa la part proporcional de peces especials, col.locat i rejuntat amb morter M-40/A.				
10100035		OFICIAL		9,000 h	19,65	176,85
10100060		MANOBRE		4,500 h	15,62	70,29
990200030		MORTER DE C.P. , M-40-A (1:6)		0,260 m3	58,55	15,22
30300560		FORMIGO HM-20-B-20		4,800 m3	74,00	355,20
30600900		PEÇA LATERAL VEHICLES		2,000 Ut	30,00	60,00
30600910		PEÇA CENTRAL VEHICLES		30,000 Ut	25,00	750,00
%				1,000 %s /	1.427,56	14,28
Total arrodonit =						1.441,84 €
3.11	m2	TARIMA DE FUSTA				470809011
		Tarima de fusta, format per llistons de fusta IPE de 90 mm d'amplada i 22 mm de gruix i de 2000 mm de llargada, amb galze per endadellar peces especials de subjecció i tornilleria d'acer inoxidable, col.locats sobre ratells de fusta cuperitzada de 40x40 mm col.locats cada 50 cm clavats amb pates d'acer inoxidable.				
10100035		OFICIAL		0,600 h	19,65	11,79
990200030		MORTER DE C.P. , M-40-A (1:6)		0,020 m3	58,55	1,17
10100170		OFICIAL 1A. FUSTER	1,000	1,500 h	22,20	33,30
10100180		AJUDANT DE FUSTER	1,000	0,500 h	19,92	9,96
33400400		PAVIMENT DE FUSTA IPE 90x22 mm		9,000 m	3,20	28,80
33400430		RASTRELL CUPERITZAT 40x40 MM		1,200 m	1,60	1,92
33400420		PEÇA ESPECIAL SUBJECCIÓ		16,000 Ut	0,10	1,60
%				1,000 %s /	88,54	0,89
Total arrodonit =						89,43 €
3.12	m	VORADA				470805620
		Vorada recta de formigó color mediterrani tipus T-1, de secció 12x20 cm 350 Kg/cm², base de formigó HM-20/B/20/I de 20 cm de gruix i rejuntat amb morter M-40/A per remat perimetral plataforma superior rampa accés a la platja.				
10100035		OFICIAL		0,200 h	19,65	3,93
10100060		MANOBRE		0,400 h	15,62	6,25
30300560		FORMIGO HM-20-B-20		0,100 m3	74,00	7,40
30600215		VORADA DE FORMIGO T-2, 15x25 "S"		1,000 MI	5,40	5,40
990200030		MORTER DE C.P. , M-40-A (1:6)		0,001 m3	58,55	0,06
%				1,000 %s /	23,04	0,23
Total arrodonit =						23,27 €
3.13	m	VORADA T-2 350 KG/CM²				470805610
		Vorada recta tipus T-2 secció 15x25 cm de 350 Kg/cm², base de formigó 150 Kg/cm² de 20 cm de gruix i rejuntat amb morter M-40/A.				
10100035		OFICIAL		0,210 h	19,65	4,13
10100060		MANOBRE		0,420 h	15,62	6,56
30300560		FORMIGO HM-20-B-20		0,100 m3	74,00	7,40
30600210		VORADA DE FORMIGO T-2, 15x25		1,000 MI	6,90	6,90
990200030		MORTER DE C.P. , M-40-A (1:6)		0,001 m3	58,55	0,06
%				1,000 %s /	25,05	0,25
Total arrodonit =						25,30 €

Capítol 3 : PAVIMENTACIÓ

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.14	m2	PAVIMENT 40x40 A TRUC				470806030
		De paviment de terrazo de 4x40 cm. mod. ondulat blanc i vermell igual existent al passeig, a truc i amb morter M-40a.				
10100035		OFICIAL		0,500 h	19,65	9,83
10100060		MANOBRE		0,250 h	15,62	3,91
33000061		PAVIMENT 40x40		1,050 m2	13,12	13,78
990200030		MORTER DE C.P. , M-40-A (1:6)		0,030 m3	58,55	1,76
%				1,000 %s /	29,28	0,29
Total arrodonit =						29,57 €

Capítol 4 : OBRES COMPLEMENTARIES

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.1	m3	EXC. RASES, T. TRÀNSIT / MEC.				040400320
		D'excavació de rases en terrenys de trànsit, a màquina.				
10100060		MANOBRE		0,200 h	15,62	3,12
20100190		PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS		0,300 h	29,61	8,88
%				1,000 %s /	12,00	0,12
Total arrodonit =						12,12 €
4.2	m3	PICONAT RASES				040400321
		D'estesa i piconat del mateix material extret, a màquina, per tongades de 25 cm.				
10100060		MANOBRE		0,080 h	15,62	1,25
20100190		PALA RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS		0,080 h	29,61	2,37
%				1,000 %s /	3,62	0,04
Total arrodonit =						3,66 €
4.3	m2	FORMIGO NETEJA FON. D- 150 / 7 cm				050100010
		De formigó de neteja en la base de les fonamentacions, de dosificació 1,5 KN. / m3 de ciment portland CEM I 32,5 de 7 cm. de gruix.				
10100035		OFICIAL		0,080 h	19,65	1,57
30300500		FORMIGO DOSIFICACIO 150 KG/M3		0,080 m3	50,34	4,03
10100060		MANOBRE		0,080 h	15,62	1,25
%				1,000 %s /	6,85	0,07
Total arrodonit =						6,92 €
4.4	m3	FOR. FON. CORREG/POUS HA-25-B-20-IIa				050900050
		De formigó per armar a fonaments correguts i pous, del tipus HA-25-B-20-IIa, de ciment portland.				
10100060		MANOBRE		0,400 h	15,62	6,25
30300452		FORMIGÓ / ARMAR HA-25-B-20-IIa		1,050 m3	74,00	77,70
%				1,000 %s /	83,95	0,84
Total arrodonit =						84,79 €
4.5	kg	ARM. FON., ACER B500S/ FERR. A OBRA				050500030
		D'armat a fonament, amb barres d'acer corrugat B 500 S ferrallades a peu d'obra, de límit elàstic 500 N / mm2.				
10100035		OFICIAL		0,010 h	19,65	0,20
10100060		MANOBRE		0,010 h	15,62	0,16
990500030		ACER B 500 S, FERRALLAT A OBRA		1,050 kg	0,87	0,91
%				1,000 %s /	1,27	0,01
Total arrodonit =						1,28 €

Capítol 4 : OBRES COMPLEMENTARIES

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.6	m2	ENC. MURS-RECALÇ / METAL. 2CARA REV.				070200150
		D'encofrat de murs o recalçaments a dues cares amb planxa metàl·lica, acabat per anar vist.				
10100035		OFICIAL		0,550 h	19,65	10,81
10100060		MANOBRE		0,550 h	15,62	8,59
30400100		PLANXA MET. ENCO. MURS AM-1%		1,100 m2	1,07	1,18
30400130		LLATES DE FUSTA		1,000 dm3	0,25	0,25
30400150		FILFERRO RECUIT		0,100 kg	1,31	0,13
30400210		PUNTAL MET.COSTELLES ENCO AM-0,5		3,000 ml	0,06	0,18
%				1,000 %s /	21,14	0,21
Total arrodonit =						21,35 €
4.7	m3	FOR. MURS HA-25-B-20-IIa / C. GRIS				070700210
		De formigó armat per quedar vist, de ciment portland HA-25-B-20-IIa, a murs.				
10100035		OFICIAL		0,300 h	19,65	5,90
10100060		MANOBRE		0,300 h	15,62	4,69
30300452		FORMIGÓ / ARMAR HA-25-B-20-IIa		1,050 m3	74,00	77,70
%				1,000 %s /	88,29	0,88
Total arrodonit =						89,17 €
4.8	kg	ARM. MURS ACER B500SD/ FERR. A OBRA				070300035
		D'armat a murs, amb barres d'acer corrugat B 500 SD ferrallades a peu d'obra, de límit elàstic 500 N / mm2.				
10100035		OFICIAL		0,010 h	19,65	0,20
10100060		MANOBRE		0,010 h	15,62	0,16
990500035		ACER B 500 SD,FERRALLAT A OBRA		1,050 kg	1,27	1,33
%				1,000 %s /	1,69	0,02
Total arrodonit =						1,71 €

Capítol 5 : MOBILIARI URBÀ I ARBRAT

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
5.1	ut	RECOL·LOCACIÓ BANCS				471000610
		Recol.locació de banc al nou emplaçament.				
	10100035	OFICIAL		0,800 h	19,65	15,72
	10100060	MANOBRE		0,400 h	15,62	6,25
	%			1,000 %s /	21,97	0,22
Total arrodonit =						22,19 €
5.2	ml	PASSAMA D'ACER INOXIDABLE				300200070
		Passamà d'acer inoxidable amb suports cada 1,00, segons detall.				
	10100190	OFICIAL 1A. SERRALLER	1,000	0,150 h	22,01	3,30
	10100200	AJUDANT SERRALLER	1,000	0,150 h	19,12	2,87
	34200030	PASSAMà BARANA PERFIL ACER INOX.	1,000	1,000 ml	44,00	44,00
	%			1,000 %s /	50,17	0,50
Total arrodonit =						50,67 €
5.3	ut	PLANTACIO				47090120
		Plantació d'arbre, inclosa l'excauació de l'escocell, l'aportació de terre vegetal mínim 1,5 m3 per arbre i el subministre i la col.locació d'un pal guia.				
	10100036	OFICIAL JARDINER		1,000 h	19,85	19,85
	10100061	AJUDANT JARDINER		1,000 h	16,64	16,64
	30200005	TERRA VEGETAL		1,500 m3	0,60	0,90
	20100010	CAMIO MITJà 10/12 TN.		0,500 h	22,88	11,44
	%			1,000 %s /	48,83	0,49
Total arrodonit =						49,32 €
5.4	ut	PINUS PINEA 500/550				7420000050
		Ut. Subministrament i plantació de Pinus pinae amb pa de terre d'altura 200/250 mt.				
	39002040	PINUS PINEA 500/550	1,000	1,000 ut	352,00	352,00
Total arrodonit =						352,00 €
5.5	ut	PINUS PINEA 250/300				7420000051
		Ut. Subministrament i plantació de Pinus pinae amb pa de terre d'altura 250/300 mt.				
	39002041	PINUS PINEA 200/250		1,000 ut	172,00	172,00
Total arrodonit =						172,00 €
5.6	ut	MELIA 35/40 CM PERIMETRE				7420000052
		Ut. Subministrament i plantació de Melia de 35/40 cm de perímetre amb pa de terra.				
	39002042	MELIA 35/40 CM PERÍMETRE		1,000 ut	251,00	251,00
Total arrodonit =						251,00 €
5.7	MI	REC				473000300
		Subministre i col.locació de reg per gotieg amb tub de polietilè de 3/4".				
	10100035	OFICIAL		0,400 h	19,65	7,86
	10100060	MANOBRE		0,200 h	15,62	3,12
	39880000	Tub polietilè 3/4"		1,050 MI	1,23	1,29
	%			1,000 %s /	12,27	0,12
Total arrodonit =						12,39 €

