
Matriu

Arquitectura
compromesa

MUNTA NT
ARQUITECTURA COOPERATIVA

**Projecte bàsic i executiu per la reurbanització de la plaça de la bassa
Guàrdia Lada de Montoliu de Segarra (Lleida)**

DOCUMENT 1 · MEMÒRIA I ANNEXOS

DOCUMENT 1 · MEMÒRIA I ANNEXOS

1. MEMÒRIA

- 1.1 Dades generals
- 1.2 Introducció i antecedents
- 1.3 Objecte del projecte
- 1.4 Bases topogràfiques
- 1.5 Documentació que integra el projecte
- 1.6 Normativa
 - 1.6.1 Normativa urbanística
 - 1.6.2 Legislació d'aplicació
 - 1.6.3 Compliment del Codi d'accessibilitat de Catalunya
 - 1.6.4 Compliment del document bàsic de seguretat d'utilització i accessibilitat (DBSUA)
- 1.7 Descripció de la proposta
- 1.8 Paràmetres d'urbanització

2. SITUACIÓ PRÈVIA I SERVEIS URBANÍSTICS EXISTENTS

3. ESTAT ACTUAL I ESTAT DE CONSERVACIÓ

- 3.1 Descripció de l'element
- 3.2 Estat de conservació i deficiències

4. PROPOSTA SOBRE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

- 4.1 Adequació de l'accessibilitat a la plaça
- 4.2 Actuacions complementàries de rehabilitació
- 4.3 Enderrocs i actuacions prèvies
- 4.4 Moviment de terres
- 4.5 Pavimentació
- 4.6 Xarxes de serveis
 - 4.6.1 Clavegueram
 - 4.6.2 Aigua potable
- 4.7 Enllumenat públic
- 4.8 Mobiliari urbà
- 4.9 Jardineres

5. FASES I TERMINIS D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

6. SEGURETAT I SALUT

7. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

8. REVISIÓ DE PREUS

9. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

10. PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA

- 10.1 Pressupost d'execució material
- 10.2 Pressupost de contracta

11. NORMATIVA APLICABLE

12. ANNEXES

- 12.1 Annex 1 · Estudi de seguretat i salut
- 12.2 Annex 2 · Control de qualitat
- 12.3 Annex 3 · Gestió de residus
- 12.4 Annex 4 · Estudi lumínic

DOCUMENT 2 · PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 3 · AMIDAMENT I PRESSUPOST

- 3.1 Amidament i pressupostP
- 3.2 Quadre de preus 1
- 3.3 Quadres de preus 2
- 3.4 Quadre de descompostos

DOCUMENT 4.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

- 01 Situació i emplaçament
- 02 Topogràfic – estat actual
- 03 Seccions estat actual
- 04 Reportatge fotogràfic de l'estat actual
- 05 Reportatge fotogràfic de l'estat actual
- 06 Enderrocs i treballs previs
- 07 Proposta general de la plaça
- 08 Materialitat
- 09 Rasants
- 10 Cotes i accessibilitat
- 11 Detalls de paviment
- 12 Seccions
- 13 Fonamentació i detalls
- 14 Instal·lacions de clavegueram
- 15 Instal·lacions d'aigua sanitària
- 16 Instal·lacions d'enllumenat

1. MEMÒRIA I ANNEXES

1.1. DADES GENERALS

Objecte del projecte

TÍTOL DEL PROJECTE

Redacció del projecte bàsic i executiu per la reurbanització de la plaça de la Bassa de la Guàrdia Lada, municipi de Montoliu de Segarra.

SITUACIÓ

Plaça de la Bassa, la Guàrdia Lada. Montoliu de Segarra 25217 (Lleida)

Promotor

PERSONA JURÍDICA

Ajuntament de Montoliu de Segarra

NIF / CIF

P2517800E

ADREÇA / RAÓ SOCIAL

Carrer d'I Call, número 5, 25217

CONTACTE

ajuntament@montoliusegarra.cat / 973 531 262

Redactores

Muntant arquitectura cooperativa, SCCLP

Carrer Sant Miquel, 8 baixos B del municipi de Manresa (08241)

F-16744443

REPRESENTANT

Clara Casas Arrufat - arquitecta col·legiada número 73.086

Joana Solsona Bernades - arquitecta col·legiada número 72.347

CONTACTE

claracaa@gmail.com / 646 797 883

joanasolber@gmail.com / 627 227 799

Carla Taller d'Arquitectura, SCCLP

Carrer del Doctor Junyent, número 1 del municipi de Vic (08500)

F-21655816

REPRESENTANT

Carla Dinarès Ayats - arquitecta col·legiada número 64.968

Carlota Mateu Coll - arquitecta col·legiada número 61.242

CONTACTE

carla@matriuarquitectura.com / 699 872 996

carlota@matriuarquitectura.com / 660 013 114

Vic/Manresa, maig del 2026

Clara Casas Arrufat

número col·legiada 73.086

Joana Solsona Bernades

número col·legiada 72.347

Carla Dinarès Ayats

número col·legiada 64.968

Carlota Mateu Coll

número col·legiada 61.242

1.2. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

El municipi de Montoliu de Segarra està situat a la comarca de la Segarra, a la part central de Catalunya, dins un entorn marcadament rural caracteritzat per petits nuclis de població disseminats i una xarxa viària de caràcter local. El municipi es comunica principalment mitjançant carreteres locals i comarcals que el connecten amb els nuclis propers i amb els principals eixos viaris de la comarca, facilitant l'accés als municipis de referència i als serveis supramunicipals.

L'àmbit objecte del present projecte correspon a la plaça de la Bassa de la Guàrdia Lada, situada al nucli de Montoliu de Segarra. Aquest espai ocupa una posició central dins del nucli i actua com a punt de confluència de diversos carrers i accessos als habitatges que l'envolten.

Històricament, aquest àmbit havia estat ocupat per una bassa, element tradicional vinculat a la gestió de l'aigua en entorns rurals. Amb el pas del temps, aquest ús original ha desaparegut, i l'espai s'ha transformat progressivament fins a adoptar la configuració actual de plaça.

En l'actualitat, la plaça presenta una organització que respon més a una funcionalitat viària que no pas a la d'un espai d'estada. Formalment, es configura com un espai amb circulació rodada perimetral, assimilable a una rotonda, amb un àmbit central lleugerament elevat respecte del paviment general, delimitat per una vorada. Aquest espai central acull una font, tres arbres i dos bancs, constituint l'únic punt destinat a l'estada dins de la plaça.

Tanmateix, l'ús predominant de l'espai és el de carrer, amb presència continuada de trànsit rodat i accessos a garatges particulars situats a les façanes que delimiten la plaça. Aquesta situació limita significativament la seva funcionalitat com a espai públic de relació i lleure.

Un dels principals condicionants de l'àmbit és la diferència de cota existent entre els dos accessos a la plaça, fet que dificulta la continuïtat dels recorreguts i l'accessibilitat, tant per als vianants com per als vehicles.

En aquest context, el projecte de reurbanització planteja la necessitat de redefinir l'espai per tal de compatibilitzar els diferents usos existents. Cal garantir la coexistència entre la circulació rodada, incloent-hi l'accés als garatges particulars, i els usos propis d'una plaça, com són l'estada, el joc i la relació social, assegurant en tot moment la seguretat dels usuaris més vulnerables.

Així mateix, es preveu la incorporació d'un mínim de vuit places d'aparcament destinades als residents de la plaça, integrades adequadament dins la nova ordenació de l'espai.

En definitiva, l'actuació té com a objectiu principal la transformació de l'actual espai viari en una veritable plaça pública, millorant-ne l'accessibilitat, la qualitat urbana i les condicions d'ús, tot respectant les necessitats funcionals existents.

1.3 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte d'urbanització és definir i descriure les actuacions necessàries per a la reordenació, adequació i millora de la plaça de la Bassa de la Guàrdia Lada, amb la finalitat de transformar l'actual espai de caràcter predominantment viari en una veritable plaça pública destinada a l'estada, el joc i la relació social.

El projecte planteja una nova organització de l'àmbit que permeti desvincular el trànsit rodat de l'espai central de la plaça. En aquest sentit, es preveu situar el vial de circulació de vehicles al perímetre inferior de la plaça, afavorint així l'accés als garatges privats existents en aquest límit i minimitzant la interferència entre el trànsit i els usos propis de l'espai públic.

Amb l'objectiu de generar una transició adequada entre la zona rodada i la zona de vianants, es disposen les places d'aparcament al llarg d'aquest vial perimetral, resoltes amb paviment de formigó raspallat, donant continuïtat formal al vial i actuant com a franja intermèdia de protecció.

A partir d'aquest límit, la plaça es configura com un espai principalment per a vianants, amb un tractament diferenciatiu de paviments. Es preveu la utilització de paviment drenant en les zones de pas principal, complementat amb àrees de sauló que contribueixin a una imatge més naturalitzada i adequada al context rural.

Així mateix, el projecte resol la diferència de cota existent mitjançant la incorporació d'un element de grada, que actua alhora com a element funcional i d'estada. Aquesta grada es formalitza amb un primer nivell configurat com a banc de maó pla en contacte amb la plaça, i un segon graó executat en formigó, facilitant la transició entre nivells i millorant l'accessibilitat i l'ús de l'espai.

El projecte inclou, per tant, totes les actuacions necessàries per a la nova ordenació de l'espai, la definició dels paviments, la integració de les places d'aparcament, la resolució de les diferències de cota i la millora de les condicions de seguretat, accessibilitat i funcionalitat, amb l'objectiu final de potenciar l'ús ciutadà de la plaça i la seva qualitat urbana.

1.4 BASES TOPOGRÀFIQUES

Atesa la necessitat de validar amb precisió les cotes de l'àmbit d'actuació, s'ha realitzat un aixecament topogràfic específic per a la redacció del present projecte.

Pel que fa als serveis soterrats, l'Ajuntament ha facilitat la documentació corresponent a les xarxes d'abastament d'aigua i de clavegueram. No es disposa, però, d'informació actualitzada relativa a la resta de serveis existents. En conseqüència, el projecte s'ha desenvolupat a partir de la informació disponible i de les preexistències observables, preveient la seva adaptació en fase d'obra en cas que sigui necessari.

1.5 DOCUMENTACIÓ QUE INTEGRA EL PROJECTE

El present projecte està format pels següents documents:

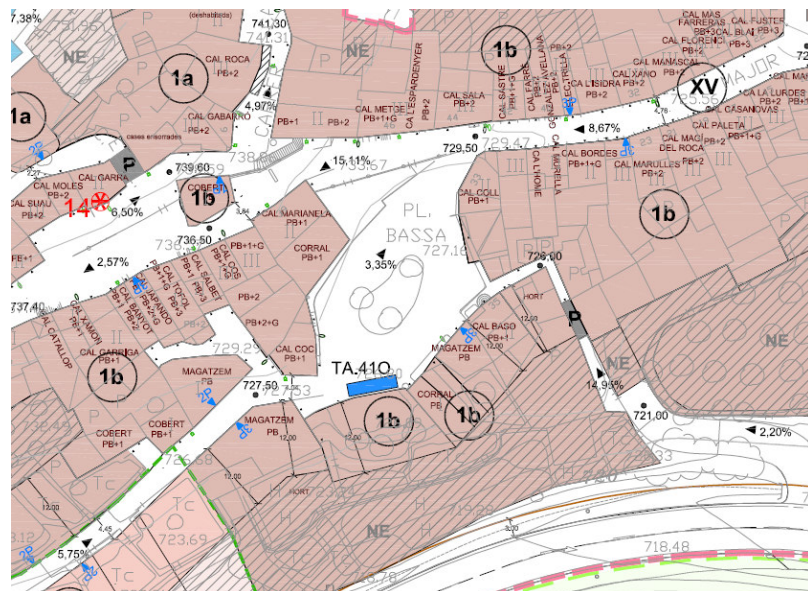
- Document I. Memòria i annexes
- Document II. Plec de prescripcions tècniques
- Document III. Amidaments i Pressupost
- Document IV. Plànols

1.6 NORMATIVA

1.6.1 Normativa urbanística

L'àmbit objecte d'actuació es troba inclòs dins el planejament urbanístic vigent del municipi de Montoliu de Segarra, corresponent al Text Refós del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM).

D'acord amb les determinacions de les Normes Urbanístiques del POUM, l'espai objecte del present projecte té la consideració de sistema d'espais lliures, destinat a ús públic, i qualificat com a plaça dins del nucli urbà de la Guàrdia Lada.



El present projecte s'ajusta a les determinacions establertes pel planejament vigent, respectant la seva qualificació urbanística i els usos admesos, i té per objecte la millora, adequació i reordenació de l'espai públic existent, sense modificar en cap cas l'ordenació urbanística establerta.

En el cas que durant el desenvolupament del projecte o l'execució de les obres es detectin elements o condicionants no reflectits en la documentació urbanística disponible, aquests s'hauran d'adaptar a la normativa vigent i a les indicacions dels serveis tècnics municipals.

1.6.2 Legislació específica

En la redacció d'aquest projecte reurbanització, i en la posterior execució de les obres, es tindran en compte, a més de les que figuren al Plec de prescripcions tècniques, les disposicions i normes aconsellables per a obres d'urbanització:

- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Llei 13/2014, d'Accessibilitat.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Es donarà compliment a les prestacions de funcionalitat, seguretat i accessibilitat que garanteixen les exigències bàsiques de les normativa del CTE-DB-SUA-9 "Seguretat d'utilització i accessibilitat".
- RD Legislatiu 1/2013, Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.
- RD 505/2007 Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.

1.6.3 Compliment del Codi d'accessibilitat de Catalunya

A continuació es redacta la justificació del compliment de les condicions d'accessibilitat d'acord amb el Codi d'Accessibilitat de Catalunya, per a l'actuació a la Plaça de la Bassa, segons les determinacions establertes a l'Annex 2A relatiu a les normes d'accessibilitat al territori.

A la documentació gràfica del projecte es justifica de manera detallada cadascun dels punts següents

1.2 Itinerari practicable / 1.2.2 Condicions generals

- En tot el seu recorregut, els itineraris de vianants han de tenir una amplada de pas lliure mínim sense obstacles de 0,90 m.
- Que tinguin espais d'encreuament tal i com es defineixen al punt 3.5.5, encreuament sense canvi de nivell, permetent que dues persones amb cadira de rodes circulin en sentit contrari i es creuin. Ha d'estar lliure d'obstacle i reunir les característiques següents:
 - Amplada mínima – 0,80 metres i màxima 1,00 metre.
 - El seu gravat direccional estigui orientat en direcció del pas de vianants.
- Es pot reduir puntualment l'amplada mínima lliure de pas fins a 0,80m, sempre que davant de qualsevol accés a l'edificació es garanteixi un espai lliure de 1,20 metre de diàmetre per poder efectuar un canvi de direcció.
- Els itineraris tinguin una pendent longitudinal màxim del 8% en cas que sigui viable.
- Que tinguin una alçada lliure d'obstacle en tot el seu recorregut de 2,20 metres.
- No inclou cap tram d'escala ni graó aïllat.

- Una pendent transversal màxima del 2%.
- Ha de tenir un paviment que compleixin les condicions que indiquen els apartats 3.1 i 3.2 i que incorpori els elements de senyalització tàctil que defineix l'apartat 3.5.

1.2 Itinerari practicable / 1.2.4 Condicions específiques per als itineraris de vianants en vies de plataforma única.

- L'itinerari practicable no es pot superposar amb la calçada o la zona habilitada per al pas ocasional de vehicles.
- En vies d'ús mixt sense aparcament i una amplada inferior a 6,00 metres i una amplada superior a 4,80 metres, l'itinerari s'ha de distingir de l'espai destinat a calçada mitjançant paviments amb contrast tàctil i cromàtic elevat.

1.6.4 Compliment del document bàsic seguretat d'utilització i accessibilitat (DBSUA)

Les condicions de seguretat d'utilització de la urbanització projectada compleixen les exigències bàsiques establertes al Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat (DB-SUA) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), amb l'objectiu de garantir un ús segur de l'espai públic, minimitzar el risc d'accidents i danys als usuaris, i facilitar-ne l'accés i la utilització de forma autònoma, no discriminatòria i segura per a totes les persones, incloses aquelles amb mobilitat reduïda.

Aquestes exigències se satisfan mitjançant l'adopció de solucions tècniques adequades a la configuració de la nova plaça.

SUA-1 Condicions per limitar el risc de caiguda

Discontinuitats en els paviments:

Els paviments previstos garanteixen la continuïtat superficial, de manera que les juntes no presenten ressals superiors a 4 mm. Els petits desnivells es resolen mitjançant pendents suaus, evitant en tot cas situacions de risc dins dels itineraris accessibles. No es preveuen perforacions ni obertures que puguin suposar un perill per als usuaris.

Desnivells. Barreres de protecció:

El projecte resol les diferències de cota existents mitjançant una grada integrada a l'espai de la plaça, que ahora actua com a element d'estada. No es generen desnivells superiors als límits establerts que requereixin la disposició de barreres de protecció específiques.

Rampes i pendents:

Els recorreguts es projecten prioritzant la continuïtat i l'accessibilitat, amb pendents adequades que permeten la connexió entre els diferents nivells de la plaça. Quan és necessari, aquestes es resolen amb pendents inferiors als valors màxims establerts per la normativa vigent, garantint l'accessibilitat i la seguretat dels usuaris.

SUA-9 Accessibilitat

L'àmbit objecte del projecte correspon a un espai públic de titularitat municipal, actualment amb una funcionalitat principalment viària, que es transforma en una plaça d'ús preferent per a vianants.

El projecte preveu la definició d'itineraris accessibles que connectin els diferents accessos a la plaça, els habitatges existents i els espais d'estada, garantint la continuïtat dels recorreguts i la seva utilització en condicions d'accessibilitat universal. Així mateix, es vetlla per la correcta convivència entre els usos de vianants i el trànsit rodat restringit, assegurant en tot moment la seguretat dels usuaris.

1.7 DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

La proposta d'ordenació de l'àmbit d'actuació té com a objectiu principal la configuració d'un espai públic clarament estructurat, accessible i compatible amb els diferents usos existents, transformant l'actual configuració viària de la plaça en un espai amb major qualitat urbana i capacitat d'estada.

La nova ordenació es basa en la implantació d'una plataforma única que integra el trànsit rodat i l'espai de vianants dins un mateix nivell de pavimentació, afavorint la continuïtat espacial i reduint la percepció de separació entre usos. Aquesta solució permet una convivència més equilibrada entre la circulació de vehicles i l'ús veïnal de la plaça, tot garantint la seguretat i la prioritat del vianant.

El vial de circulació de vehicles es disposa al perímetre inferior de la plaça, mantenint la seva funcionalitat per a l'accés als garatges privats existents. Aquest àmbit es resol en continuïtat amb les places d'aparcament, també integrades dins la mateixa plataforma, executades amb paviment de formigó raspallat, que reforça la unitat formal de l'espai de circulació.

A partir d'aquesta franja perimetral, la plaça es desenvolupa com a espai d'ús preferentment de vianants, amb paviments diferenciats segons la seva funció. Es preveu l'ús de paviment drenant en les àrees principals d'estada i circulació, mentre que les zones complementàries es resolen amb sauló, contribuint a un caràcter més permeable i adaptat al context rural.

La diferència de cota existent entre els accessos a la plaça es resol mitjançant la implantació d'un element de grada que articula la transició entre nivells. Aquesta grada es concep com un element funcional i d'estada, formada per un primer nivell amb banc de maó pla en contacte amb la plaça i un segon graó executat en formigó, que permet salvar el desnivell i generar espais d'ús social.

Pel que fa als elements urbans existents, es preveu la reutilització de les lluminàries actuals, adaptant-ne la seva disposició a la nova ordenació de l'espai. Així mateix, es proposa la recol·locació de la font existent dins la nova configuració de la plaça, integrant-la com a element central d'identitat i estada.

En relació amb l'arbrat existent, dels tres exemplars actuals, se'n preveu la tala d'un arbre degut al seu mal estat fitosanitari, mentre que els dos exemplars restants es conserven i s'integren en la nova ordenació, reforçant la presència de verd i la qualitat ambiental de la plaça.

En conjunt, la proposta ordena l'espai amb criteris de funcionalitat, continuïtat espacial i seguretat, garantint la coexistència entre la mobilitat rodada imprescindible, l'accés als habitatges i garatges i la creació d'un espai central de plaça més segur, accessible i utilitzable per al conjunt dels veïns.

1.8 PARAMETRES D'URBANITZACIÓ

A més del que s'ha descrit en els apartats anteriors, el present projecte d'urbanització dona resposta als següents criteris bàsics, que s'enumeren:

- El projecte s'ajustarà a la normativa urbanística vigent d'aplicació, concretament al Text Refós del POUM de Montoliu de Segarra, així com a les ordenances municipals i a la resta de normativa sectorial que li sigui d'aplicació.
- El projecte s'adequarà al programa funcional i als criteris establerts per l'associació de veïns de la Guàrdia Lada i pels serveis tècnics municipals, garantint la correcta resolució dels usos previstos dins l'àmbit de la plaça.
- L'espai projectat donarà resposta a les necessitats funcionals quotidianes dels usuaris, assegurant la convivència entre la circulació rodada perimetral, l'accés als habitatges i garatges, i els espais d'estada i relació propis de la plaça.
- La proposta promourà la polivalència de l'espai públic mitjançant la creació d'àrees flexibles d'estada, passeig i joc, tot afavorint la seguretat dels usuaris i prioritzant la mobilitat a peu dins de l'àmbit de la plataforma única.
- Es tindran en compte criteris de sostenibilitat ambiental, incorporant paviments permeables, la preservació de l'arbrat existent en bon estat i la millora de la qualitat paisatgística de l'espai.
- Es preveuran solucions constructives i d'ordenació que facilitin el manteniment posterior de l'espai urbanitzat, així com la durabilitat dels materials i la funcionalitat dels elements urbans.

A continuació es desenvolupen alguns dels aspectes específics que s'han tingut en consideració en la definició del projecte.

Sostenibilitat

En el disseny del projecte s'han adoptat criteris orientats a una urbanització ambientalment sostenible, tant pel que fa a la configuració de l'espai com a la selecció de materials i solucions constructives, d'acord amb el context rural del nucli de la Guàrdia Lada.

Confort climàtic

El projecte afavoreix la millora del confort climàtic mitjançant la integració i manteniment de l'arbrat existent en bon estat, així com la configuració d'espais d'estada que contribueixen a generar zones de protecció i ombra. La combinació d'elements vegetals i superfícies permeables permet millorar les condicions ambientals de la plaça, reduint l'efecte d'illa de calor i millorant el confort dels usuaris.

Aigua

S'adopten criteris de sostenibilitat hídrica basats en la utilització de paviments permeables i sistemes de drenatge superficial que afavoreixen la infiltració natural de l'aigua al terreny, reduint l'escorrentia. La vegetació prevista es concep amb espècies de baix requeriment hídric, adaptades al clima de la Segarra. En una primera fase no es preveu la implantació de sistemes de reg automàtic, prioritzant solucions de baix consum i manteniment.

Així mateix, dins els criteris de sostenibilitat del projecte, s'ha optat per la utilització de paviment drenant tipus llosa prefabricada de formigó filtrant. Aquest sistema permet una elevada capacitat d'infiltració de l'aigua, amb una superfície significativament permeable, contribuint a la reducció de l'escorrentia superficial i afavorint la recàrrega natural del terreny.

L'elecció d'aquest paviment respon tant a criteris ambientals com funcionals, ja que combina permeabilitat, durabilitat i baix manteniment, contribuint a la sostenibilitat global de la urbanització.

Materials i residus

Es preveu la utilització de materials de construcció amb un impacte ambiental reduït, prioritzant aquells amb bona durabilitat, possibilitat de reutilització i reciclabilitat. Es minimitzarà la generació de residus durant l'execució de les obres i es fomentarà la reutilització de materials sempre que sigui tècnicament viable, especialment en moviments de terres i ajustos de rasants. El projecte no contempla l'ús de materials prohibits per la normativa vigent.

Mobilitat

La proposta d'ordenació té en compte la convivència entre la mobilitat rodada i la mobilitat a peu mitjançant la implantació d'una plataforma única. Aquesta solució integra el trànsit de vehicles dins el mateix espai de la plaça, però amb prioritat clara del vianant, garantint la seguretat i reduint la velocitat de circulació.

El vial perimetral permet l'accés als garatges privats i als serveis, mentre que l'espai central es destina principalment a l'estada i ús ciutadà.

Vegetació

La vegetació existent es manté en la mesura del possible, integrant els dos exemplars en bon estat dins la nova ordenació, mentre que es preveu la retirada de l'arbre afectat per mal estat fitosanitari. La vegetació es concep com un element estructurador de l'espai, amb espècies adaptades al clima local, de baix requeriment hídric i amb criteris de sostenibilitat.

Al parterre situat a la part posterior de la grada es preveu la plantació de vegetació compatible amb les condicions climàtiques de la zona, sense necessitat de sistema de reg automàtic, afavorint un manteniment més senzill i sostenible.

Manteniment

El disseny de la urbanització s'ha plantejat amb criteris de facilitat de manteniment i durabilitat. La disposició dels elements urbans, paviments i xarxes de serveis es realitza de manera que en faciliti la inspecció, el control i les futures tasques de conservació, reparació o substitució, minimitzant la complexitat d'intervencions posteriors.

Pel que fa als paviments, s'han previst materials durables, antilliscants i resistents a un ús intensiu i a l'exposició a la intempèrie, que alhora requereixen un manteniment reduït, contribuint a minimitzar la despesa de conservació a llarg termini.