Capítol 5 : MOBILIARI URBÀ I ARBRAT

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
5.8	MI	REC				473000305
		Subministre i col.locació de reg per goting als arbres.				
10100035		OFICIAL		0,300 h	19,65	5,90
10100060		MANOBRE		0,300 h	15,62	4,69
39880000		Tub polietilè 3/4"		1,050 MI	1,23	1,29
34999000		Peces especials		3,000 Ut	1,00	3,00
%				1,000 %s /	14,88	0,15
Total arrodonit =						15,03 €
5.9	Ut	ESCOMESA i CONTROL REC				400100020
		Escomesa d'alimentació i control rec connectada entre xarxa de distribució amb enllaços, pericó, portella i ajuts de paleta.				
10100240		OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR		4,000 h	19,81	79,24
10100250		AJUDANT D'INSTAL.LADOR		2,000 h	13,66	27,32
10100035		OFICIAL		2,000 h	19,65	39,30
37400640		CANONADA PE-B ø 50 mm		2,000 MI	3,09	6,18
37400645		REGULADOR HORARI I COMPLEMENTS		1,000 Ut	525,00	525,00
%				1,000 %s /	677,04	6,77
Total arrodonit =						683,81 €

Capítol 1 : ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Amidaments

COMENTARI		NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
1.1	m2	Extracció de paviments de qualsevol tipus i la seva base de formigó o terra, així com la retirada dels elements de mobiliari urbà i baranes existents, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.				
	Front mar	1,00		2,80	225,00	630,000
		1,00		2,80	23,00	64,400
	Front carrer	0,50		9,00	10,00	45,000
		0,50		2,50	2,50	3,125
		1,00		2,40	15,00	36,000
		1,00		3,00	4,00	12,000
	Escales platja	3,00			15,00	45,000
		1,00	2,00		14,00	28,000
		1,00		2,00	6,00	12,000
		Total amidament 1.1 : m2				875,525
1.2	m3	D'enderroc de barana de pedra aplacada amb material ceràmic, pressa amb morter, de gruix variable, amb compressor, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.				
	Frontal	1,00	0,40	0,45	51,00	9,180
		2,00	0,40	0,45	43,00	15,480
		1,00	0,40	0,45	40,00	7,200
		1,00	0,40	0,45	37,00	6,660
	Lateral	1,00	0,40	0,45	21,00	3,780
	Glorietes i entrades	3,00	0,40	0,45	5,00	2,700
		2,00	0,40	0,45	8,00	2,880
	Pilarets	57,00	0,40	0,35	0,80	6,384
		Total amidament 1.2 : m3				54,264
1.3	m3	D'enderroc de murs de paredat, de gruix variable, pres amb morter, amb compressor, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.				
	Frontal	1,00	0,40	1,80	13,00	9,360
		1,00	0,40	0,30	38,00	4,560
		2,00	0,40	0,30	43,00	10,320
		1,00	0,40	0,30	40,00	4,800
		1,00	0,40	0,30	37,00	4,440
	Lateral	1,00	0,40	1,20	21,00	10,080
	Glorietes i entrada a la platja	3,00	0,40	1,80	10,00	21,600
		2,00	0,40	1,80	8,00	11,520
		Total amidament 1.3 : m3				76,680
1.4	m3	D'enderroc graonat d'accés a la platja, amb compressor, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.				
		2,00		4,00	6,00	48,000
		2,00		2,00	2,00	8,000

Capítol 1 : ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Amidaments

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
					Total amidament 1.4 : m3	56,000
1.5	m					
	Extracció de rigola de formigó i de les pedes prefabricades que la formen, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.					
		1,00			218,00	218,000
		1,00			5,00	5,000
					Total amidament 1.5 : m	223,000
1.6	m3					
	Excavació en qualsevol tipus de terreny i fondària, amb mitjans mecànics, inclòs el refi de la base, càrrega i transport de runes a l'abocador i cànon.					
	Front mar	1,00	0,10	2,80	225,00	63,000
	Glorietes i escales platja	3,00	0,60		15,00	27,000
		1,00	0,60	2,00	6,00	7,200
		1,00	0,20	2,00	8,00	3,200
		1,00	0,60	2,00	6,00	7,200
					Total amidament 1.6 : m3	107,600
1.7	m2					
	Extracció de ferm asfàltic i rigola, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador, i cànon.					
		1,00		7,00	10,00	70,000
		1,00		11,00	19,00	209,000
					Total amidament 1.7 : m2	279,000
1.8	m					
	Extracció de vorada i la base de la mateixa així, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador, i cànon.					
		1,00			34,00	34,000
		1,00			25,00	25,000
					Total amidament 1.8 : m	59,000
1.9	ut					
	Tala d'arbre, càrrega dels productes sobrers sobre camió i el seu transport a l'abocador, i cànon.					
					Total amidament 1.9 : ut	7,000
1.10	m2					
	Arranjament de la sorra de platja per a la seva adequació a les noves rasants, amb mitjans mecànics.					
		0,50		10,00	30,00	150,000
		2,00		2,00	60,00	240,000
					Total amidament 1.10 : m2	390,000

Capítol 2 : INSTAL·LACIONS

Amidaments

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
2.1	m3	Excavació de rases per a canalitzacions i tronetes en qualsevol tipus de terreny i fondària, amb mitjans mecànics, inclòs el refi de la base, càrrega dels productes sobrats sobre camió i el seu transport a l'abocador, inclús cànon.				
		1,00	0,50	0,40	12,00	2,400
		Total amidament 2.1 : m3				
						2,400
2.2	m3	D'estesa i piconat del mateix material extret, a màquina, per tongades de 25 cm.				
		Total amidament 2.2 : m3				
						2,200
2.3	m	Canalització d'enllumenat públic, inclosa part necessària d'excavació, tub corrugat de PE de doble capa ø 75 mm.				
		Total amidament 2.3 : m				
						34,000
2.4	ut	Adequació de troneta de registre existent, amb formació de nova troneta de 40x40 amb tapa metàl·lica.				
		Total amidament 2.4 : ut				
						3,000
2.5	m	Conduccions per a previsió de passos d'instal·lacions a base d'un tub de polietilè de 160 mm de secció nominal interior i protecció de formigó en massa HM-20-B-20-II.				
		Total amidament 2.5 : m				
						12,000

Capítol 3 : PAVIMENTACIÓ

Amidaments

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
3.1	m3	Ref i explanació de la base de les voreres amb aportació puntual de material.				
		1,00			1.386,29	1.386,290
		1,00		0,36	253,85	91,386
		Total amidament 3.1 : m3				
						1.477,676
3.2	m3	Base de paviment formigó en massa HM-20-B-20 de 10 cm de gruix.				
	Front	1,00	0,10	2,40	213,00	51,120
		1,00	0,10	2,40	23,00	5,520
	Lateral esq	0,50	0,10	7,05	33,55	11,826
		0,50	0,10	11,00	33,55	18,453
	Lateral dret	1,00	0,10	10,00	27,00	27,000
		1,00	0,15	11,00	23,00	37,950
	Tarima fusta	1,00	0,15		18,41	2,762
	Rampa	1,00	0,15	1,60	6,00	1,440
		Total amidament 3.2 : m3				
						156,071
3.3	m	Vorada recta d'acer corten de 5 mm amb plec segons plànols , en peces de 3000 mm de llargada, amb plec segons detall, base de formigó HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix.				
	Frontal	1,00			194,00	194,000
		1,00			23,00	23,000
		1,00			39,20	39,200
		1,00			31,00	31,000
		1,00			27,00	27,000
		Total amidament 3.3 : m				
						314,200
3.4	m2	Subministrement i col.locació de paviment de llosa tipus vulcano de Breinco o similar de 40x20x5 cm color mediterrani, disposades sobre base de morter M-40a de 3 cm i rejuntat.				
	Front	1,00		2,40	213,00	511,200
		1,00		2,40	23,00	55,200
	Lateral esq	0,50		7,05	33,55	118,264
		0,50		11,00	33,55	184,525
	Lateral dret	1,00		10,00	27,00	270,000
		Total amidament 3.4 : m2				
						1.139,189
3.5	m2	Subministrement i col.locació de paviment de llamborda tipus terana de Breinco o similar de 40x20x8 cm color mediterrani, disposades sobre base de morter M-40a de 3 cm i rejuntat.				
		1,00		11,00	23,00	253,000
		Total amidament 3.5 : m2				
						253,000

Capítol 3 : PAVIMENTACIÓ

Amidaments

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
3.6	m	Peça de graó prefabricada de formigó colorejat, de de 36x15 cm i de 40 cm d'amplada, model p51 de Breinco o similar, color mediterrani, disposada sobre base de morter M-40a de 3 cm i rejuntat.				
	Frontal	1,00			212,00	212,000
		1,00			23,80	23,800
		-1,00			4,60	-4,600
	Lateral	1,00			23,45	23,450
	Laterals	1,00			5,00	5,000
	Total amidament 3.6 : m					259,650
3.7	m3	De reconstrucció/formació de mur amb la propia pedra formant graó d'accés a la platja de guix variable, col.locat amb morter M-5b, per quedar vist de dues cares.				
		1,00		0,16	212,00	33,920
		1,00		0,16	23,00	3,680
		-1,00		0,16	4,60	-0,736
		1,00		0,30	24,00	7,200
	Total amidament 3.7 : m3					44,064
3.8	m2	Paviment de gresa del mateix color que la resta del passeig de 15 cm de guix, per ajustar rasants, inclosa estesa i compactació del material.				
		1,00		1,00	195,00	195,000
		1,00		1,00	23,00	23,000
	Total amidament 3.8 : m2					218,000
3.9	Ut	Gual de vehicles de 10,0 mt mod v35 o similar, amb peces prefabricades de formigó de 40x60x10 cm, inclosa la part proporcional de peces especials, col.locat i rejuntat amb morter M-40/A.				
	Total amidament 3.9 : Ut					1,000
3.10	Ut	Gual de vehicles de 13,0 mt mod v35 o similar, amb peces prefabricades de formigó de 40x60x10 cm, inclosa la part proporcional de peces especials, col.locat i rejuntat amb morter M-40/A.				
	Total amidament 3.10 : Ut					1,000
3.11	m2	Tarima de fusta, format per llistons de fusta IPE de 90 mm d'amplada i 22 mm de guix i de 2000 mm de llargada, amb galze per endadellar peces especials de subjecció i tornilleria d'acer inoxidable, col.locats sobre ratells de fusta cuperitzada de 40x40 mm col.locats cada 50 cm clavats amb pates d'acer inoxidable.				
		1,00		6,35	2,90	18,415