2. SITUACIÓ PRÈVIA I SERVEIS URBANÍSTICS EXISTENTS

La plaça objecte de reurbanització es troba situada al nucli de la Guàrdia Lada, dins el terme municipal de Montoliu de Segarra, configurant un espai central dins la trama urbana del nucli, amb connexió directa amb els carrers i accessos als habitatges existents.

Els seus límits estan definits pel propi teixit viari del nucli, amb façanes edificades que envolten parcialment la plaça i amb connexions directes als carrers d'accés als habitatges i garatges particulars. Aquesta configuració fa que l'espai funcioni actualment com a punt de distribució del trànsit local, més que no pas com a espai d'estada consolidat.

Des del punt de vista topogràfic, l'àmbit presenta una geometria irregular amb diferències de cota entre els seus accessos, fet que condiciona la seva accessibilitat i la continuïtat dels recorreguts tant per a vianants com per a vehicles. Aquestes diferències són un dels principals condicionants de la proposta d'ordenació.

L'espai es troba parcialment urbanitzat i disposa dels serveis urbanístics bàsics. L'Ajuntament ha facilitat la informació corresponent a la xarxa d'abastament d'aigua i a la xarxa de sanejament, que recorren per l'entorn de l'àmbit d'actuació. No es disposa, en canvi, d'una cartografia completa ni actualitzada de la totalitat dels serveis soterrats existents, per la qual cosa el projecte s'ha redactat a partir de la informació disponible i de les preexistències observables.

L'àmbit d'actuació delimitat per a la present intervenció correspon a la totalitat de la plaça de la Bassa de la Guàrdia Lada, amb una superfície aproximada d'actuació definida segons l'aixecament topogràfic realitzat per al present projecte.



3. ESTAT ACTUAL I CONSERVACIÓ

3.1 Descripció de l'element

La plaça de la Bassa ocupa una posició central dins del nucli, situant-se en el traçat del carrer Major i en el punt de confluència amb el carrer del Castell, que ascendeix de manera sinuosa fins a les restes del castell. Aquesta ubicació li confereix un paper de node estructurador del sistema viari local i d'espai de transició dins del recorregut urbà.

Des del punt de vista topogràfic, la plaça presenta una configuració en pendent, actuant com una mena de terrassa oberta cap al paisatge. L'espai s'orienta principalment cap al sud, oferint visuals obertes cap a la vall, i establint una relació directa entre l'espai urbà i l'entorn natural. Aquesta condició reforça el seu potencial com a espai de mirador i estada.

Actualment, la plaça es configura al voltant d'un espai central de forma orgànica, amb una geometria irregular que integra els tres arbres existents. Aquest àmbit central es troba lleugerament diferenciat mitjançant un canvi de paviment i una vorada, i concentra els principals elements d'estada, com una font d'aigua potable, tres punts d'enllumenat i dos bancs de forja.

La resta de l'espai de la plaça es troba principalment destinat a la circulació i estacionament de vehicles, funcionant de facto com una gran àrea de maniobra i aparcament en el context del carrer

Major. Les voreres existents, situades perimetrals a les façanes, són de dimensions reduïdes, fet que limita la seva funcionalitat per a l'ús exclusiu de vianants.

A nivell funcional, l'espai presenta una configuració poc clara entre els usos de trànsit i d'estada, amb una forta presència del vehicle que condiciona la percepció de la plaça com a espai públic de relació. La disposició de l'illa central amb arbrat i mobiliari existent limita la flexibilitat d'ús de l'espai, dificultant la realització d'activitats col·lectives o actes de caràcter lúdic i social.

La intervenció ha de contemplar el manteniment de les 8 places d'aparcament vinculades al carrer Major, atesa la manca d'espais alternatius d'estacionament en l'entorn immediat. No obstant això, es planteja una reducció i ordenació del trànsit rodat amb l'objectiu de potenciar l'ús ciutadà de la plaça i millorar-ne la qualitat espacial.

A la part nord de l'àmbit, la plaça queda delimitada per un mur de contenció del carrer Major. En aquest punt existeix una petita peça de geometria triangular, actualment sense urbanitzar.

3.2 Estat de conservació i de deficiències

L'estat general de la plaça de la Bassa de la Guàrdia Lada presenta un grau de conservació desigual, amb elements que es troben en bon estat de funcionament i altres que evidencien un clar desgast derivat del pas del temps i de la manca d'una ordenació global de l'espai. Actualment, l'espai manté una funcionalitat bàsica vinculada principalment a la circulació i estacionament de vehicles, mentre que l'àmbit central d'estada conserva alguns elements urbans i vegetació en estat acceptable, tot i que amb limitacions d'ús i qualitat.

Entre les principals deficiències detectades a l'àmbit existent s'inclouen:

- L'ordenació general del paviment presenta una configuració poc definida, amb zones destinades al trànsit rodat que mostren desgast superficial i manca de qualitat urbana, sense una jerarquització clara entre espai de vianants i espai de vehicles.
- L'espai central amb els tres arbres, la font i el mobiliari urbà presenta un cert grau de conservació, però la seva disposició actual limita la flexibilitat d'ús de la plaça i no afavoreix activitats de caràcter col·lectiu o polivalent.
- El mobiliari urbà existent (bancs i font) es troba en condicions funcionals, tot i que requereix una reubicació de la font i la renovació dels bancs per millorar-ne l'ús i la integració dins l'espai públic.
- L'enllumenat existent es troba en funcionament, si bé es considera necessària la seva reordenació i reutilització dins el nou esquema de la plaça per millorar-ne l'eficiència i la distribució lumínica.

- La vegetació existent presenta un estat general acceptable, amb dos exemplars d'arbrat que es mantenen, tot i que un dels arbres presenta un estat fitosanitari deficient que en justifica la seva retirada.
- La diferència de cotes existent dins l'àmbit genera discontinuïtats en l'accessibilitat i dificulta la connectivitat entre els diferents nivells de la plaça.
- L'àmbit perimetral i les zones destinades a la circulació de vehicles presenten una manca de definició espacial, funcionant més com a espai viari que com a plaça urbana.

Pel que fa a la zona de nova ordenació dins l'àmbit, aquesta no disposa actualment d'una urbanització consolidada ni d'elements d'ús públic, per la qual cosa requereix una intervenció integral que inclogui la definició de paviments, l'ordenació de la mobilitat, la incorporació de mobiliari urbà i la integració de vegetació.

En conjunt, l'estat actual evidencia la necessitat d'una reordenació global de l'espai amb l'objectiu de millorar-ne la funcionalitat, l'accessibilitat i la qualitat urbana, transformant-lo en una veritable plaça d'ús ciutadà.

4. PROPOSTA SOBRE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

El present projecte inclou les actuacions de reurbanització de la nova la plaça.

La descripció de les solucions adoptades per a l'execució d'aquest projecte, així com la seva justificació tècnica, s'especifica als apartats següents.

4.1 Adequació de l'accessibilitat de la plaça

Amb l'objectiu de millorar l'accessibilitat i la connectivitat de la plaça amb el seu entorn immediat, es preveuen una sèrie d'actuacions destinades a garantir l'accés i la circulació interior de manera segura, contínua i inclusiva per a tots els usuaris.

En termes generals, l'accessibilitat es resol mitjançant la definició d'itineraris accessibles d'acord amb el CTE-DB SUA i la normativa vigent en matèria d'accessibilitat, assegurant el compliment dels criteris d'ús universal i no discriminatori.

Els espais projectats garanteixen les següents condicions bàsiques d'accessibilitat:

- Absència de ressalts i graons aïllats en els itineraris principals.
- Alçada lliure mínima superior a 2,20 m.
- Paviments durs, estables, antilliscants i sense elements despresos o inestables.
- Resolució dels desnivells mitjançant la implantació d'elements de transició integrats, compatibles amb l'ús per part de persones amb mobilitat reduïda.
- Pendants longitudinals i transversals adaptades a la normativa vigent, garantint la seguretat i la comoditat del recorregut.

En el cas concret de la plaça, la implantació d'una plataforma única permet millorar la continuïtat de l'espai, reduint barreres físiques entre la circulació rodada i l'espai de vianants, i afavorint una percepció d'espai urbà més homogeni i accessible.

Entre les actuacions principals per garantir aquesta accessibilitat destaquen:

- Execució de la nova pavimentació de la plaça amb criteris d'accessibilitat i continuïtat superficial.
- Ordenació de les places d'aparcament i del vial perimetral dins la plataforma única, garantint recorreguts segurs per als vianants.
- Reubicació i integració del mobiliari urbà existent (font, bancs i enllumenat) dins els itineraris accessibles.
- Adequació de la diferència de cota mitjançant la formació d'un element de grada amb banc integrat i solució constructiva segura.
- Millora del sistema de drenatge superficial per evitar acumulacions d'aigua en zones de pas.
- Nou sistema de desaigua de les aigües pluvials de la plaça.

Aquestes actuacions poden comportar intervencions puntuals en els carrers adjacents, amb l'objectiu de garantir la correcta connexió entre la plaça i la xarxa viària existent, assegurant la coherència global del sistema d'accessibilitat del nucli.

4.2 Actuacions complementàries de la reurbanització

A causa de l'estat actual dels elements existents i de la nova ordenació proposada, es preveu la realització d'un conjunt d'actuacions complementàries destinades a garantir la correcta funcionalitat, seguretat i integració de l'espai públic.

Entre aquestes actuacions s'inclouen:

- Reordenació i adequació de la vegetació existent, amb retirada de l'arbrat en mal estat fitosanitari i conservació dels exemplars viables, així com la preparació del terreny per a noves plantacions compatibles amb el clima de la zona.
- Incorporació de nova vegetació en punts estratègics de la plaça, especialment en l'àmbit del parterre posterior a la grada, amb l'objectiu de reforçar la qualitat ambiental i paisatgística de l'espai.
- Reubicació i integració dels elements de serveis existents, incloent la font d'aigua potable i les instal·lacions associades, adaptant-los a la nova configuració de la plaça per garantir-ne la funcionalitat i l'accessibilitat.
- Reutilització i reorganització de les lluminàries existents, adaptant-ne la disposició a la nova ordenació per millorar la uniformitat de l'enllumenat i l'eficiència del conjunt.

- Col·locació i/o reposició de mobiliari urbà (bancs i altres elements auxiliars), adaptat a criteris d'ús públic, accessibilitat i durabilitat.
- Adequació i integració dels registres i elements de les xarxes de serveis existents, garantint-ne l'accessibilitat per al manteniment i la seva correcta inserció dins la urbanització.

Aquestes actuacions complementàries tenen com a objectiu garantir la funcionalitat global de la plaça, millorant-ne la qualitat urbana, la seguretat i el confort d'ús, alhora que asseguruen una adequada integració dels elements existents dins la nova ordenació de l'espai públic.

4.3 Enderrocs i actuacions prèvies

Abans d'iniciar les actuacions de reurbanització de la plaça de la Bassa de la Guàrdia Lada, serà necessària la realització de diversos treballs previs de demolició i retirada d'elements existents, amb l'objectiu de deixar l'àmbit en condicions adequades per a la nova ordenació projectada.

Entre els elements a retirar o enderrocar s'inclouen:

- Delimitar l'àmbit de l'obra per evitar incidents i senyalitzar-la correctament.
- Desmuntatge i retirada de la font d'aigua potable existent, que es recol·locarà dins la nova configuració de la plaça.
- Desmuntatge de les lluminàries i acopiar-les per la seva posterior recol·locació i retirada dels bancs existents per guardar en dependències municipals.
- Demolició dels paviments existent de tot l'àmbit de la plaça així com les voreres i plaça central.
- Retirada dels embornals i sistema de recollida actual d'aigües pluvials de la plaça per la seva substitució.
- Retirar les tapes de serveis actuals per tal de recol·locar-les a l'alçada de la proposta.

L'ordre d'execució dels enderrocs, així com els mitjans i procediments constructius a utilitzar, es determinaran en fase d'obra, tenint en compte criteris de seguretat, compatibilitat amb l'entorn i eficiència en la gestió dels residus.

Sempre que sigui tècnicament possible, es valorarà la reutilització dels materials procedents dels enderrocs. En aquest sentit, es prioritzarà l'aprofitament dels materials petris i granulars per a la formació de subbases i reblerts dins la pròpia obra, contribuint a la reducció de residus i a la sostenibilitat global del projecte.

4.4 Moviment de terres

En aquest capítol es preveuen les operacions de desmunt i terraplenat necessàries per a la correcta adaptació de la topografia existent a la nova ordenació de la plaça de la Bassa de la Guàrdia Lada, prèvia esbrossada i neteja del terreny.

Les actuacions principals inclouen:

- Tall de disc del paviment existent al perímetre de l'àmbit que conetca amb el sistema viari del poble.
- Enderroc dels paviments existents en les zones afectades.
- Excavació i formació de rases per al pas de les noves instal·lacions i serveis urbans (drenatge, enllumenat i altres xarxes), ajustades als perfils definits en el projecte.
- Millora d'esplanada.
- Reblert de rases i zones d'excavació amb material adequat tipus tot-u artificial i grava segons el paviment final, compactat fins a assolir un grau mínim del 95% del Proctor Modificat (PM), garantint l'estabilitat del suport.
- Regularització del terreny per a la formació de la plataforma única, adaptant els diferents nivells existents per assegurar la continuïtat entre la zona rodada i la zona de vianants.
- Excavació en qualsevol tipus de terreny, incloent-hi possibles materials de major duresa, assegurant en tot moment el compliment de les cotes i perfils de projecte.

Sempre que el material procedent de les excavacions compleixi les especificacions establertes en el programa de control de qualitat, es podrà reutilitzar com a material de reblert per a la formació de la caixa de paviment, reduint així la necessitat d'aportació de materials externs i fomentant la sostenibilitat de l'obra.

L'esponjament derivat del moviment i transport de terres es determinarà d'acord amb els criteris establerts per la Direcció Facultativa.

Prèviament a l'inici dels treballs, es realitzaran les operacions de replanteig necessàries per garantir l'adequada definició de les alineacions, rasants i cotes del projecte.

Finalment, l'esplanada resultant haurà d'assolir un grau de compactació mínim del 95% del Proctor Modificat, assegurant la capacitat portant i la correcta resposta estructural del terreny per a la futura urbanització de la plaça.

4.5. Pavimentació

En el projecte es preveu la utilització dels següents tipus de paviment, segons la funció i els requeriments de cada àrea de la plaça:

Paviment continu de formigó acabat raspallat (vial)

- Gruix de 20 cm amb malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 (UNE-EN 10080) com a armadura de repartiment.
- Realitzat amb formigó HM-30/B/10/XC4 fabricat en central i abocat amb bomba.
- Estès i vibrat mecànic, sobre base de tot-ú artificial de 20 cm de gruix, compactada al 98 % del PM.
- Tallar segons la documentació gràfica i acabat superficial tipus raspallat.

Paviment continu de formigó acabat raspallat i colorejat (itinerari practicable)

- Gruix de 20 cm amb malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 (UNE-EN 10080) com a armadura de repartiment.
- Realitzat amb formigó HM-30/B/10/XC4 fabricat en central i abocat amb bomba.
- Estès i vibrat mecànic, sobre base de tot-ú artificial de 20 cm de gruix, compactada al 98 % del PM.
- Colorejat amb òxid de ferro, tallat segons la documentació gràfica i acabat superficial tipus raspallat.

Paviment permeable drenant (transició entre vial i plaça)

- Format per llosa Filtra de 60x40x10 cm
- Col·locat i rejuntat sobre un seient de graves de 2-6 mm.
- Sub-base de tot-ú artificial de 25 cm de gruix, compactades al 98 % del PM.

Paviment de sauló (plaça)

- 15 cm de paviment de sauló, compactada al 95 % del PM.
- Sub-base de grava de pedrera granítica de 50-70mm de 25 cm de gruix.

Aquest disseny de paviments permet resoldre les diferents funcionalitats de la plaça, garantint durabilitat, accessibilitat, drenatge i seguretat per als usuaris.

4.6. Xarxes de serveis

4.6.1 Clavegueram

La xarxa de clavegueram existent a l'àmbit de la plaça de la Bassa de la Guàrdia Lada serà objecte de modificació per tal d'adaptar-se a la nova ordenació de l'espai i a la implantació de la plataforma única.

En aquest sentit, es preveu l'anul·lació del desguàs existent de la font, així com l'actual recollida mitjançant 6 embornals i executar una nova xarxa de clavegueram que recull les aigües pluvials recollides mitjançant dues reixes de fosa preparades pel trànsit rodat, per tant D-400 i el desaigua de la font reubicada.

Els materials i sistemes constructius previstos s'ajusten a criteris de durabilitat, manteniment i compatibilitat amb la xarxa existent, d'acord amb les especificacions següents:

- Recollida d'aigües superficials (reixa-canal interceptor): mitjançant tub de polietilè PE100 Ø200 mm, sèrie SDR 26, pressió nominal 6 bar, segons norma UNE-EN 12201-2, connectat al sistema de sanejament existent.
- Connexió del desaigua de la font d'aigua ressituada a la plaça.
- Col·locació de canonades: sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, prèviament anivellat i amb pendent definida segons projecte, amb posterior reblert i compactació de rases amb material tot-u artificial fins a assolir les condicions de compactació requerides.
- Connexió a un pou de registre existent.

Aquestes actuacions asseguruen una correcta evacuació de les aigües pluvials i de drenatge de l'espai públic, garantint la seva connexió amb la xarxa existent i complint els requisits normatius vigents, així com les condicions de funcionalitat, seguretat i manteniment del projecte.

4.6.2 Aigua potable

El projecte contempla la modificació del sistema de subministrament d'aigua potable existent a la plaça de la Bassa de la Guàrdia Lada, amb motiu de la nova ordenació de l'espai i la reubicació de la font dins la plaça.

En aquest sentit, es preveu la supressió del circuit existent de la font i la implantació d'un nou ramal de subministrament que donarà servei al seu nou emplaçament dins la configuració projectada de la plaça.

El nou circuit d'aigua es connectarà a la xarxa municipal de subministrament existent, garantint el compliment de la normativa vigent en matèria de distribució d'aigua potable, qualitat sanitària i seguretat de les instal·lacions.

Es preveu la incorporació dels elements necessaris per al correcte funcionament del sistema.

Així mateix, la nova font projectada, que es recol·loca dins l'àmbit de la plaça, disposarà d'un sistema de subministrament adaptat al seu ús, garantint la seva durabilitat, resistència a la intempèrie i facilitat de manteniment.

4.7. Enllumenat públic

La instal·lació d'enllumenat no es modifica sinó que només es contempla reubicar les tres lluminàries existents i per tant s'adaptarà la xarxa existent a la nova ubicació. Per tant el quadre elèctric és l'existent i no es modifica.

4.8. Mobiliari urbà

Les obres descrites preveuen la col·locació de:

- Reubicació de la font existent.
- Recol·locació de les tres lluminàries actuals.
- Col·locació de tres bancs de 180x785x70 cm amb peus de fundació dúctil i taulons de fusta tropical tipus Barcino de Benito o equivalent.



- Col·locació de tres aparcabicicletes tipus U invertida d'acabat tipus forja Gila de Moravia o equivalent.



4.9. Jardineria

El projecte inclou la conservació de dos dels tres arbres existents, la incorporació de 4 arbres nous i l'enjardinament de la jardineria que quedarà confinada entre el mur existent del límit superior de la plaça amb la grada que es construirà per tancar la plaça.

La tipologia d'arbrat de nova incorporació son 4 unitats de "Fraxinus angustifolia".

Aquest arbre és un caducifoli de la família de les oleàcies, propi de zones humides i ribes fluvials del sud i centre d'Europa. Pot assolir entre 15 i 25 metres d'alçada i presenta una capçada oberta i lleugera. Les seves fulles són compostes i amb folíols estrets, característica que dona nom a l'espècie. Floreix a finals d'hivern abans de la brotada de fulles i produeix sàmares alades que es dispersen pel vent. És molt utilitzat en restauració de riberes i té valor ecològic important. També aporta ombra i estabilitat als ecosistemes fluvials i sòls humits.

La tipologia d'espècies que es plantaran al parterre del banc està compost per:

- Spartium junceum
- Espígol
- Rosa canina
- Viburnum lantana

La jardinera de separació entre el mur i la grada estarà formada per un mur de contenció dissenyat amb els següents paràmetres:

- Material: Formigó HA-25 i acer $f_y=500$ N/mm²
- Capacitat de suport del terreny 10 kN/m²
- Reblert trasdos: material granular
- Desnivell màxim considerat: 0,9 m
- Sobrecàrrega ús: 1 T/m²

5. FASES I TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'execució dels treballs previstos en el present projecte es desenvoluparà en una única fase d'actuació.

La durada estimada per a la realització integral de les obres d'urbanització és de tres (3) mesos, llevat que l'Ajuntament de Montoliu de Segarra determini un termini diferent per raons d'organització o disponibilitat.

Durant aquest període s'inclouen totes les actuacions descrites en el projecte, des dels treballs previs i enderroc fins a la pavimentació, instal·lació de serveis, enllumenat, vegetació i mobiliari urbà.

6. SEGURETAT I SALUT

Atès el pressupost estimat per a l'execució de les obres, el projecte incorpora únicament un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut necessari per garantir el correcte desenvolupament de les obres d'urbanització.

Aquest estudi defineix i descriu les mesures de seguretat i salut que cal adoptar durant la realització dels treballs, tant de manera general com específica per a les diferents fases de l'obra, amb l'objectiu de minimitzar riscos per als treballadors i per a tercers, complint la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals.

7. MODIFICACIONS DE PROJECTE

S'entén per modificació del projecte aprovat la introducció de canvis en el projecte com a conseqüència de noves necessitats o de causes tècniques imprevistes detectades durant l'execució, sempre que aquests canvis no alterin substancialment l'objecte o les característiques bàsiques del projecte i no superin el 20 % del pressupost inicial.

Es podran realitzar modificacions de projecte fins a un màxim del 20 % de l'import del contracte quan es presenti alguna de les següents circumstàncies:

- Variacions en els amidaments a causa de les característiques reals del medi físic en el moment de l'execució.
- Modificacions d'elements estructurals o equips per adequar-los a les condicions físiques reals.
- Modificació o nova execució d'elements considerats part consubstancial de l'obra per garantir la seva funcionalitat, encara que no haguessin estat previstos inicialment o es preveguessin inadecuadament.
- Canvi de tecnologia per obsolescència o per l'aparició de solucions més eficients al mercat.
- Modificacions derivades de variacions sobrevingudes en els marcs físic, legal, normatiu o tecnològic, per corregir deficiències sense necessitat d'emprar tecnologies extraordinàries.
- Actuacions derivades de resultats d'estudis geotècnics actualitzats.
- Condicions tècniques requerides per administracions públiques, organismes o companyies subministradores afectades.
- Intervencions necessàries per afeccions a serveis i instal·lacions existents no contemplades al projecte original.
- Adaptacions a canvis normatius.
- Increment de mesures de seguretat i salut durant la fase de construcció.

Les modificacions que afectin els criteris fixats en la fase de redacció del projecte hauran de ser justificades tècnicament i validades per l'òrgan contractant.

8. REVISIÓ DE PREUS

En compliment del Reial Decret 9/2017 del 8 de novembre (títol 3 capítol II) de contractes de les administracions públiques i per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix a dotze (12) mesos, no té revisió de preus.

9. CLASSIFICAICÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment al Reial Decret 9/2017 del 8 de novembre, es proposa a continuació la classificació que ha de ser exigida als Contractistes per presentar-se a la licitació de l'execució d'aquestes obres. D'acord amb l'article 65.1 del RDL 773/2015, per a contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres el valor estimat sigui igual o superior a 500.000 euros, serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat. Quan és menor als 500.000 euros, només es presenta la classificació a mode informatiu, a efectes de possibilitar la justificació de solvència.

Grup: G subgrup: 6 Categoria: 1

10. PRESSUPOST GENERAL DE L’OBRA

D’acord amb el detall d’amidaments i pressupost especificat en el corresponent apartat d’aquest projecte, el pressupost per a la reurbanització de la Plaça de Bassa és de:

10.1 Pressupost d'execució material

PLAÇA DE LA BASSA		102.577,26
ENDERROC I TREBALLS PRÈVIS	19.265,59	
MOVIMENT DE TERRES	11.853,13	
PAVIMENTACIÓ	36.494,75	
VEGETACIÓ	13.303,33	
MOBILIARI URBÀ	16.070,31	
ENLLUMENAT PÚBLIC	3.302,87	
CLAVEGUERAM	2.287,28	
SEGURETAT I SALUT		3.214,06
PROTECCIONS COL·LECTIVES	2.694,36	
PROTECCIONS INDIVIDUALS	519,70	
CONTROL DE QUALITAT		1.168,56
GESTIÓ DE RESIDUS		1.807,90
NETEJA ENTREGA DE L'OBRA		413,60
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		109.181,38

Aquest pressupost estimat ha estat calculat segons els valors obtinguts amb el sistema de mòduls i coeficient aplicats pel Col·legi d’Arquitectes de Catalunya.

El pressupost inclou el valor final de les obres de reurbanització de la plaça de la Bassa, a càrrec de la propietat, als efectes d'acotar els criteris de viabilitat, s’obté cop en aquest projecte executiu, amb l’estat d’amidaments desglossats en cada partida i els corresponents apartats que pertocuen a cada pressupost parcial que calguin, aplicant els preus unitaris, obtinguts amb la base de dades de preus ITEC, que inclouen els moviments de terres, la pavimentació de la plaça i els vials, el sistema de clavegueram i d'enllumenat públic, així com d'aigua, valor que alhora inclou la part proporcional del cost dels projectes.