Amidaments

COMENTARI		NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
		Total amidament 3.11 : m2				18,415
3.12	m	Vorada recta de formigó color mediterrani tipus T-1, de secció 12x20 cm 350 Kg/cm², base de formigó HM-20/B/20/I de 20 cm de gruix i rejuntat amb morter M-40/A per remat perimetral plataforma superior rampa accés a la platja.				
		1,00			3,00	3,000
		Total amidament 3.12 : m				3,000
3.13	m	Vorada recta tipus T-2 secció 15x25 cm de 350 Kg/cm², base de formigó 150 Kg/cm² de 20 cm de gruix i rejuntat amb morter M-40/A.				
		1,00			10,00	10,000
		Total amidament 3.13 : m				10,000
3.14	m2	De paviment de terratzo de 4x40 cm. mod. ondulat blanc i vermell igual existent al passeig, a truc i amb morter M-40a.				
		0,50		7,00	10,00	35,000
	Previsió entregues	1,00			17,00	17,000
		Total amidament 3.14 : m2				52,000

Capítol 4 : OBRES COMPLEMENTARIES

Amidaments

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
4.1	m3	D'excavació de rases en terrenys de trànsit, a màquina.				
		1,00	1,20	1,50	28,20	50,760
		Total amidament 4.1 : m3				50,760
4.2	m3	D'estesa i piconat del mateix material extret, a màquina, per tongades de 25 cm.				
		Total amidament 4.2 : m3				45,680
4.3	m2	De formigó de neteja en la base de les fonamentacions, de dosificació 1,5 KN. / m3 de ciment portland CEM I 32,5 de 7 cm. de gruix.				
		1,00		0,90	8,00	7,200
		1,00		0,60	13,20	7,920
		Total amidament 4.3 : m2				15,120
4.4	m3	De formigó per armar a fonaments correguts i pous, del tipus HA-25-B-20-IIa, de ciment portland.				
		1,00	0,60	1,00	8,00	4,800
		1,00	0,60	0,60	13,20	4,752
		1,00	0,60	1,00	7,00	4,200
		Total amidament 4.4 : m3				13,752
4.5	kg	D'armat a fonament, amb barres d'acer corrugat B 500 S ferrallades a peu d'obra, de límit elàstic 500 N / mm2.				
		30,00	0,60	1,00	10,00	180,000
		30,00	0,60	0,60	13,50	145,800
		30,00	0,60	1,00	7,00	126,000
		Total amidament 4.5 : kg				451,800
4.6	m2	D'encofrat de murs o recalçaments a dues cares amb planxa metàl·lica, acabat per anar vist.				
		1,00	2,00	1,40	8,00	22,400
		1,00	2,00	0,80	13,20	21,120
		1,00	2,00	1,40	7,00	19,600
		Total amidament 4.6 : m2				63,120
4.7	m3	De formigó armat per quedar vist, de ciment portland HA-25-B-20-IIa, a murs.				
		1,00	0,60	1,40	8,00	6,720
		1,00	0,30	0,80	11,20	2,688
		1,00	0,30	1,40	7,00	2,940

Amidaments

COMENTARI		NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
		Total amidament 4.7 : m3				12,348
4.8	kg	D'armat a murs, amb barres d'acer corrugat B 500 SD ferrallades a peu d'obra, de límit elàstic 500 N / mm2.				
		40,00	0,60	1,40	8,00	268,800
		40,00	0,30	0,80	11,20	107,520
		40,00	0,30	1,40	7,00	117,600
		Total amidament 4.8 : kg				493,920

Amidaments

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
5.1	ut	Recol.locació de banc al nou emplaçament.				
					Total amidament 5.1 : ut	13,000
5.2	ml	Passamà d'acer inoxidable amb suports cada 1,00, segons detall.				
					Total amidament 5.2 : ml	6,000
5.3	ut	Plantació d'arbre, inclosa l'excavació de l'escocell, l'aportació de terre vegetal mínim 1,5 m3 per arbre i el subministre i la col.locació d'un pal guia.				
					Total amidament 5.3 : ut	7,000
5.4	ut	Ut. Subministrament i plantació de Pinus pinae amb pa de terre d'altura 200/250 mt.				
					Total amidament 5.4 : ut	4,000
5.5	ut	Ut. Subministrament i plantació de Pinus pinae amb pa de terre d'altura 250/300 mt.				
					Total amidament 5.5 : ut	2,000
5.6	ut	Ut. Subministrament i plantació de Melia de 35/40 cm de perímetre amb pa de terra.				
					Total amidament 5.6 : ut	1,000
5.7	MI	Subministre i col.locació de reg per gotieg amb tub de polietilè de 3/4".				
					Total amidament 5.7 : MI	22,000
5.8	MI	Subministre i col.locació de reg per gotirg als arbres.				
					Total amidament 5.8 : MI	6,000
5.9	Ut	Escomesa d'alimentació i control rec connectada entre xarxa de distribució amb enllaços, pericó, portella i ajuts de paleta.				
					Total amidament 5.9 : Ut	1,000

Capítol 1 : ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Pressupost per capítols

NUM	UT	RESUM	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
1.1	m2	Extracció de paviments de qualsevol tipus i la seva base de formigó o terra, així com la retirada dels elements de mobiliari urbà i baranes existents, càrrega dels productes sobrats sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.	875,525	4,41	3.861,07
1.2	m3	D'enderroc de barana de pedra aplacada amb material ceràmic, pressa amb morter, de gruix variable, amb compressor, càrrega dels productes sobrats sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.	54,264	38,25	2.075,60
1.3	m3	D'enderroc de murs de paredat, de gruix variable, pres amb morter, amb compressor, càrrega dels productes sobrats sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.	76,680	49,98	3.832,47
1.4	m3	D'enderroc graonat d'accés a la platja, amb compressor, càrrega dels productes sobrats sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.	56,000	7,14	399,84
1.5	m	Extracció de rigola de formigó i de les pedes prefabricades que la formen, càrrega dels productes sobrats sobre camió i el seu transport a l'abocador i cànon.	223,000	5,08	1.132,84
1.6	m3	Excavació en qualsevol tipus de terreny i fondària, amb mitjans mecànics, inclòs el refi de la base, càrrega i transport de runes a l'abocador i cànon.	107,600	10,03	1.079,23
1.7	m2	Extracció de ferm asfàltic i rigola, càrrega dels productes sobrats sobre camió i el seu transport a l'abocador, i cànon.	279,000	4,39	1.224,81
1.8	m	Extracció de vorada i la base de la mateixa així, càrrega dels productes sobrats sobre camió i el seu transport a l'abocador, i cànon.	59,000	3,07	181,13
1.9	ut	Tala d'arbre, càrrega dels productes sobrats sobre camió i el seu transport a l'abocador, i cànon.	7,000	165,36	1.157,52
1.10	m2	Arranjament de la sorra de platja per a la seva adequació a les noves rasants, amb mitjans mecànics.	390,000	1,34	522,60

Capítol 1 : ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Pressupost per capítols

NUM	UT	RESUM	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
			TOTAL Capítol 1 :		15.467,11 €

Capítol 2 : INSTAL·LACIONS

Pressupost per capítols

NUM	UT	RESUM	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
2.1	m3	Excavació de rases per a canalitzacions i tronetes en qualsevol tipus de terreny i fondària, amb mitjans mecànics, inclòs el refi de la base, càrrega dels productes sobrrers sobre camió i el seu transport a l'abocador, inclús cànon.	2,400	10,71	25,70
2.2	m3	D'estesa i piconat del mateix material extret, a màquina, per tongades de 25 cm.	2,200	3,66	8,05
2.3	m	Canalització d'enllumenat públic, inclosa part necessaria d'excavació, tub corrugat de PE de doble capa ø 75 mm.	34,000	1,72	58,48
2.4	ut	Adequació de troneta de registre existent, amb formació de nova troneta de 40x40 amb tapa metàl·lica.	3,000	212,73	638,19
2.5	m	Conduccions per a previsió de passos d'instal·lacions a base d'un tub de polietilè de 160 mm de secció nominal interior i protecció de formigó en massa HM-20-B-20-II.	12,000	17,54	210,48

TOTAL Capítol 2 : 940,90 €

Capítol 3 : PAVIMENTACIÓ

Pressupost per capítols

NUM	UT	RESUM	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
3.1	m3	Refí i explanació de la base de les voreres amb aportació puntual de material.	1.477,676	0,79	1.167,36
3.2	m3	Base de paviment formigó en massa HM-20-B-20 de 10 cm de gruix.	156,071	94,72	14.783,05
3.3	m	Vorada recta d'acer corten de 5 mm amb plec segons plànols, en peces de 3000 mm de llargada, amb plec segons detall, base de formigó HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix.	314,200	30,36	9.539,11
3.4	m2	Subministrement i col.locació de paviment de llosa tipus vulcano de Breinco o similar de 40x20x5 cm color mediterrani, disposades sobre base de morter M-40a de 3 cm i rejuntat.	1.139,189	32,40	36.909,72
3.5	m2	Subministrement i col.locació de paviment de llamborda tipus terana de Breinco o similar de 40x20x8 cm color mediterrani, disposades sobre base de morter M-40a de 3 cm i rejuntat.	253,000	38,62	9.770,86
3.6	m	Peça de graó prefabricada de formigó colorejat, de de 36x15 cm i de 40 cm d'amplada, model p51 de Breinco o similar, color mediterrani, disposada sobre base de morter M-40a de 3 cm i rejuntat.	259,650	40,59	10.539,19
3.7	m3	De reconstrucció/formació de mur amb la propia pedra formant graó d'accés a la platja de gruix variable, col.locat amb morter M-5b, per quedar vist de dues cares.	44,064	200,39	8.829,98
3.8	m2	Paviment de gresa del mateix color que la resta del passeig de 15 cm de gruix, per ajustar rasants, inclosa estesa i compactació del material.	218,000	3,13	682,34
3.9	Ut	Gual de vehicles de 10,0 mt mod v35 o similar, amb peces prefabricades de formigó de 40x60x10 cm, inclosa la part proporcional de peces especials, col.locat i rejuntat amb morter M-40/A.	1,000	1.155,33	1.155,33
3.10	Ut	Gual de vehicles de 13,0 mt mod v35 o similar, amb peces prefabricades de formigó de 40x60x10 cm, inclosa la part proporcional de peces especials, col.locat i rejuntat amb morter M-40/A.	1,000	1.441,84	1.441,84