10.2 Pressupost de contracta

El pressupost de les obres relacionades en aquest projecte, contempla les següents quantitats:

PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL	109.181,38
13,00 % Despeses generals	14.193,58
6,00 % Benefici industrial	6.550,88
Suma	20.744,46
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	129.925,84
21% IVA	27.284,43
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	157.210,27

Vic/Manresa, maig del 2026

Clara Casas Arrufat
número col·legiada 73.086

Joana Solsona Bernades
número col·legiada 72.347

Carla Dinarès Ayats
número col·legiada 64.968

Carlota Mateu Coll
número col·legiada 61.242

11. NORMATIVA APLICABLE

4.1 General

Decret Legislatiu 1/2010 Text refós de la Llei d'urbanisme. (DOGC núm. 5686 de 05/08/2010), i posteriors modificacions del mateix.

Reial Decret 314/2006 Codi Tècnic de l'Edificació DB SI 5 Seguretat en cas d'Incendi. Intervenció dels bombers. (BOE 28/03/2006)

Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya. (Capítol 2: Accessibilitat al territori)

Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)

Ordre TMA/851/2021 Document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats. (BOE 23/07/2021)

4.2. Vialitat

Ordre FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)

Ordre FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)

Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras" (BOE núm. 28 de 2/02/2000)

Orden de 14/05/1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial". (BOE 17/09/1990)

UNE-EN-124 1995. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras". (BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).

Posteriors modificacions:

Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986

Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)

Ordre Circular 293/86 T.

Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87.

Ordre Circular 295/87 T

Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació pasa a denominar-se PG-4)

Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.

Ordre Circular 299/89.

Ordre Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del PG.

Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)

Ordre Circular 311/90 , de 20 de març.

Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer.

Ordre Circular 325/97, de 30/12/97.

Ordre Ministerial de 27/10/99 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).

Ordre Ministerial de 28/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).

Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.

Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.

Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatius a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)

Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d'explicacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol).

Ordre Circular 8/01.

Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a fers i paviments.

4.3. Genèric d'instal·lacions urbanes

Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992).

Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.

Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

4.4. Xarxes de proveïment d'aigua potable

Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003)

Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya. (DOGC 21/11/2003)

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano. (BOE 21/02/2003)

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas. (BOE 24/07/01)

Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua. (DOGC 22/07/99)

Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. (BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)

Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"

4.5. Xarxes de sanejament

Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament. (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)

Real Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE núm. 312 de 20/12/1995)

Ordre 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones". (BOE núm. 228 de 23/09/1986)

4.6. Xarxes de distribució d'energia elèctrica

4.6.1. Sector elèctric

Llei 54/1997 del Sector elèctric

Real Decret 1955/2000, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica. (BOE núm. 310 de 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric. (DOGC 18/12/2001)

4.6.2. Baixa Tensió

R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002)

En particular:

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

1.4.6.4. Enllumenat públic

Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient. (DOGC 12/06/2001)

R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE núm. 224 18/09/2002)

R.D. 1890/2008 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'Eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior. (BOE núm. 279 de 19/11/2008)

Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

4.7. Xarxes de telecomunicacions

Especificacions tècniques de les Companyies:

NP-PI-001/1991 C.T.N.E. "Redes Telefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales".

NT-f1-003/1986 C.T.N.E. "Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales".

Acuerdo UNESA - C.T.N.E. del 19 d'abril de 1976

ÍNDEX

1.-MEMÒRIA

- 1.1.- Introducció
- 1.2.- Consideracions prèvies
- 1.3.- Condicions del programa de control
- 1.4.- Normativa aplicada
- 1.5.- Pressupost

2.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

- 2.1.- Aigua per a formigons i morters
- 2.2.- Sòls en reblert localitzat
- 2.3.- Filler per a mescles bituminoses
- 2.4.- Sorres per a formigons i morters
- 2.5.- Sorres per a mescles bituminoses
- 2.6.- Graves per a formigons
- 2.7.- Graves per a mescles bituminoses
- 2.8.- Tot-ú artificial per a subbases i bases
- 2.9.- Sorres i graves en llit de paviments
- 2.10.- Capes granulars per a l'assentament de canonades
- 2.11.- Ciments per a beurades, morters i formigons
- 2.12.- Emulsions bituminoses per a regs bituminosos
- 2.13.- Paviments de mescles bituminoses en calent
- 2.14.- Barres corrugades per armat de formigó
- 2.15.- Elements de fosa per a marcs i tapes
- 2.16.- Graons per a pous de registre
- 2.17.- Elements prefabricats de formigó
- 2.18.- Pintures en marques vials
- 2.19.- Rigoles de peces de formigó
- 2.20.- Vorades i peces granítiques
- 2.21.- Peces de paviment per a voreres
- 2.22.- Conductors de coure o alumini
- 2.23.- Cables de baixa tensió

3.- AMIDAMENT I PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1.- MEMÒRIA

1.1.- Introducció

Aquest Programa de Control de Qualitat té com a objecte recollir tots aquells assaigs a realitzar, tant dels materials com de l'execució, a fi de garantir la correcta realització de les activitats que formen l'obra a cada fase en la que s'organitza aquesta.

1.2.- Consideracions prèvies

El laboratori que realitzi els assaigs, anàlisis i proves referits en aquest Programa de Control de Qualitat haurà de disposar d'acreditació concedida per la Generalitat de Catalunya.

Si s'empren materials amb distintiu de qualitat, segell o marca homologat, la Direcció d'Obra podrà simplificar la recepció dels materials, reduint-se la comprovació a les seves característiques aparents i a la comprovació de la seva identificació quan aquests materials arribin a l'obra.

Aquells materials que hagin d'estar oficialment homologats compliran allò establert per l'article 4.14 del Reglament General d'Actuacions del Ministeri d'Indústria i Energia, en el camp de la normalització i homologació, aprovat per Reial Decret 2548/1.981 de 18 de setembre, modificat per Reial Decret 105/1.986 de 12 de febrer i normativa legislada amb posterioritat.

Aquells assaigs no prevists de realitzar en aquest Projecte, i que s'hagin de realitzar degut a que, per part del Contractista, no es presenten tots els documents exigits amb les condicions que han d'acomplir els materials, sigui necessari realitzar, seran per compte del Contractista, així com tots aquells assaigs que siguin necessaris per a materials similars.

La qualificació de 'similar' d'un material respecte a un altre reflectit al Projecte, correspondrà únicament a la Direcció d'Obra.

1.3.- Condicions del programa de control

En aquest Programa s'indiquen les característiques, mètodes d'assaig i condicions d'acceptació o rebuig dels materials, així com els assaigs a realitzar per a garantir la correcta execució de les obres.

La Direcció d'Obra, durant el curs de la mateixa, podrà modificar segons el seu criteri, ampliant o reduint, els diferents capítols de control. De la mateixa manera, sempre que ho indiqui amb la suficient antelació, podrà variar els criteris d'acceptació o rebuig dels materials.

Quan es trobin discrepàncies entre els continguts del present Programa de Control de Qualitat i les especificacions del Plec de Prescripcions Particulars d'aquest Projecte, s'estarà a allò disposat per la Direcció Facultativa.

1.4.- Normativa aplicada

La normativa aplicada per a l'elaboració del Programa de Control de Qualitat ha estat la següent:

- EHE-08.
- PG-3 i modificacions posteriors.
- Normes UNE de metodologia d'assaig i de les característiques dels materials que es citen.

1.5.- Pressupost

El present Programa inclou els amidaments i aplicació de preus de cadascuna de les partides, a l'efecte d'obtenir un pressupost global per al control de qualitat de les obres.

2.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

2.1.- Aigua per a formigons i morters

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, es faran els següents assaigs, a càrrec del contractista i fora del pressupost d'autocontrol:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 7-130)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 7-131)
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 7-178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7-132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235)

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptarà l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amassat ni pel curat.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" 08.

2.2.- Sòls en reblert localitzat

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m³.

Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103- 104), cada 2500 m³.

Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m³.

Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500)), cada 2500 m³.

Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m³.

En el cas de reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè, es realitzaran les comprovacions específiques indicades al plec, cada 2500 m³:

Resistivitat elèctrica

Contingut de ió clor (Cl-)

Contingut de sulfats solubles (SO4-)

Determinació del Ph d'un sòl

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT- 08/UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de Control.

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 250 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 250 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions, o en el seu defecte, el que indiqui la D.O.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

2.3.- Filler per a mescles bituminoses

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Assaigs: Abans de l'inici de les obres, o quan hi hagi un canvi de procedència i amb la freqüència màxima indicada durant la fabricació de la mescla, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents:

Assaig Granulomètric (NLT-151) 1 al dia

Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) 1 per setmana

Coeficient d'emulsibilitat del pols mineral (NLT-180) 1 per setmana

Coeficient d'activitat (NLT-178) 1 per setmana

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

Criteris de presa de mostra

Abans de l'inici de la fabricació de la mescla, per tal d'acceptar un material component, es realitzaran els assaigs indicats sobre 4 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

Les mostres es prendran amb les indicacions particulars de la Direcció de les Obres.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment no s'acceptaran per a la fabricació de mescles bituminoses el filler que incompleixin alguna de les especificacions indicades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

2.4.- Sorres per a formigons i morters

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció i control de l'alçada dels acopis per tal d'evitar segregacions.
- Recepció periòdica de la documentació que acrediti les característiques de les sorres utilitzades segons especificacions. El termini de recepció serà fixat per la D.O. d'acord al control de producció de la planta.
- Abans de començar l'obra o si varia el subministrament, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents, per a cada una de les sorres utilitzades:
 - Matèria orgànica (UNE EN 1744-1).
 - Terrossos d'argila (UNE 7-133).
 - Material retintut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE 7-244).
 - Compostos de sofre (SO3) respecte al granulat sec (UNE 146-506).
 - Contingut de Ió CL- (UNE EN 1744-1).
 - Assaig petrogràfic
 - Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-506 i UNE 146-508).
 - Estabilitat, Resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2).
 - Equivalent de sorra (UNE 83-131).
 - Friabilitat de la sorra (UNE EN 1097-1).
 - Absorció d'aigua (UNE 83-133).
 - Assaig d'identificació per raigs X.
 - Assaig granulomètric (UNE EN 933-2)

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptarà la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions.

Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

En cas que les sorres calcàries no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, es podran acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE_EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos $\leq 0,3\%$ en pes

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" 08.

2.5.- Sorres per a mescles bituminoses

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Control de l'alçada dels acopis de material per a evitar segregacions.
- Assaigs: Abans de l'inici de les obres, o quan hi hagi un canvi de procedència i amb la freqüència màxima indicada durant la fabricació de la mescla, referida a tones de mescla bituminosa, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents:
 - Assaig Granulomètric (UNE 7139) Cada 625 T (mínim 1 al dia)
 - Equivalent de sorra (NLT-113) Cada 625 T (mínim 1 al dia)
 - Coeficient de neteja (NLT-172) Cada 6250 T (mínim 1 cada set.)
 - Densitat relativa i absorció (NLT-154) Cada 6250 T (mínim 1 cada set.)
 - Índex d'adhesivitat (NLT-355) Cada 6250 T (mínim 1 cada set.)
 - Terrossos d'argila (UNE 7-133) Cada 6250 T (mínim 1 cada ser.)
 - Assaig d'identificació per raigs X Per a cada subministrador
- En el cas de sorra artificial procedent de matxuqueig:
 - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (NLT-149) Cada 6250 T (mínim 1 cada set.)
- Realitzat sobre el material gruixut abans de matxucar.
- Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

Criteris de presa de mostra

Abans de l'inici de la fabricació de la mescla, per tal d'acceptar un material component, es realitzaran els assaigs indicats sobre 4 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

Les mostres es prendran sobre el material acopiat, amb les indicacions particulars de la Direcció de les Obres.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'admeten toleràncies d'incompliment als valors indicats a l'especificació.

En el cas que l'assaig d'índex d'adhesivitat no resulti satisfactori, es podrà acceptar el material quan l'assaig d'immersió-compensió realitzat sobre la mescla fabricada compleixi la condició indicada a les especificacions.

Es podrà millorar l'adhesivitat del àrid escollit mitjançant activants o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència, en tal cas caldrà establir les especificacions que hauran de complir tant les addicions com les mescles resultants. En qualsevol altre cas, es rebutjarà el lot assajat.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

2.6.- Graves per a formigons

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció i control de l'alçada dels acopis per tal d'evitar segregacions.
- Recepció periòdica de la documentació que acrediti les característiques de les graves utilitzades segons especificacions. El termini de recepció serà fixat per la D.O. d'acord al control de producció de la planta.
- Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents, per a cada una de les graves utilitzades:

Coeficient de forma (UNE 7-238).

Terrossos d'argila (UNE 7-133).

Partícules toves (UNE 7-134).

Material retintut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE 7-244).

Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1).

Contingut de Ió CL- (UNE EN 1744-1).

Contingut de matèria orgànica (UNE EN 1744-1)

Assaig petrogràfic

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-506 i UNE 146-508).

Estabilitat, Resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2).

Absorció d'aigua (UNE 83-134).

Resistència al desgast Los Angeles (UNE EN 1097-2).

Assaig d'identificació per raigs X.

Assaig granulomètric (UNE EN 933-2).

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EH-91.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" 08.

2.7.- Graves per a mescles bituminoses

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Control de l'alçada dels acopis de material per a evitar segregacions.
- Assaigs: Abans de l'inici de les obres, o quan hi hagi un canvi de procedència i amb la freqüència màxima indicada durant la fabricació de la mescla, referida a tones de mescla bituminosa, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents:
Assaig Granulomètric (UNE 7-139) Cada 1680 T (mínim 1 al dia)
Coeficient de neteja (NLT-172) Cada 4200 T (mínim 2 per set.)
% cares de fractura (NLT-358) Cada 4200 T (mínim 2 per set.)
Índex de llenques i agulles (NLT-354) Cada 4200 T (mínim 2 per set.)
Adhesivitat (NLT-166) Cada 4200 T (mínim 2 per set.)
Coeficient de desgast "Los Ángeles" (NLT-149) Cada 8400 T (mínim 1 per set.)
Densitat relativa i absorció (NLT-153) Cada 8400 T (mínim 1 per set.)
Assaig d'identificació per raigs X. Per a cada procedència
En cas de capes de trànsit:
Coeficient de poliment accelerat (NLT-174) Cada 21000 T (mínim 1 cada 15d)
Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

Criteris de presa de mostra

Abans de l'inici de la fabricació de la mescla, per tal d'acceptar un material component, es realitzaran els assaigs indicats sobre 4 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

Durant la fabricació de la mescla, les mostres es prendran sobre el material acopiat, amb les indicacions particulars de la Direcció de les Obres. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran per a la fabricació de mescles bituminoses les graves que incompleixin alguna de les especificacions indicades.

En el cas que el coeficient de neteja no compleixi l'exigit, es podrà demanar el rentat de l'àrid i una nova comprovació.

En el cas que l'assaig d'adhesivitat no resulti satisfactori, es podrà acceptar el material quan l'assaig de immersió-compressió (excepte en mescles drenants) realitzat sobre la mescla fabricada compleixi la condició indicada a les especificacions.

Es podrà millorar l'adhesivitat del àrid escollit mitjançant activants o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència, en tal cas caldrà establir les especificacions que hauran de complir tant les addicions com les mescles resultants.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

2.8.- Tot-ú artificial per a subbases i bases

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 750 m3 o fracció diària.

2 assaigs d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), cada 750 m3 o fracció diària.

Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 1500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.

Coeficient de neteja (NLT-172), cada 1500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.

Assaig CBR (NLT-111), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

Coeficient de desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

2 assaigs de determinació del percentatge d'elements de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE amb dues o més cares de fractura (NLT-358), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

Determinació de l'índex de llenques (NLT-354), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

- Cada 750 m3 o fracció diària, durant l'execució, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT- 108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de Control

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.

- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 3000 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30- 17).

- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 6000 m2, i al menys un cop per capa de reblert.

En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

- Comprovació de les coordenades i cotes de replanteig a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma cada 20 m, a més dels punts singulars (tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.). Control de l'amplada i pendent transversal de la plataforma, en els mateixos perfils.

- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

Criteris de presa de mostra

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

Es tindrà especial cura en l'aplicació de la regla de 3 m en les zones on coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2 % amb una pendent transversal inferior al 2 % (zones de transició de peralt).

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la D.O.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. No es considerarà control suficient l'efectuat durant l'execució de dita superfície si posteriorment ha hagut circulació de vehicles pesat o pluges intenses i, en general, si s'observen defectes a judici de la D.O.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

6.1 i 6.2 IC "Secciones de firmas"

2.9.- Sorres i graves en llit de paviments

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Control de l'origen del material: recepció de l'informe de la pedrera o jaciment.

- Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 750 m3.

En el cas de graves, coeficient de neteja (NLT-172), cada 1500 m3

Per a les sorres, contingut de matèria orgànica (UNE 7-082) i terrossos d'argila (UNE 7- 133), cada 750 m3 de material.

Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de Control

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Aportació de material.
- Estesa, humectació, i compactació de cada tongada (si és el cas).
- Allisada de la superfície de l'última tongada.
- Inspecció visual i control geomètric (gruix i planeïtat) de la unitat acabada.

Criteris de presa de mostra

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

GRAVES COMPACTADES

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 nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

2.10.- Capes granulars per a l'assentament de canonades

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Abans de començar els treballs, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3 o fracció diària.

Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103- 104), cada 2500 m3 o fracció diària.

Coeficient de neteja (NLT-172), cada 2500 m3 o fracció diària si el volum executat és menor.

Equivalent de sorra (NLT-113), cada 2500 m3 o fracció diària si el volum executat és menor.

Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o fracció diària si el volum executat és menor.

Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149), cada 2500 m3 o fracció iària si el volum executat és menor.

Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de Control.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

2.11.- Ciments per a beurades, morters i formigons

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Inspecció de les condicions de subministrament del ciment, d'acord a la norma RC-97, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides en aquesta instrucció.
- Control de recepció en obra: Abans de començar l'obra, i cada 300 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, es realitzaran els assaigs d'identificació previstos a la RC-97:

Característiques	Norma UNE	Ciments comuns (UNE 80-301)				
		CEM I	CEM II	CEM III	CEM IV	CEM V
Pèrdua al foc	EN 196-2	X		X		
Residu insoluble	EN 196-2	X		X		
Cont. de sulfats	EN 196-2	X	X	X	X	X
Cont. de clorurs	80-217	X	X	X	X	X
Putzolanitat	EN 196-5				X	
Inici i final d'adorm.	EN 196-3	X	X	X	X	X
Estabilitat de volum	EN 196-3	X	X	X	X	X
Resist. compressió	EN 196-1	X	X	X	X	X

Per altres tipus de ciment, li serà d'aplicació la taula 13 de la RC-97.

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol. No serà necessari aquest control de recepció si es compleixen les dues condicions següents:

- La central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.
- La planta de formigó disposa exclusivament de ciments amb marca de qualitat. Si algun dels ciments emmagatzemats no disposa de marca, es realitzaran assaigs a tots els ciments de la planta, i si algun d'ells no està homologat segons la RC-97, es podrà rebutjar el subministrament de formigó d'aquesta planta.

Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-97. Per a cada lot de control s'extrauran dues mostres, una per tal de realitzar els assaigs de recepció i l'altre per ser conservada preventivament.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'aprovarà l'ús de ciments que no arribin a l'obra correctament identificats i amb el corresponent certificat de garantia.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'acopi existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

REFERÈNCIES:

RC-97 "Instrucción para la Recepción de Cementos"

2.12.- Emulsions bituminoses per a regs bituminosos

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions o elements d'emmagatzematge.

- Recepció del certificat de qualitat del material

- Assaigs:

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministra de material rebut, i cada 30 t si arriba més material, es demanaran al contractista els resultats dels següents assaigs:

Càrrega de partícules (NLT-194).

Residu per destil·lació (NLT- 139).

Penetració sobre residu de destil·lació (NLT-124).

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la Direcció de les Obres podrà determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

En cas d'utilitzar àrid de cobertura, sobre cada procedència, i com a màxim amb els volums indicats, es realitzaran els següents assaigs:

1 Assaig Granulomètric (UNE 7-139)	Cada 100 m3
1 Coeficient de neteja (NLT-172)	Cada 100 m3
2 Equivalent de sorra (NLT-113)	Cada 100 m3
1 Humitat (NLT-102)	Cada 25 m3

Criteris de presa de mostra

A la recepció de l'obra, es farà una presa de mostres, segons la norma NLT-121 pel lligant. Si procedeix, en el cas del reg d'imprimació, la presa de mostra del àrid es farà segons la norma NLT-148. L'assaig d'humitat es realitzarà immediatament abans de ser utilitzat l'àrid.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultat dels assaigs i els valors del certificat de identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de control

- Execució d'un tram de prova que es tractarà, a nivell de control, com un lot d'obra.
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas de un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.
- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjançant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la D.O..

Criteris de presa de mostra

Els controls es faran segons les indicacions de la D.O..

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.

Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.

Els amplex mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec.

La dotació mitjana del lligant resultant del amidaments haurà d'estar compresa en l'interval:

Dotació patró $\pm 10\%$

L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

REFERÈNCIES:

PG 3 amb les corresponents modificacions

2.13.- Paviments de mescles bituminoses en calent

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

Fórmula de treball.

Per a cada barreja d'àrids analitzada, es realitzaran els assaigs següents amb un mínim de 3 dosificacions diferents de betum:

Assaig de dosificació de betum (NLT-164).

Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165).

1 Assaig Marshall complet (sèries de 6 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168).

Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162).

Assaig de deformació plàstica (Wheel Tracking) (NLT-173) (en cas de capes de trànsit i intermitja).

Control de fabricació.

- Inspecció a la planta de fabricació.

- Cada 1200 t de mescla fabricada o amb freqüència diària si es fabrica menys material, es realitzaran els següents assaigs:

Sobre la mescla d'àrids (en blanc)

Assaig Granulomètric (UNE 7-139)

Equivalent de sorra (NLT-113)

Inspecció visual del material en cada element de transport. Control de la temperatura de la mescla.

Control de recepció.

- Cada 1200 t de material, o amb freqüència diària si es fabrica menys material:

Assaig de dosificació de betum (NLT-164)

Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165)

1 Assaig Marshall complet (sèries de 3 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168). En paral·lel, es prepararan 6 provetes mes per assajar a tracció indirecta (3 al laboratori d'autocontrol i les altres 3 al de l'ETSCCPB).

- Cada 5000 t de material, o amb freqüència setmanal si es fabrica menys material:

Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162)

Criteris de presa de mostra

Les mostres sobre la mescla d'àrids en fred es prendran aleatòriament en la cinta subministradora i abans d'entrar en l'assecador.

El control de recepció es realitzarà sobre mostres preses aleatòriament en els camions receptors de la descarrega de la planta.

Quan s'estableix la freqüència d'assaig mínima de 2 per dia, es realitzarà un durant el matí i l'altre per la tarda.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs de granulometria de la mescla d'àrids en fred i la granulometria resultant calculada a partir del pesos teòrics de cada mida en calent, no superaran les toleràncies indicades respecte a la fórmula de treball.

Els resultats de l'assaig Marshall (mitjana de les 3 provetes), equivalent de sorra i contingut de betum hauran de complir les condicions especificades.

Les resistències conservades deduïdes de l'assaig d'immersió-compressió compliran les limitacions fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Es rebutjarà el material que presenti defectes en la inspecció visual o que superi els marges de temperatura establerts.

Les bàscules i dispositius mesuradors de temperatura dins la planta, hauran de funcionar correctament. En cas contrari s'interromprà la fabricació i es procedirà a la seva reparació o substitució.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de control

- Execució d'un tram de prova que es tractarà a nivell de control com un lot d'obra.

- Inspecció de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa d'aglomerat.

- Inspecció permanent dels processos de estesa i compactació.

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió.

- Control de temperatures en el moment de l'estesa (descàrrega del camió) i a l'acabar el procés de compactació.

- Cada 1200 t de mescla compactada, o amb freqüència diària si s'utilitza menys material:

Extracció de 8 testimonis de la capa compactada i determinació del gruix, densitat i % de buits (NLT-168), i assaig a tracció indirecta.

- Cada 10 m, i en punts singulars com ara tangents de corbes verticals i horitzontals:

Determinació, mitjançant claus de referència amb precisió de mm, de la cota a l'eix i a banda i banda de la plataforma.

Comprovació de l'amplada de la plataforma.

- En obres de nova construcció: comprovació de la regularitat de la superfície acabada mitjançant el mètode IRI (NLT-332). Es controlaran el 100 % dels carrils.

- Per a capes de trànsit, cada 5000 m²:

Resistència al lliscament (NLT-175), després de 2 mesos d'acabada l'estesa de la capa.

Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas determini la D.O. Els testimonis de la capa de mescla bituminosa s'extrauran en punts repartits al llarg de l'extensió del lot i situats aleatòriament respecte a la secció transversal.

Es tindrà especial cura en la comprovació de la regularitat superficial amb la regla de 3 m en les zones en que coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2% i una pendent transversal inferior al 2% (zones de transició de peralt), per a comprovar que no queden zones amb desguàs insuficient.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Només s'acceptarà el tram de prova i per tant, s'iniciarà la producció de la mescla bituminosa, quan es compleixin les condicions establertes referents a compactació, geometria i regularitat superficial de la capa acabada.

En altre cas, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigít.

El lot de control definit en el procés d'execució (jornada diària o 1200 t) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment. Les condicions d'acceptació són les següents:

El valor mig dels resultats individuals dels assaigs realitzats en un lot haurà de complir les condicions especificades.

El nombre màxim de resultats individuals fora d'especificació i la tolerància màxima admesa per aquests valors son:

Propietat	Nombre màxim punts incompliment	Tolerància addicional resultat
Densitat	3	2%
Gruix	3	10%
Resistència al lliscament	1	0,05

La D.O. podrà acceptar la utilització de mètodes no destructius per a la determinació de densitats, sempre que en l'execució del tram de prova s'hagi establert una correlació fiable amb l'extracció de testimonis. En tot cas, el nombre mínim de testimonis extrets per lot no serà inferior a 3.