Capítol 3 : PAVIMENTACIÓ

Pressupost per capítols

NUM	UT	RESUM	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
3.11	m2	Tarima de fusta, format per llistons de fusta IPE de 90 mm d'amplada i 22 mm de gruix i de 2000 mm de llargada, amb galze per endadellar peces especials de subjecció i tornilleria d'acer inoxidable, col.locats sobre ratells de fusta cuperitzada de 40x40 mm col.locats cada 50 cm clavats amb pates d'acer inoxidable.	18,415	89,43	1.646,85
3.12	m	Vorada recta de formigó color mediterrani tipus T-1, de secció 12x20 cm 350 Kg/cm ² , base de formigó HM-20/B/20/I de 20 cm de gruix i rejuntat amb morter M-40/A per remat perimetral plataforma superior rampa accés a la platja.	3,000	23,27	69,81
3.13	m	Vorada recta tipus T-2 secció 15x25 cm de 350 Kg/cm ² , base de formigó 150 Kg/cm ² de 20 cm de gruix i rejuntat amb morter M-40/A.	10,000	25,30	253,00
3.14	m2	De paviment de terratzo de 4x40 cm. mod. ondulat blanc i vermell igual existent al passeig, a truc i amb morter M-40a.	52,000	29,57	1.537,64

TOTAL Capítol 3 : 98.326,08 €

Capítol 4 : OBRES COMPLEMENTARIES

Pressupost per capítols

	NUM	UT	RESUM	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
4.1	m3		D'excavació de rases en terrenys de trànsit, a màquina.	50,760	12,12	615,21
4.2	m3		D'estesa i piconat del mateix material extret, a màquina, per tongades de 25 cm.	45,680	3,66	167,19
4.3	m2		De formigó de neteja en la base de les fonamentacions, de dosificació 1,5 KN. / m3 de ciment portland CEM I 32,5 de 7 cm. de gruix.	15,120	6,92	104,63
4.4	m3		De formigó per armar a fonaments correguts i pous, del tipus HA-25-B-20-IIa, de ciment portland.	13,752	84,79	1.166,03
4.5	kg		D'armat a fonament, amb barres d'acer corrugat B 500 S ferrallades a peu d'obra, de límit elàstic 500 N / mm2.	451,800	1,28	578,30
4.6	m2		D'encofrat de murs o recalçaments a dues cares amb planxa metàl·lica, acabat per anar vist.	63,120	21,35	1.347,61
4.7	m3		De formigó armat per quedar vist, de ciment portland HA-25-B-20-IIa, a murs.	12,348	89,17	1.101,07
4.8	kg		D'armat a murs, amb barres d'acer corrugat B 500 SD ferrallades a peu d'obra, de límit elàstic 500 N / mm2.	493,920	1,71	844,60

TOTAL Capítol 4 : 5.924,64 €

Capítol 5 : MOBILIARI URBÀ I ARBRAT

Pressupost per capítols

	NUM	UT	RESUM	MEDICIÓ	PREU	IMPORT
5.1	ut		Recol.locació de banc al nou emplaçament.	13,000	22,19	288,47
5.2	ml		Passamà d'acer inoxidable amb suports cada 1,00, segons detall.	6,000	50,67	304,02
5.3	ut		Plantació d'arbre, inclosa l'excavació de l'escocell, l'aportació de terre vegetal mínim 1,5 m3 per arbre i el subministre i la col.locació d'un pal guia.	7,000	49,32	345,24
5.4	ut		Ut. Subministrament i plantació de Pinus pinae amb pa de terre d'altura 200/250 mt.	4,000	352,00	1.408,00
5.5	ut		Ut. Subministrament i plantació de Pinus pinae amb pa de terre d'altura 250/300 mt.	2,000	172,00	344,00
5.6	ut		Ut. Subministrament i plantació de Melia de 35/40 cm de perímetre amb pa de terra.	1,000	251,00	251,00
5.7	MI		Subministre i col.locació de reg per gotieg amb tub de polietilè de 3/4".	22,000	12,39	272,58
5.8	MI		Subministre i col.locació de reg per gotirg als arbres.	6,000	15,03	90,18
5.9	Ut		Escomesa d'alimentació i control rec connectada entre xarxa de distribució amb enllaços, pericó, portella i ajuts de paleta.	1,000	683,81	683,81

TOTAL Capítol 5 : 3.987,30 €

Resum del pressupost

NAT. NUM.	RESUM	COEF.	IMPORT
Capítol	1 : ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES		15.467,11
Capítol	2 : INSTAL·LACIONS		940,90
Capítol	3 : PAVIMENTACIÓ		98.326,08
Capítol	4 : OBRES COMPLEMENTARIES		5.924,64
Capítol	5 : MOBILIARI URBÀ I ARBRAT		3.987,30
Capítol	6 : SEGURETAT I SALUT		1.750,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: 126.396,03

Gastos Generales 13,00 % 16.431,48

Beneficio Industrial 6,00 % 7.583,76

150.411,27

Impuesto del Valor Añadido 21,00 % 31.586,37

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA: 181.997,64 €

Aquest pressupost puja la quantitat de CENT VUITANTA-UN MIL NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

El redactor del projecte

Jaume Viñolas i Segarra
Palamós, maig del 2014



Ajuntament de Palamós
Àrea d'urbanisme

Projecte d'arranjament del tram del Passeig del Mar entre els carrers de l'Aragó i del Mar

Annex ús i manteniment

Introducció

Tot i la peculiaritat de les obres a realitzar i el seu ús, caldrà que aquesta instal·lació també rebi un manteniment adequat durant la seva vida útil. Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones que utilitzaran la instal·lació i la protecció del medi ambient, ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els promotors de les obres, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'espai públic.
- L'envel·liment prematur de la instal·lació, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de pèrdua de la funcionalitat de la instal·lació.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.
- Normativa de policia mortuòria

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades –, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i personal de manteniment del cementiri, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

INSTRUCCIONS D'ÚS

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris – per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són estrictament funeraris.

INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Paviments

INSTRUCCIONS D'ÚS

Condicions d'ús

Els paviments s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït la instal·lació.

Als paviments no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat i desaiquat vers l'aigua.

Així doncs no es poden efectuar noves cates, rases, ni col·locar elements aliens.

Intervencions durant la vida útil de la instal·lació

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació del paviment, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que el propi paviment (juntres, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja

S'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. En cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries

Els esfonsaments del paviments, amb creació de petits graons, esquerdes, ... vinculats a elements meteorològics excepcionals. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats al paviment, avisar urgentment als responsables del manteniment de la via pública perquè es prenguin les mesures oportunes.

INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT

Els diferents components del paviment tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques del paviment.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb fonaments amb vorades, fanals, ...).

Instal·lació de desguàs

INSTRUCCIONS D'ÚS

Condicions d'ús

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

En general per desobstruir desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Neteja

Les buneres de la coberta s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries

- Si es detecten mals olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escurrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.

Mobiliari i pintura

INSTRUCCIONS D'ÚS

Condicions d'ús

El mobiliari s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació del mobiliari caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Neteja

El mobiliari haurà de ser netejat periòdicament, extraient els possibles elements que s'hi hagin adherit per actes vandàlics.

Incidències extraordinàries

Els elements de mobiliari que s'hagin danyat pel seu ús o vinculats a elements meteorològics excepcionals. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, desprendiments i/o elements trencats al mobiliari, avisar urgentment als responsables del manteniment de la via pública perquè es prenguin les mesures oportunes.

INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT

Els diferents components del mobiliari tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Pintat de les cistelles un cop a l'any amb pintura blanca.
- Pintat de les línies del paviment cada 2 anys.

El redactor del projecte

Jaume Viñolas i Segarra
Palamós, maig del 2014



Ajuntament de Palamós
Àrea d'urbanisme

Projecte d'arranjament del tram del Passeig del Mar entre els carrers de l'Aragó i del Mar

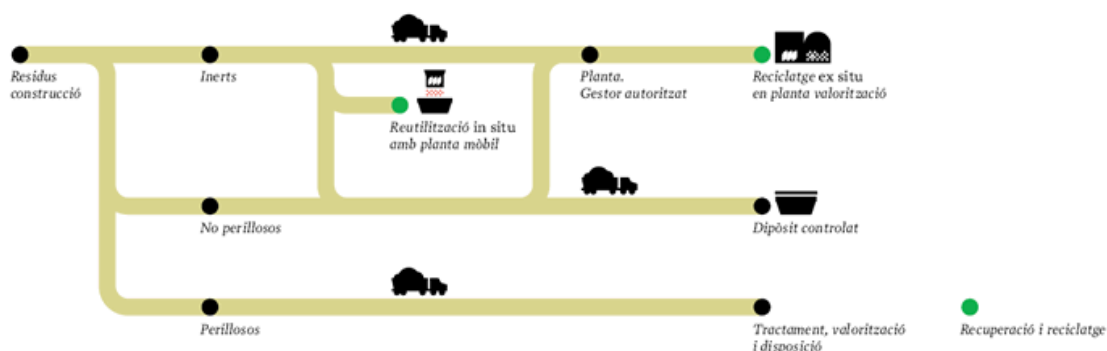
Annex de gestió de residus

Promotor

L'ajuntament de Palamós, com a promotor de les obres, serà responsable de la correcta gestió de les runes i restes de la construcció generades durant l'execució de les l'obra. A tal fi s'ha elaborat el present programa de gestió de residus, el qual haurà de ser respectat per tal de garantir-ne el seu reciclatge i màxima recuperació.

Fonamentalment, és tracta de garantir que els materials, els elements constructius i els processos d'obra que impliquen la creació de residus o restes de construcció, disposin de mecanismes per al seu reciclatge o transport a abocador on seran gestionats.