Les irregularitats superficials que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, hauran de ser corregides segons les instruccions de la D.O..

REFERÈNCIES:

PG 3 amb les corresponents ordres circulars

2.14.- Barres corrugades per armat de formigó

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons articles 31 i 32 de la norma EHE.

Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

- Assaigs de control (control normal de la EHE):

Les barres d'acer es classificaran en sèries en funció del seu diàmetre: sèrie fina, fins a 10 mm, mitjana entre 12 i 25 mm, i grossa, superior a 25 mm. Es considera lot d'inspecció, el conjunt de barres d'acer del mateix subministrador, designació i sèrie amb un pes màxim de 20 t. Sobre dues provetes del lot es realitzaran els assaigs següents:

Comprovació de la secció equivalent.

Comprovació de les característiques geomètriques de les barres

Aptitud al doblat-desdoblat (UNE 36-068).

Al menys en dues ocasions al llarg de l'obra i sobre una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador, es determinaran les característiques mecàniques de l'acer (límit elàstic, càrrega i allargament de trencament) segons la norma UNE 7-474.

En el cas d'existir empalmaments per soldadura caldrà verificar l'aptitud pel soldeig en obra (segons EHE apartat 90.4), incloent la comprovació de la composició química de l'acer (UNE 36-068).

En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, CC-EHE, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podran augmentar al doble els límits de definició del lot, es a dir, es passarà de 20 a 40 t. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

Criteris de presa de mostra

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la D.O., d'acord a la norma UNE 36- 068 i a la EHE. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No es podran utilitzar partides d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit en l'article 90.1 de la EHE.

- Interpretació dels assaigs de control (Segons criteris de l'article 90.5 de la EHE):

- Secció equivalent: El lot s'accepta quan les dues determinacions resulten correctes i es rebutja si les dues surten incorrectes. Quan només una de les dues determinacions resulta correcte, caldrà realitzar la comprovació sobre 4 noves mostres del lot, que serà acceptat únicament, quan les quatre noves determinacions resultin correctes.

- Característiques geomètriques: S'han de complir les condicions establertes en el certificat específic d'adherència.

- Assaig de doblat-desdoblat: En cas d'algun resultat incorrecte, es realitzaran quatre noves determinacions corresponents al lot analitzat. Per tal d'acceptar-lo cal que les quatre determinacions resultin correctes.

- Característiques mecàniques: Si alguna determinació no compleix les condicions establertes, totes les barres d'aquell diàmetre existents a l'obra i les que es rebin posteriorment, seran classificades en lots de 20 t, analitzant-se dues provetes per lot. El lot s'accepta quan les dues comprovacions resulten correctes i es rebutja quan les dues resulten incorrectes. En cas d'un únic resultat correcte, s'analitzaran 16 provetes d'aquell lot. S'accepta aquest lot quan el valor mitjà dels dos resultats més baixos supera el valor garantit, i tots ells superen el 95% d'aquest valor.

- Aptitud al soldeig: En cas d'observar algun defecte en el soldeig en obra, es pararan les operacions de soldadura i es procedirà a la revisió completa del procés.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe d'especejament aportat pel contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres col·locades.

Rectitud.

Lligams entre les barres.

Rigidesa del conjunt.

Netedat de les barres.

Criteris de presa de mostra

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" 08.

UNE 36-068-94 "Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado." I 1ª modificació: UNE 36-068-96 1M

2.15.- Elements de fosa per a marcs i tapes

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Inspecció visual del material en cada subministrament, observació de les marques d'identificació del fabricant, d'acord a EN 124, i recepció del certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec.
- Control geomètric i de pes, sobre un 10 % de les peces rebudes, segons EN 124
- A criteri de la D.O. es realitzarà l'assaig d'aplicació de la càrrega de control (EN 124), amb determinació de la fletxa residual després de l'aplicació de 2/3 de dita càrrega.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

Criteris de presa de mostra

Es seguiran les indicacions de la D.O.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de control

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment.

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

Criteris de presa de mostra

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

PPTG-TSP-86 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones"

2.16.- Graons per a pous de registre

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Inspecció visual del material en cada subministrament, observació de les marques d'identificació del fabricant, d'acord a UNE 127-011 EX, i recepció del certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec.
- Control geomètric sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-011 EX
- En el cas de graons d'acer, control del galvanitzat sobre un 10 % de les peces, amb determinació del gruix i la massa del recobriment (UNE 37-501), per mètodes magnètics.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

Criteris de presa de mostra

Es seguiran les indicacions de la D.O.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de recobriment, es rebutjarà la peça assajada i s'ampliarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de control

- Inspecció visual de totes les peces col·locades
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
- A criteri de la D.O., i al menys en 5 ocasions al llarg de l'obra (excepte en pous prefabricats), es realitzaran les comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals, segons UNE 127-011.

Criteris de presa de mostra

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

UNE 127-011-95 EXP "Pozos prefabricados de hormigón para conducciones sin presión."

2.17.- Elements prefabricats de formigó

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

Controls de fabricació

L'empresa subministradora avisarà a la DO, al menys amb una setmana d'anticipació, de l'inici de la campanya de fabricació, per tal de enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.

L'inspector enviat tindrà accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, es realitzaran els controls següents:

- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.

- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra

Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.

- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.

Els criteris d'acceptació, d'acceptació després de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport.
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.
- Inspecció visual de la unitat acabada.

Criteris de presa de mostra

Els controls es faran segons les indicacions de la D.O.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

REFERÈNCIES:

EH “Instrucción de Hormigón Estructural” (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

2.18.- Pintures en marques vials

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- Inspecció visual del material en cada subministrament, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

Pintures convencionals (alcídiques), (mostra: un envàs original):

Consistència (UNE 48-076).

Temps d'assecatge (UNE 135-202).

Matèria fixa (UNE 48-087).

Contingut en lligant (UNE 48-238).

Contingut en pigment (UNE 48-178)

Densitat relativa (UNE 48-098).

Estabilitat (UNE 48-083) (dins l'envàs i en dilució).

Resistència al sagnat (UNE 135-201 12.84)

Aspecte.

Color (coordenades cromàtiques) (UNE 48-073 /2).

Factor de lluminància (UNE 48-073 /2).

Poder de cubrició (UNE 48-081).

Flexibilitat (MELC 12.93)

Envelliment artificial (UNE 48-251 12.94)

Termoplàstics, (mostra: un sac original):

Densitat relativa (UNE 48-098).

Punt de reblaniment (UNE 135-222).

Temperatura d'inflamació (UNE 104-281 / 1-12)

Temps d'assecatge (UNE 135-202)

Contingut en lligant (UNE 48-238)

Contingut en pigment (UNE 48-178)

Color (coordenades cromàtiques) (UNE 48-073 /2)

Factor de lluminància (UNE 48-073 /2).

Estabilitat al calor (UNE 135-221).

Envelliment artificial (UNE 48-251)

Resistència a l'abrasió (MELC 12.130) (UNE 56-818)

Resistència al flux (UNE 135-223)

Plàstics, (mostra: un envàs original):

Densitat relativa (UNE 48-098).

Temps d'assecatge (UNE 135-202)

Contingut en lligant (UNE 48-238)

Contingut en pigment (UNE 48-178)

Aspecte.

Color (coordenades cromàtiques) (UNE 48-073 /2)

Factor de lluminància (UNE 48-073 /2).

Resistència a la immersió a l'aigua (MELC 12.91) (UNE 48-144)

Envelliment artificial (UNE 48-251)

Microesferes, (mostra: un sac original):

Contingut de microesferes defectuoses (UNE 135-282).

Índex de refracció (UNE 135-283).

Resistència a agents químics (UNE 135-284)

Granulometria (UNE 135-285).

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcals (UNE 48-144).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inici de l'activitat, o que la DO no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

Criteris de presa de mostra

La presa de mostres de pintures, termoplàstics i plàstics d'aplicació en fred, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135-200 (2). En el cas de microesferes, els criteris correspondran a la UNE-EN-1423.

En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:

- Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la màquina, sense aire.

- Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.

- Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

- Microesferes: 3 pots d'1 kg a la sortida de la màquina, obtinguts al començament, a la meitat i al final del buidat del tanc, i sobre 1 sac original de 25 kg.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

Interpretació dels resultats i actuació en cas d'incompliment

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-se el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de control

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...

- Aprovació del sistema d'aplicació per part de la D.O.
- Replanteig dels punts on s'ha de pintar.
- Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.
- Cada 3000 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135-274), sobre, com a mínim:
2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.
3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.
- Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determinacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmic "in situ":
Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE 135-270), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.

Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a la UNE-EN-1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.

Interpretació de resultats i actuació en cas d'incompliment

La unitat d'obra s'ha d'executar d'acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats.

Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indicacions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135-200 (2).

Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les làmines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars. La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al 10 %.

Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de 30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 135-200-94 (2) EXP "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal: marcas viales. Características y métodos de ensayo. Parte 2: Materiales. Precualificación e identificación."

UNE 135-280-94 EXP "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal.

Microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo". 8.2-IC 1985 "Instrucción de Carreteras. Marcas viales"

2.19.- Rigoles de peces de formigó

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-025) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-026

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:

Resistència a flexió (UNE 127-028)

Absorció d'aigua (UNE 127-027)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la D.O. i els criteris de la norma UNE 127-025.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de control

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de rigola.
- 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.

Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la D.O.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 127-025-91 "Bordillos y rigolas prefabricados de hormigón. Definición, clasificación, características, designación, marcado y control de recepción."

2.20.- Vorades i peces granítiques

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-025) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-026
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:

Resistència a compressió

Resistència a la gelada

Desgast per fregament

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la D.O. i els criteris de la norma UNE 127-025.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de control

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada.
- 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.

Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la D.O.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

2.21.- Peces de paviment per a voreres

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-001) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-001

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:

Sobre 3 mostres de 3 peces:

- Absorció d'aigua (UNE 127-002)

- Gelabilitat (UNE 127-004)

- Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista (UNE 127-003)

Sobre 3 mostres de 3 peces:

- Resistència al xoc (UNE 127-007)

Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna:

- Resistència a flexió (UNE 127-006)

- Estructura (UNE 127-001)

- Resistència al desgast per abrasió (UNE 127-005 /1) (2 peces de cada mostra)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la D.O. i els criteris de la norma UNE 127-001.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de control

- 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.

Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la D.O.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions UNE 127-001-90 "Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra."

2.22.- Conductors de coure o alumini

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

Les tasques de control de qualitat de conductors de coure o alumini, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves de rutina exigits a totes les partides.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

Els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas són:

ASSAIG	NORMA
Rigidesa dielètrica	Documentació fabricant
Resistència d'aïllament	Documentació fabricant
Resistència elèctrica dels conductors	UNE 20003
UNE 21022	
Control dimensional	Documentació fabricant
Extinció de flama	UNE 20432
Densitat de fums	UNE 21172
Despreniment d'halògens	UNE 21147

Seguidament s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats amb asterisc (*) seran exigibles segons criteri de la DO quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

ASSAIG	EXIGIT AL FABRICANT	EXIGIT A RECEPCIÓ
Rigidesa dielètrica	100%	
Resistència d'aïllament	100%	
Resistència elèctrica conductors	100%	
Control dimensional	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)
Extinció de flama	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)
Densitat de fums	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)
Despreniment d'halògens	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DO o empresa especialitzada.

Criteris de presa de mostra

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

Interpretacions de resultats i actuacions en cas d'incompliment

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la Direcció d'Obra, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de control

Les tasques de control de qualitat a desenvolupar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs:

ASSAIG	NORMA
Resistència d'aïllament	REBT>1000 Û/V, mínim 0,25 MÙ
Rigidesa dielètrica	REBT
Caiguda de tensió	REBT < 3% Enllumenat, 5% Força

Criteris de presa de mostra

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielètrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la Direcció d'Obra.

2.23.- Cables de baixa tensió

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

Les tasques de control de qualitat per cables de BT les desenvoluparan la Direcció d’Obra (DO) i l’Empresa de Control de Qualitat (ECQ) que oportunament es nomeni, essent feines pròpies de cadascuna les què a continuació es detallen:

Direcció d’Obra, tasques pròpies:

- Sol·licitar del fabricant el certificat de les característiques tècniques dels materials escollits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control del transport des de fàbrica fins a l’obra i control de càrrega i descàrrega.
- Control final d’identificació del material i lloc d’emplaçament.

Empresa de Control de Qualitat, tasques pròpies:

- Demanar al fabricant els certificats de recepció dels materials emprats en la fabricació, conforme han passat el seu control de qualitat (aïllants, fil de coure, pantalles d’alumini, etc.).
- Sol·licitar del fabricant el protocol de proves que tingui establert per a la recepció de materials.
- Inspecció i control visual en fàbrica durant el procés de fabricació i/o d’assaig.
- Inspecció i emissió d’informe amb resultats dels assaigs realitzats d’acord amb el que s’especifica en la taula d’assaigs i de quantificació dels mateixos.