Cal promoure el màxim reciclatge i reutilització dels materials a la pròpia obra, afavorint la desconstrucció i reciclatge per sobre de l'enderroc i deposició en un abocador.



FONT: Palau Robert DISSENY: Lamosca

Criteris per a realitzar la gestió dels residus

L'empresa contractista s'haurà d'encarregar de la destriada del material de rebuig que es produeixi a l'obra, i gestionar-lo d'acord als sistemes que el present programa de gestió preveu.

La tramesa dels certificats o altres documents acreditatius del transport del materials sobrers a un abocador o centre de gestió de residus es realitzarà directament a la direcció tècnica i al promotor. L'empresa constructora podrà sol·licitar igualment una còpia per al seu coneixement.

Amb les terres excavades o terreny no apte per a ser utilitzat a l'obra, s'actuarà de la mateixa forma, de manera que l'empresa contractista haurà de presentar a la direcció facultativa les dades sobre quin destí han tingut les mateixes, en el supòsit que no s'ajustin al descrit al present programa.

En finalitzar l'obra, l'empresa contractista haurà de presentar un document on s'agrupin tots els documents acreditatius de la correcta gestió de les runes i restes de la construcció.

Normativa d'aplicació

Per la realització del control de qualitat l'empresa contractista es basarà en les normatives establertes a nivell autonòmic i estatal.

Bàsicament al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, tot desenvolupant la normativa bàsica estatal continguda en el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i demolició.

Cal tenir en compte que l'Ajuntament en aquest cas actua com a promotor per la qual cosa te la responsabilitat i obligacions relacionades a la persona productora de residus de la construcció i demolició.

Així doncs, el Decret 89/2010, en el seu article 11 estableix que:

Article 11 Obligacions de la persona productora de residus de la construcció i demolició

a) Complir amb les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat per Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

b) Incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva web electrònica (www.arc.cat)

c) Fiançar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, si aquesta escau, els costos previstos de gestió dels residus.

Aquesta fiança pot ser dipositada per la persona productora de residus de la construcció o demolició o per un gestor autoritzat que pertanyi a una associació empresarial del sector de la construcció de la qual el productor dels residus en sigui membre.

En tot cas, l'objecte de la garantia ha de ser garantir que els residus de la construcció i demolició generats en una obra concreta per la persona productora seran gestionats d'acord amb la normativa vigent.

L'import de la fiança, que s'ha dipositar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, per a tot els residus de la construcció i demolició es fixa en 11€/tona de residus previstos en l'estudi de gestió, amb un mínim de 150 euros.

L'execució de la fiança dipositada procedirà en cas d'incompliment de l'obligació garantida, en els termes exposats anteriorment, d'acord amb allò disposat en la normativa aplicable.

Per altra banda, les obligacions del posseïdor dels residus (constructor, subcontractista o treballador autònom) ha de complir les obligacions següents:

Article 12 Obligacions de la persona posseïdora de residus de la construcció i demolició

12.1 Són obligacions de la persona posseïdora de residus de la construcció:

a) Complir amb les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

b) Presentar al productor o productora un pla de gestió que reflecteixi com es portaran a terme les obligacions que li corresponen en relació amb els residus de la construcció i demolició, d'acord amb el que estableix l'article 4 del Reial decret 105/2008, en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva web electrònica

c) Separar, en tot cas, els residus, en les fraccions de petris i no petris i, en les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles,

12.2 La separació en fraccions de petris i no petris s'ha de portar a terme pel posseïdor o posseïdora dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra en què es produeixin.

12.3 La separació en la resta de fraccions s'ha de portar a terme preferentment pel posseïdor o posseïdora dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per manca d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar l'esmentada separació en origen, el posseïdor o posseïdora pot encomanar la separació de fraccions a una persona gestora de residus a una instal·lació externa a l'obra. En aquest últim cas, la persona posseïdora ha d'obtenir de la persona gestora de la instal·lació documentació acreditativa que aquesta ha complert, en el seu nom, amb l'obligació esmentada.

Per últim, com a projecte d'obres ordinàries, promogut per una administració pública, cal tenir en compte que:

Disposició addicional cinquena

Els projectes d'obres públiques no subjectes a llicència d'obres es regeixen per la seva normativa específica i han de concretar, en tot cas, el sistema de gestió de les terres i materials sobrants, d'acord amb els objectius fixats per aquest Decret.

Així doncs, a continuació es realitza un estudi de gestió de residus sobre els materials previstos que sorgeixin de la construcció i enderroc de les obres detallades en el present projecte.

Tipus de residus de construcció

Utilitzant el programa facilitat per par t de l'agència de Residus de Catalunya, es volum de residus que previsiblement es generarà serà de:

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	(tones)	(m ³)
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		159,80	94,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		159,80 t	94,00 m³
Destí de les terres i materials d'excavació			
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat.	no es considera residu		és residu
	reutilització		abocador
	mateixa obra	altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	si		si

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
obra de fàbrica	170102	0,542	88,20	0,512	51,00
formigó	170101	0,084	0,00	0,062	0,00
petris	170107	0,052	395,00	0,082	37,25
metalls	170407	0,004	0,00	0,0009	0,00
fustes	170201	0,023	0,00	0,0663	0,00
vidre	170202	0,0006	0,00	0,004	0,00
plàstics	170203	0,004	0,00	0,004	0,00
guixos	170802	0,027	0,29	0,004	0,00
betums	170302	0,009	0,00	0,0012	0,00
fibrociment	170605	0,01	0,00	0,018	0,00
.....		0,00	0,00	0,00	0,00
.....		0,00	0,00	0,00	0,00
totals d'enderroc		0,7556	483,495 t	0,7544	88,25 m³

Residus de construcció

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
sobrants d'execució		0,05	6,441	0,045	5,99
obra de fàbrica	170102	0,015	2,748	0,018	3,05
formigó	170101	0,032	2,735	0,0244	1,95
petris	170107	0,002	0,590	0,0018	0,89
guixos	170802	0,003927	0,295	0,00972	0,00
altres		0,001	0,075	0,0013	0,10
embalatges		0,038	0,320	0,08	2,14
fustes	170201	0,0285	0,091	0,067	0,34
plàstics	170203	0,00608	0,119	0,008	0,78

paper i cartró	170904	0,00304	0,062	0,004	0,89
metalls	170407	0,00038	0,049	0,001	0,14
totals de construcció			6,761 t		8,13 m ³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

Elements per a la gestió dels residus

ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT

Estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició generats per tipologia i fases d'obra i codificats amb la Llista europea de residus està detallat en el quadre anterior.

MESURES DE PREVENCIÓ A L'OBRA

Es crearà una zona d'acopi i triatge dels materials sobrant i de rebuig. Es col·locarà un contenidor de 5 m³ per a les runes i restes de construcció i es col·locaran 4 bujols per al dipòsit

OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

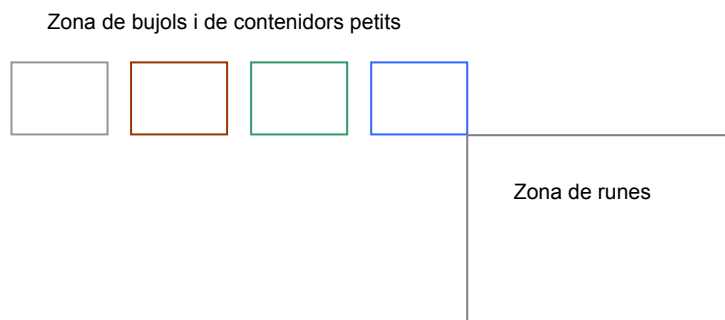
Degut al poc volum de generació de residus, el que es preveu és un procés de selecció i triatge i portar el material rebutjat a la deixalleria municipal.

MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA

Tal com s'ha exposat es col·locarà un contenidor de 5 m³ per a les runes i restes de construcció, i es col·locaran 4 bujols per al dipòsit de la resta de materials a rebutjar.

Cada contenidor serà senyalitzat amb cartells indicatius del tipus de material i adjunt tindrà una carpeta plastificada on constarà la data en què es buida el contenidor, la persona l'empresa de gestió que retira el material.

PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS



PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE CONDICIONS

El plec de condicions tècniques estableix les operacions de tractament de les runes i residus amb cadascuna de les partides a executar i amb els principals materials emprats.

VALORACIÓ DEL COST PREVIST PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

El preu d'execució material de les operacions de gestió de residus està inclòs i detallat en les partides pròpies del projecte.

Així doncs, les partides d'extracció de vorera, enderroc de murs, ... ja inclouen el transport i cànon per a l'abocador autoritzat.

Instal·lació de reciclatge o disposició del rebuig

Els dipòsits més propers a l'obra són els que es detallen al quadre inferior, les restes de construcció i d'enderroc que es generin seran traslladades a un d'aquests espais. Pel que fa a les terres excavades, seran aportades als mateixos abocadors o reutilitzats en espais dins l'obra on siguin necessàries (talussos vegetats, marges, ...).

Concretament els dipòsits més propers són:

Nom	Població
DIPÒSIT CONTROLAT D'ALBONS	ALBONS
DIPÒSIT CONTROLAT D'ULLÀ (II)	ULLÀ
DIPÒSIT CONTROLAT DE SANTA CRISTINA D'ARO	SANTA CRISTINA D'ARO
PLANTA DE RECICLATGE DE FORALLAC	FORALLAC
PLANTA DE RECICLATGE DE REGENCÓS	REGENCÓS

El redactor del projecte

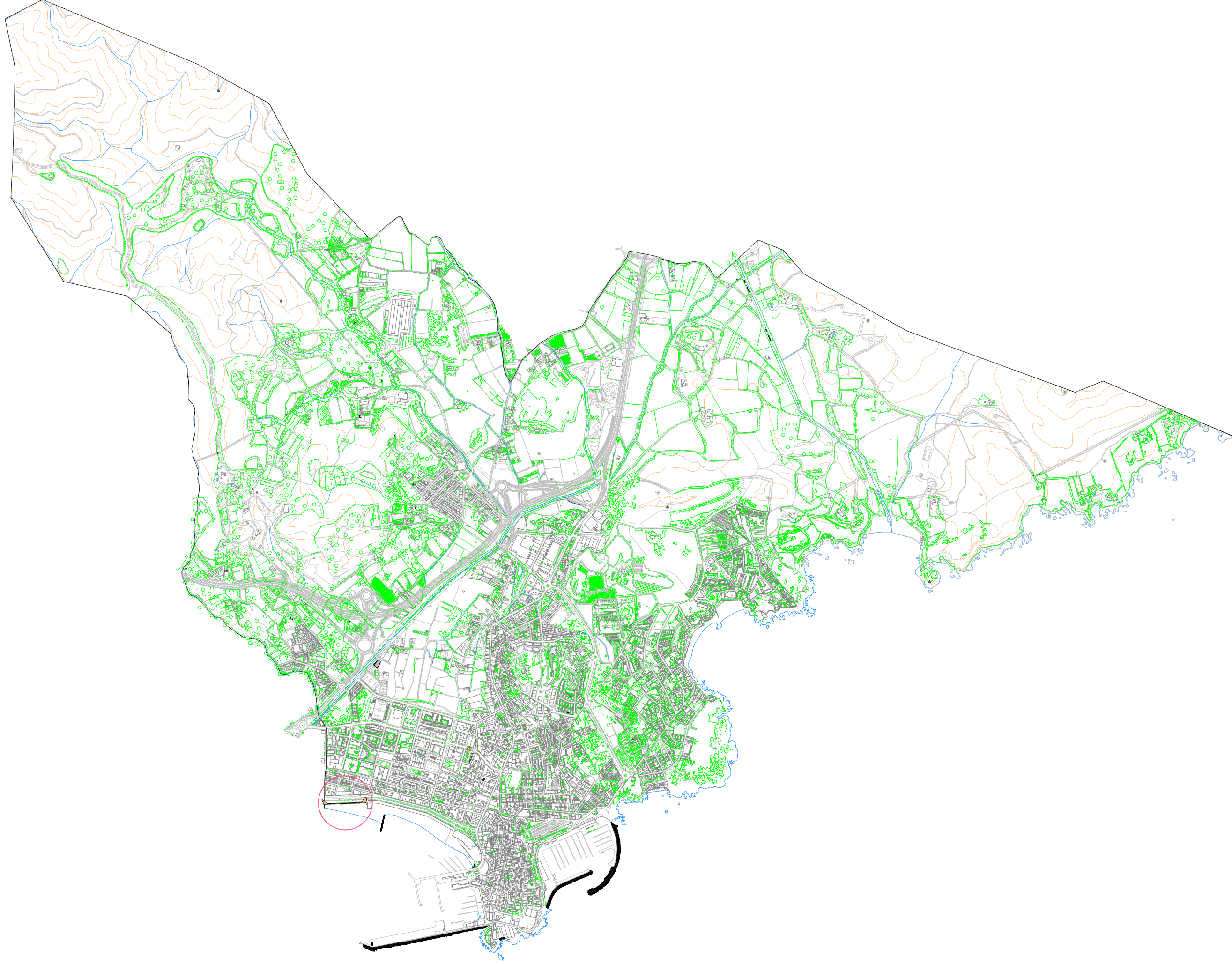
Jaume Viñolas i Segarra
Palamós, maig del 2014



Ajuntament de Palamós
Àrea d'urbanisme

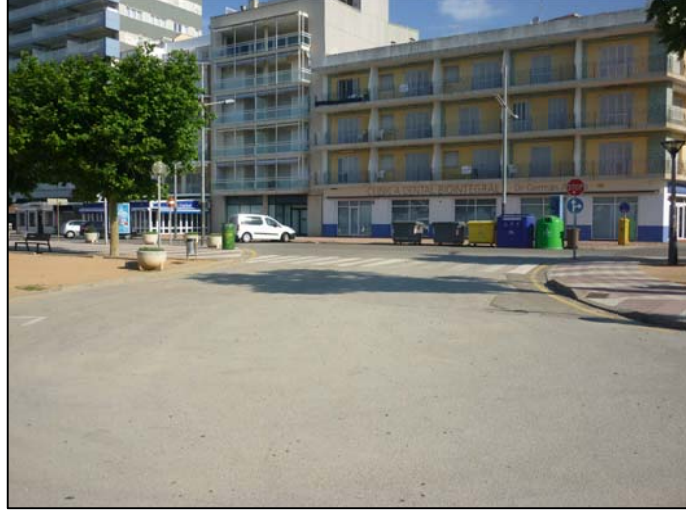
Projecte d'arranjament del tram del Passeig del Mar entre els carrers de l'Aragó i del Mar

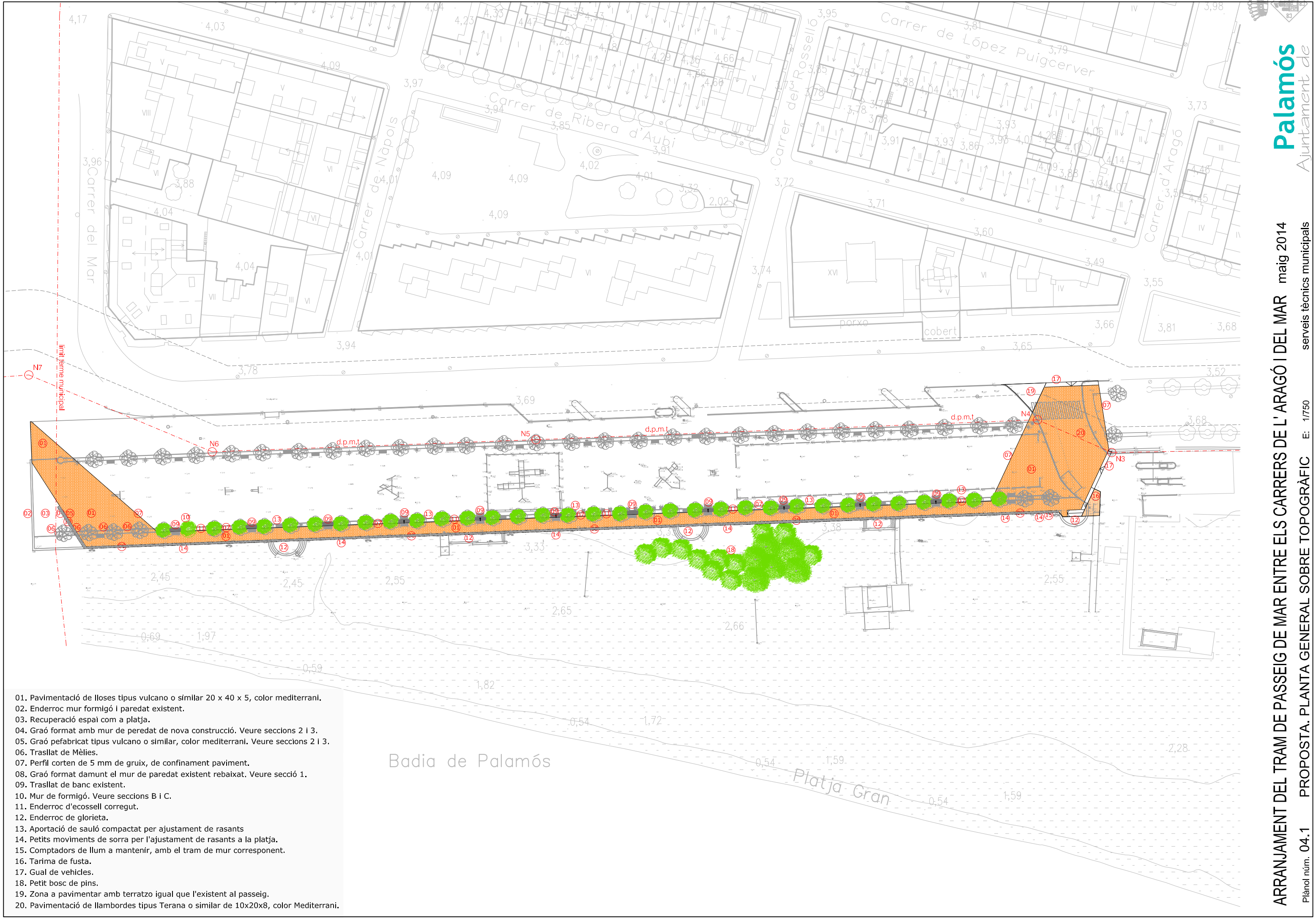
Plànols











- 01. Pavimentació de lloses tipus vulcano o similar 20 x 40 x 5, color mediterrani.
- 02. Enderroc mur formigó i paredat existent.
- 03. Recuperació espai com a platja.
- 04. Graó format amb mur de paredat de nova construcció. Veure seccions 2 i 3.
- 05. Graó pefabricat tipus vulcano o similar, color mediterrani. Veure seccions 2 i 3.
- 06. Trasllat de Mèlies.
- 07. Perfil corten de 5 mm de gruix, de confinament paviment.
- 08. Graó format damunt el mur de paredat existent rebaixat. Veure secció 1.
- 09. Trasllat de banc existent.
- 10. Mur de formigó. Veure seccions B i C.
- 11. Enderroc d'ecossell corregut.
- 12. Enderroc de glorieta.
- 13. Aportació de sauló compactat per ajustament de rasants
- 14. Petits moviments de sorra per l'ajustament de rasants a la platja.
- 15. Comptadors de llum a mantenir, amb el tram de mur corresponent.
- 16. Tarima de fusta.
- 17. Gual de vehicles.
- 18. Petit bosc de pins.
- 19. Zona a pavimentar amb terratzo igual que l'existent al passeig.
- 20. Pavimentació de llambordes tipus Terana o similar de 10x20x8, color Mediterrani.

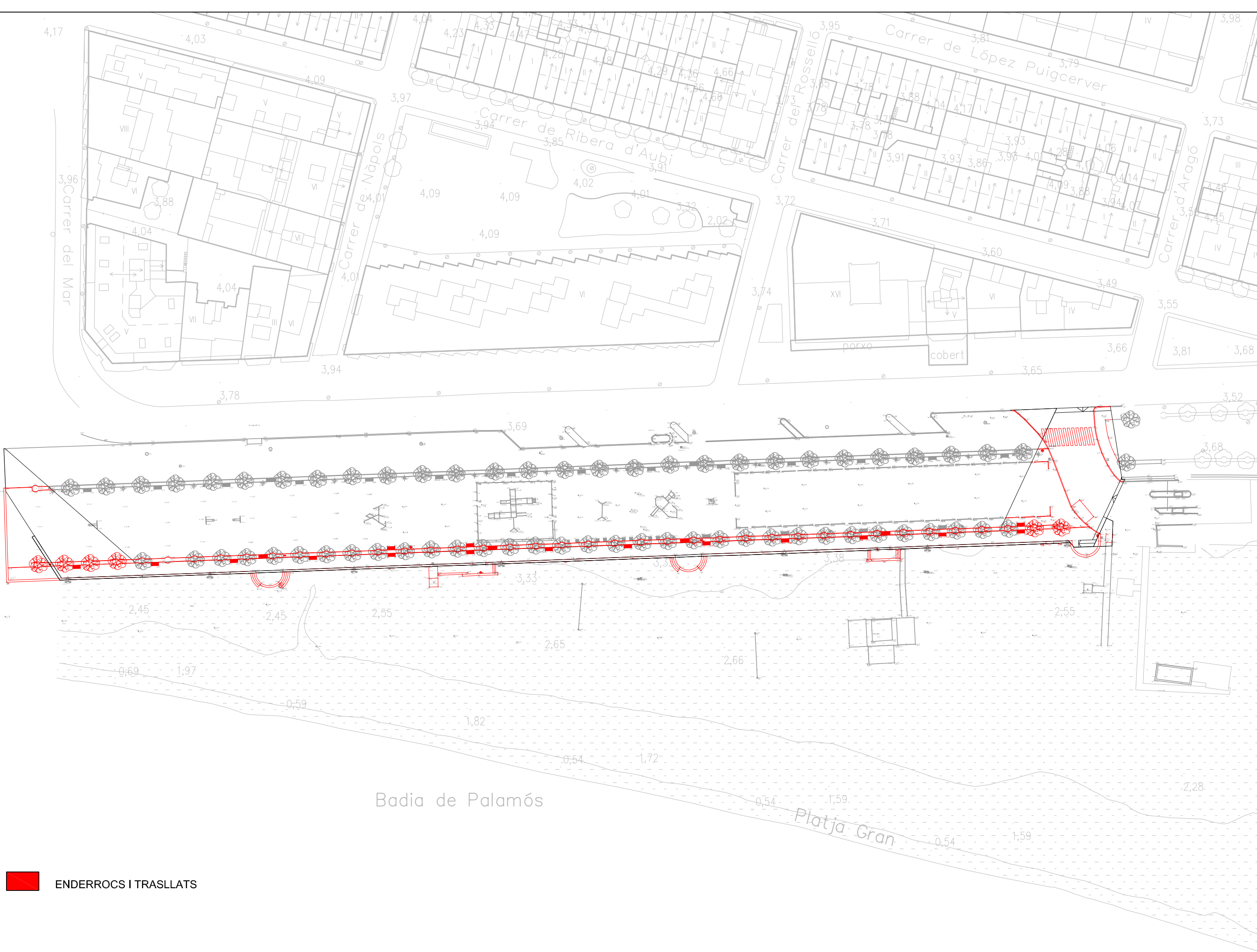
- 01. Pavimentació de lloses tipus vulcano o similar 20 x 40 x 5, color mediterrani.
- 02. Enderroc mur formigó i paredat existent.
- 03. Recuperació espai com a platja.
- 04. Graó format amb mur de paredat de nova construcció. Veure seccions 2 i 3.
- 05. Graó pefabricat tipus vulcano o similar, color mediterrani. Veure seccions 2 i 3.
- 06. Trasllat de Mèlies.
- 07. Perfil corten de 5 mm de gruix, de confinament paviment.
- 08. Graó format damunt el mur de paredat existent rebaixat. Veure secció 1.
- 09. Trasllat de banc existent.
- 10. Mur de formigó. Veure seccions B i C.
- 11. Enderroc d'ecossell corregut.
- 12. Enderroc de glorieta.
- 13. Aportació de sauló compactat per ajustament de rasants
- 14. Petits moviments de sorra per l'ajustament de rasants a la platja.
- 15. Comptadors de llum a mantenir, amb el tram de mur corresponent.
- 16. Tarima de fusta.
- 17. Gual de vehicles.
- 18. Petit bosc de pins.
- 19. Zona a pavimentar amb terratzó igual que l'existent al passeig.
- 20. Pavimentació de llambordes tipus Terana o similar de 10x20x8, color Mediterrani.

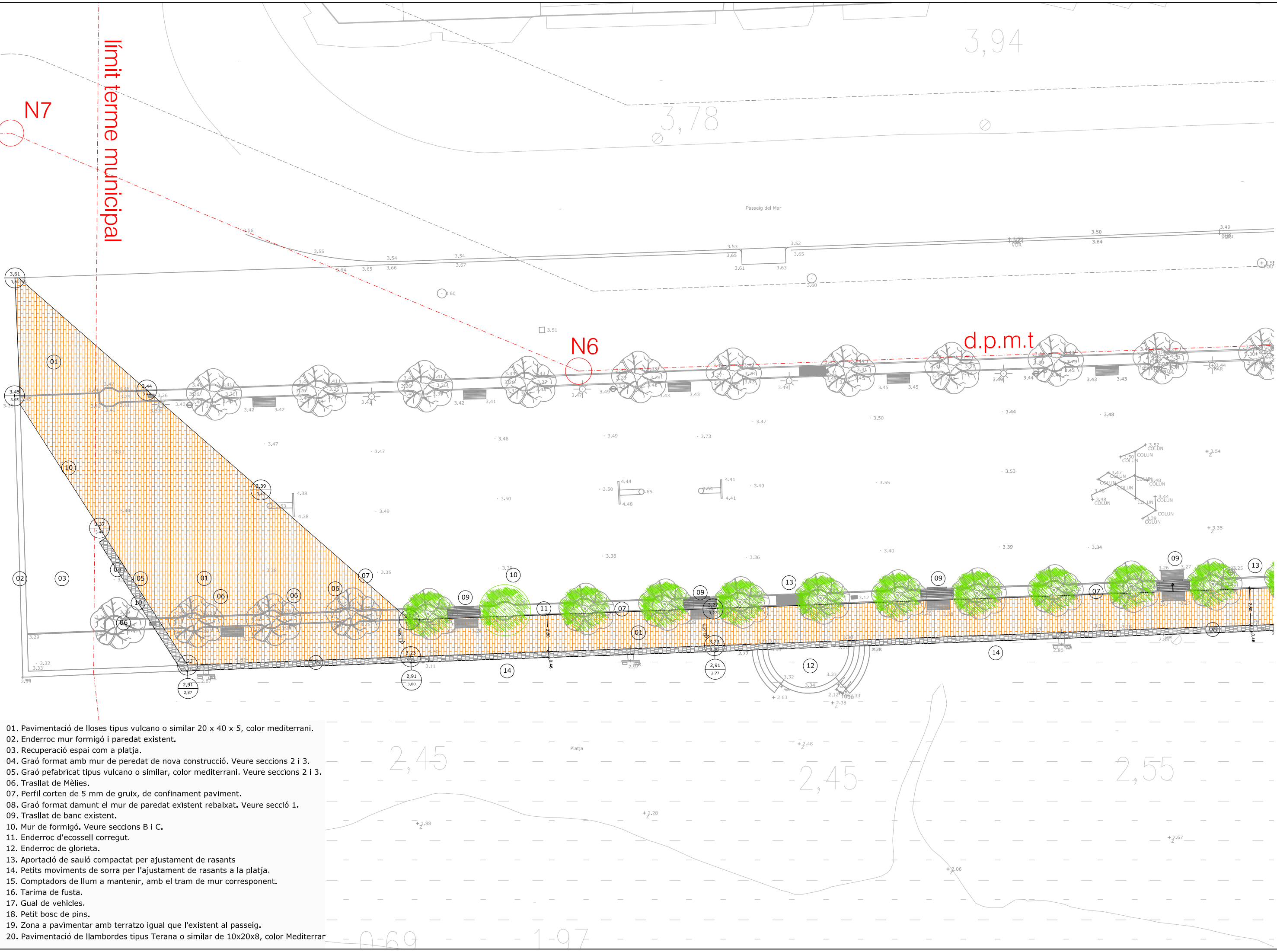
Badia de Palamós

Platja Gran

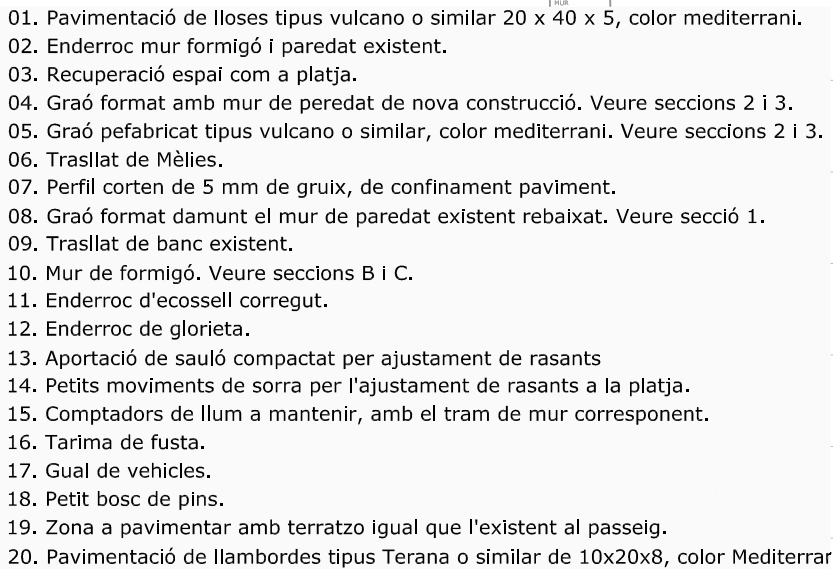


ENDERROCS I TRASLLATS

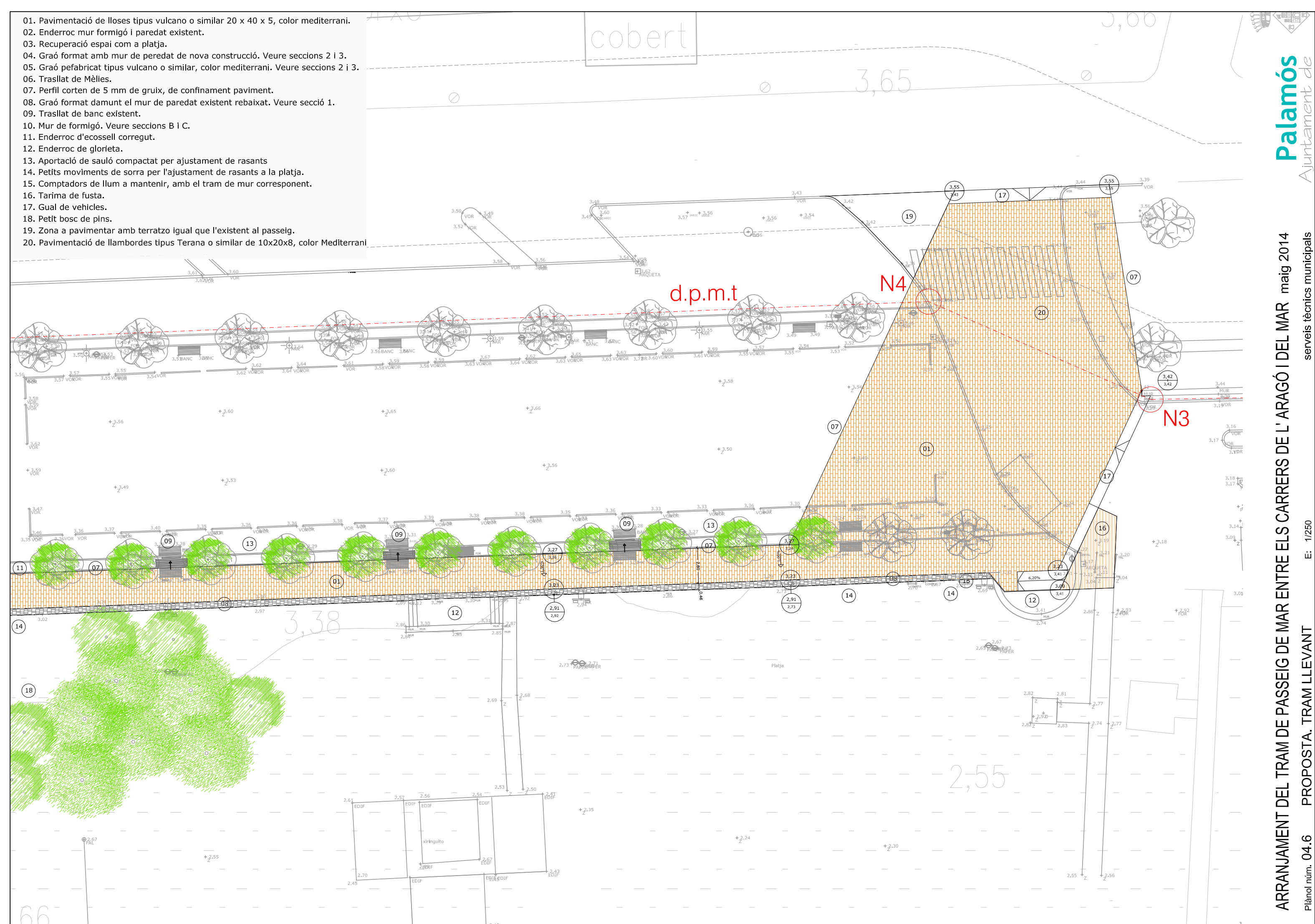




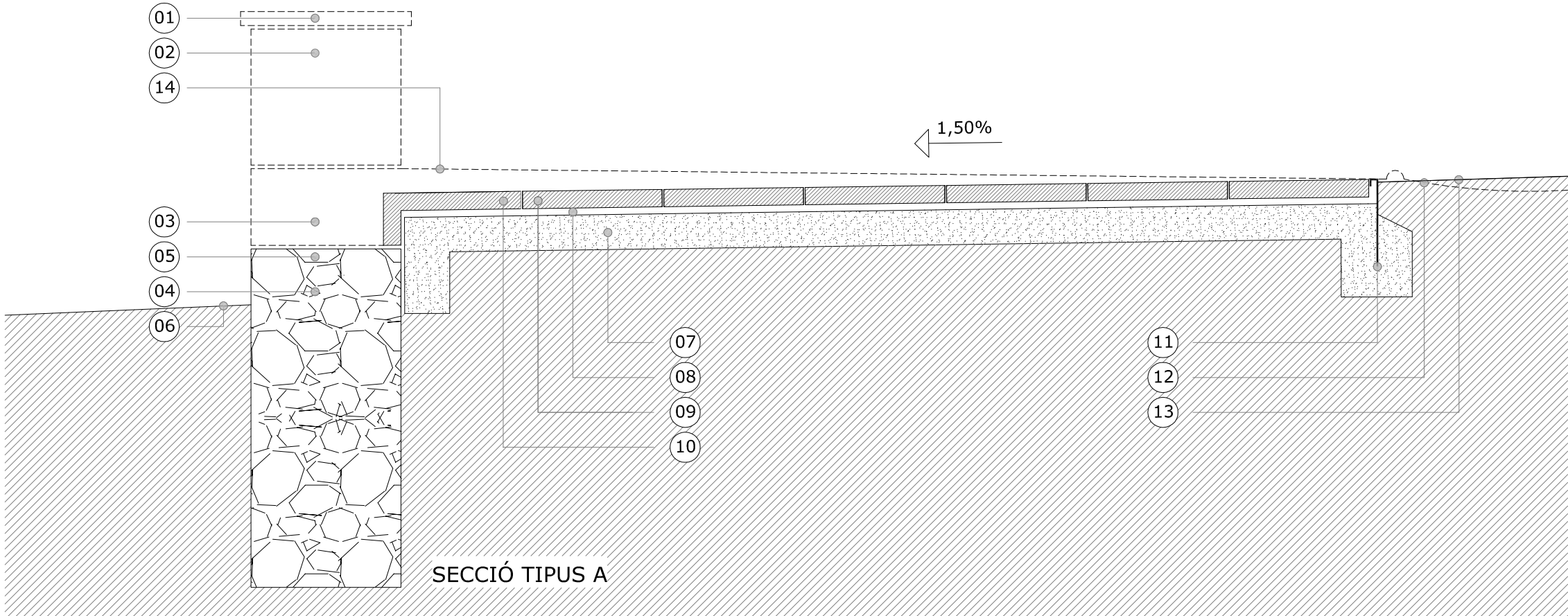
- 01. Pavimentació de lloses tipus vulcano o similar 20 x 40 x 5, color mediterrani.
- 02. Enderroc mur formigó i paredat existent.
- 03. Recuperació espai com a platja.
- 04. Graó format amb mur de peredat de nova construcció. Veure seccions 2 i 3.
- 05. Graó pefabricat tipus vulcano o similar, color mediterrani. Veure seccions 2 i 3.
- 06. Trasllat de Mèlies.
- 07. Perfil corten de 5 mm de gruix, de confinament paviment.
- 08. Graó format damunt el mur de paredat existent rebaixat. Veure secció 1.
- 09. Trasllat de banc existent.
- 10. Mur de formigó. Veure seccions B i C.
- 11. Enderroc d'ecosell corregut.
- 12. Enderroc de glorieta.
- 13. Aportació de sauló compactat per ajustament de rasants
- 14. Petits moviments de sorra per l'ajustament de rasants a la platja.
- 15. Comptadors de llum a mantenir, amb el tram de mur corresponent.
- 16. Tarima de fusta.
- 17. Gual de vehicles.
- 18. Petit bosc de pins.
- 19. Zona a pavimentar amb terratzo igual que l'existent al passeig.
- 20. Pavimentació de llambordes tipus Terana o similar de 10x20x8, color Mediterrani



01. Pavimentació de lloses tipus vulcano o similar 20 x 40 x 5, color mediterrani.
02. Enderroc mur formigó i paredat existent.
03. Recuperació espai com a platja.
04. Graó format amb mur de peredat de nova construcció. Veure seccions 2 i 3.
05. Graó pefabricat tipus vulcano o similar, color mediterrani. Veure seccions 2 i 3.
06. Trasllat de Mèlies.
07. Perfil corten de 5 mm de gruix, de confinament paviment.
08. Graó format damunt el mur de paredat existent rebaixat. Veure secció 1.
09. Trasllat de banc existent.
10. Mur de formigó. Veure seccions B i C.
11. Enderroc d'ecossell corregut.
12. Enderroc de glorieta.
13. Aportació de sauló compactat per ajustament de rasants
14. Petits moviments de sorra per l'ajustament de rasants a la platja.
15. Comptadors de llum a mantenir, amb el tram de mur corresponent.
16. Tarima de fusta.
17. Gual de vehicles.
18. Petit bosc de pins.
19. Zona a pavimentar amb terratzo igual que l'existent al passeig.
20. Pavimentació de llambordes tipus Terana o similar de 10x20x8, color Mediterrani



- 01. Peça de coronament de tova a enderrocar.
- 02. Mur de paredat sobre rasant a desmuntar apilonant les pedres per a reutilitzar-les.
- 03. Mur de paredat sota rasant a desmuntar apilonant les pedres per a reutilitzar-les.
- 04. Mur de paredat sota rasant a conservar.
- 05. Coronament de mur de paredat a reconstruir per a formació de graó.
- 06. Rasant variable de les sorres de la platja.
- 07. Base de formigó HM-20-B-20, de 10 cm. de gruix.
- 08. Morter M-40a.
- 09. Paviment de llosa 20 x 40 x 5, tipus Vulcano o similar, color mediterrani o similar.
- 10. Graó de Vulcano o similar, color mediterrani.
- 11. Planxa corten de confinament. 0,05 mm de gruix, doblegada a la part superior.
- 12. Rigola correguda de formigó a enderrocar
- 13. Rasant del sauló del passeig a adaptar.
- 14. Mur de paredat damunt mur de formigó.
- 15. Mur de formidó.



- 01. Peça de coronament de tova a enderrocar.
- 02. Mur de paredat sobre rasant a desmuntar apilonant les pedres per a reutilitzar-les.
- 03. Mur de paredat sota rasant a desmuntar apilonant les pedres per a reutilitzar-les.
- 04. Mur de paredat sota rasant a conservar.
- 05. Coronament de mur de paredat a reconstruir per a formació de graó.
- 06. Rasant variable de les sorres de la platja.
- 07. Base de formigó HM-20-B-20, de 10 cm. de gruix.
- 08. Morter M-40a.
- 09. Paviment de llosa 20 x 40 x 5, tipus Vulcano o similar, color mediterrani o similar.
- 10. Graó de Vulcano o similar, color mediterrani.
- 11. Planxa corten de confinament. 0,05 mm de gruix, doblegada a la part superior.
- 12. Rigola correguda de formigó a enderrocar
- 13. Rasant del sauló del passeig a adaptar.
- 14. Mur de paredat damunt mur de formigó.
- 15. Mur de formidó.