Assaigs:

En la següent taula s’especifiquen els controls a efectuar en cables de BT i les normes aplicables en cada cas.

ASSAIG	NORMA
Combustió	UNE 20427. Assaig de cables sotmesos a un incendi
UNE 20432. Assaigs de cables sotmesos al foc	
UNE 21147. Assaig dels gasos despresos durant la combustió	
Densitat de fums	UNE 20427. Assaig de cables sotmesos a un incendi
UNE 20432. Assaigs de cables sotmesos al foc	
UNE 21147. Assaig dels gasos despresos durant la combustió	
Despreniment d’halògens	UNE 21147. Assaig dels gasos despresos durant la combustió
Tolerància de la secció real	UNE 21123. Cables de transport d’energia aïllats amb
Dels conductors	dielèctric sec
Conductivitat	UNE 21123. Cables de transport d’energia aïllats amb dielèctric sec
Resistència elèctrica dels	UNE 21123. Cables de transport d’energia aïllats amb Conductors
dielèctric sec	
Tensió nominal	UNE 21143. Assaig de cobertes exteriors de cables
Tensió d’assaig	UNE 21143. Assaig de cobertes exteriors de cables
Tensió de prova	UNE 21143. Assaig de cobertes exteriors de cables
Càrrega de ruptura	UNE 21123. Cables de transport d’energia aïllats amb dielèctric sec

En la següent taula s’especifica el número de controls a efectuar en cabines de BT, segons s’exigeix per Direcció d’Obra al fabricant i a l’Empresa de Control de Qualitat.

ASSAIG	EXIGIT AL FABRICANT	EXIGIT A ECQ
Combustió	1 assaig /tipus·sèrie	1 assaig /tipus·sèrie
Densitat de fums	1 assaig /tipus·sèrie	1 assaig /tipus·sèrie
Despreniment d’halògens	1 assaig /tipus·sèrie	1 assaig /tipus·sèrie
Tolerància secció real conductors	100%	Extensiu 100%
Conductivitat	100%	100%
Resistència elèctrica conductors	100%	100%
Tensió nominal	0	100%
Tensió d’assaig	0	100%
Tensió de prova	100%	100%
Càrrega de ruptura	0	100%

Per tipus s’entén aquells equips amb característiques tècniques iguals. Per sèrie s’entén aquells equips del mateix tipus i que responen a un procés de fabricació continu en el temps. Davant qualsevol dubte en aquest criteri prevaldrà allò que estableixi la Direcció d’Obra.

Els assaigs corresponents a l’Empresa de Control de Qualitat consistiran en el control visual dels assaigs realitzats pel propi fabricant, si s’escau.

Criteris de presa de mostra

S’hauran d’assajar totes les bobines de cable objecte de la comanda.

L’assaig de tolerància de la secció real dels conductors (mesura del diàmetre i gruix dels aïllants i del cable conductor) es repetirà novament a la meitat aproximada del seu consum i també quasi al final de la mateixa, només en un 50 % de les bobines triades per l’assaig original.

Interpretació de resultats i actuacions en cas d’incompliment

Els resultats dels assaigs han de complir les especificacions fixades pel plec de prescripcions tècniques del projecte adjudicat. Les bobines de cable rebutjades seran emmagatzemades i marcades inequívocament per evitar la seva utilització en l’obra. Aquest material quedarà retingut fins garantir el seu retorn al fabricant sense possibilitat de recuperació per a l’obra actual.

Es realitzarà un control extensiu de la tolerància de la secció real dels conductors al llarg de la bobina i, segons criteri de la Direcció d’Obra, podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material que compona la bobina.

CONTROL D’EXECUCIÓ

Operacions de control

La tasca de control de qualitat a desenvolupar per la Direcció d’Obra és:

- Marcar prèviament totes les fases que es desconnecten controlant la seqüència de fases existent.

Les tasques de control de qualitat a desenvolupar per l’Empresa de Control de Qualitat són:

- Comprovar el correcte ús del codi de colors i les fases que s’identifiquen.
- Verificar que el marcatge (amb materials adients) de tots els extrems i puntes de cables identifica els circuits de forma inconfusible. Aquest procés s’ha de desenvolupar durant l’execució i al final de la instal·lació.

- Comprovar la no existència d'empalmaments ni unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels cables siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs sense necessitat d'empalmaments.
- Comprovar que no es confonen circuits en els canals o tubs, ja sigui per incompliment del que indica el plec de prescripcions tècniques del Projecte adjudicat o per una descuidada execució en l'estesa de cables.
- Comprovar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i la execució real.

Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions i criteris que en cada cas indiqui la Direcció d'Obra.

Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

En cas de resultat negatiu, si el seu motiu es pot esmenar, es procedirà a fer-ho sense canviar materials. En cas contrari, sense possibilitat d'esmena, es procedirà a canviar tot el cablejat i altres elements afectats.

Vic/Manresa, maig del 2026

Clara Casas Arrufat
número col·legiada 73.086

Joana Solsona Bernades
número col·legiada 72.347

Carla Dinarès Ayats
número col·legiada 64.968

Carlota Mateu Coll
número col·legiada 61.242

3.- AMIDAMENT I PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03	CONTROL DE QUALITAT							
P9X4-02V3	u Jornada control obra p/determ.horizontalitat paviment Jornada de control d'obra acabada per a determinar la horizontalitat d'un paviment							
	Previsió	1				1,00		
						1,00	876,07	876,07
P7C15-023H	u Densitat aparent,1most.aïllam.amorf Determinació de la densitat aparent d'una mostra d'aïllament amorf, segons norma UNE-EN ISO 845							
	Previsió	2				2,00		
						2,00	67,95	135,90
P060-01ZP	u Mostreig+Abrams+recapç+compr.,6prov.cil.15x30cm Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les prove-tes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2							
		1				1,00		
						1,00	156,59	156,59
	TOTAL 03.....							1.168,56

ÍNDEX

1.	OBJECTE	2
2.	ANTECEDENTS I NORMATIVA D'APLICACIÓ	2
3.	NORMATIVA APLICADA	2
4.	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RUNES	3
4.1	Mesures de minimització i prevenció de residus	3
4.2	Gestió segons tipologia de residu. No Especials.	4
4.3	Gestió segons tipologia de residu. Especials.	5
4.4	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	7
4.5	Senyalització dels contenidors	7
4.6	Destí dels residus segons tipologia	8
5.	PREVISIÓ DE VOLUM I QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS	8
6.	DESTÍ FINAL DELS RESIDUS	9

OBJECTE

L'objecte d'aquest document és la redacció de l'estudi de gestió de residus de construcció i enderroc, d'acord amb les exigències de la normativa vigent més recent per tal d'establir la quantitat i tipus dels residus que es generaran durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.

El present annex estableix un pla de gestió de residus amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

ANTECEDENTS I NORMATIVA D'APLICACIÓ

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i d'infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

El Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, són els que defineixen el nou model de gestió de runes, garantint que el rebuig d'aquells materials no aprofitables serà dipositat de forma controlada en instal·lacions preparades a tal efecte.

A efectes de gestió, els residus objecte d'aquest Decret es classifiquen en:

- a) Enderroc: materials obtinguts d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obres de fàbrica en general.
- b) De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció.
- c) D'excavació: terres, pedres o altres materials originats en l'excavació del sòl.

Durant les obres descrites en aquest projecte es generaran residus del tipus b) i c).

NORMATIVA APLICADA

- Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.

- Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- -Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- -Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- -Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.
- -Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los
- residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- -Directiva 2009/148/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.
- -Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.
- -Directiva 96/59/CE del Consejo, de 16 de septiembre de 1996, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT).
- -Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos.
- -Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- -Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- -Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- -Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- -Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- -Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- -Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- -Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- -Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- -Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- -Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- -Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación

y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.

- -Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- -Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- -Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Resíduos de Envases.
- -Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por lo que se aprueba el Reglamento para ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- -Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- -Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- -Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- -Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- -Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- -Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- -Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament dels desfets i residus.
- -Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- -Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- -Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- -Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- -Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- -Ordre de 9 de setembre de 1986, de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils
- -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, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

OPERACIONS DE GESTIÓ DE RUNES

Mesures de minimització i prevenció de residus

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització. Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de fers.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

Gestió segons tipologia de residu. No Especials.

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

- Contenedors de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les

operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

- Contenedors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics). S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures.

També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces. En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Llots de bentonita. LER 170504

Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.

La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.

Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.

Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Tònens d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat

Queden inclosos en aquest apartat els tònens d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tònens. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials.

També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

Gestió segons tipologia de residu. Especials.

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujaent de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen

substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dona la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu:

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració

d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utilatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s’ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l’emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.

Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s’incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra

Abans de l’inici de l’obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d’incidència en el projecte executiu, s’ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l’obra. Aquestes possibles modificacions s’han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s’executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l’acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l’execució de l’obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s’utilitzaran.

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l’emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l’obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l’obra fins que s’acabi l’operació.

I serà necessari, tal i com s’indica, tenir-los penjats a la caseta d’obra i/o en un lloc visible amb l’objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d’emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d’obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l’àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

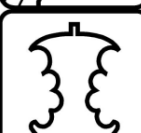
Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d’una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l’ús al qual es destinin.

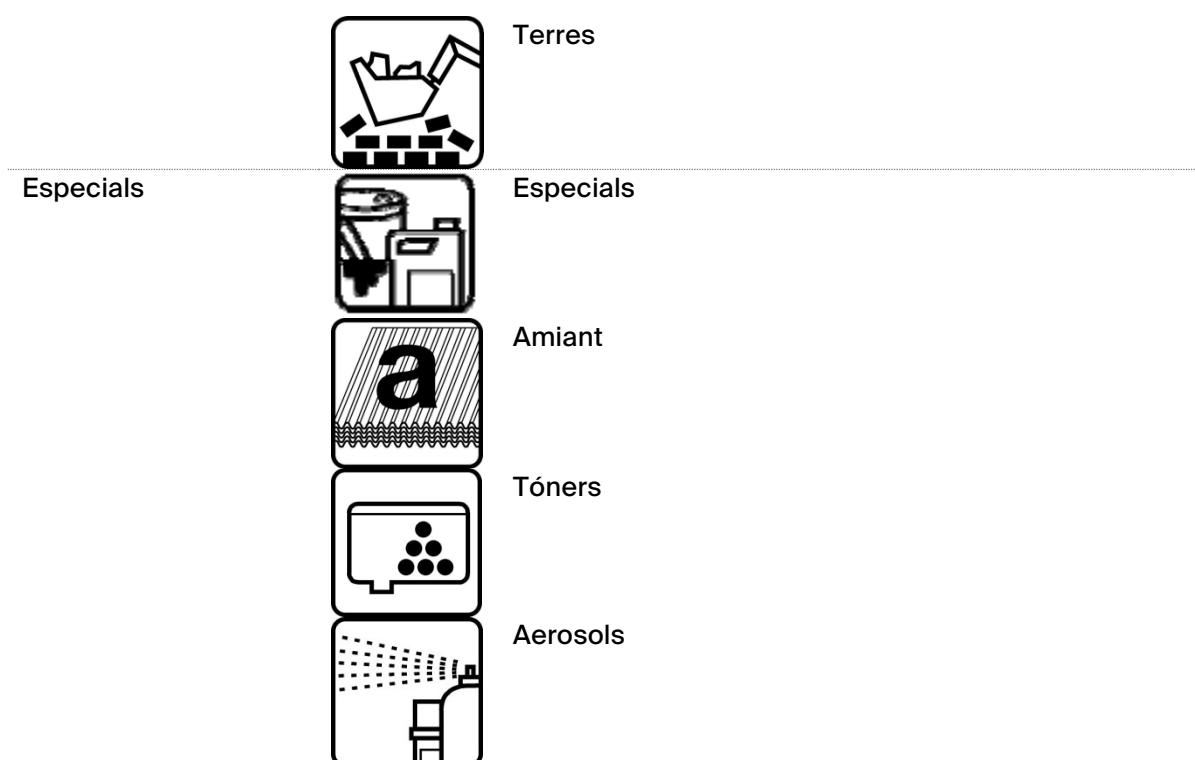
Senyalització dels contenidors

Els contenidors s’hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d’acord amb la separació selectiva prevista.

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d’aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l’hora d’emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols

de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d’acord amb la legislació de residus especials.

Inerts		Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
No barrejats	especials 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d’optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
		Fusta
		Ferralla
		Paper i cartró
		Plàstic
		Cables elèctrics
		Poda
		Orgànica



Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de

Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat. Normalment, la consulta es pot fer en pàgines web, la qual pot realitzar-se de dues maneres:

a) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

b) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

PREVISIÓ DE VOLUM I QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS

Terres

Les obres definides en aquest projecte produiran un moviment d'un volum de terres mínim, en principi no contaminades, que generarà un equilibri entre les excavacions i els terraplenats, pel que se'n preveu la seva reutilització en la mateixa obra en la mesura del possible.

En l'estat d'amidaments s'indiquen els volums i les quantitats de residus que es preveu que es generin durant les obres, i que tot seguit s'indiquen i que comporten el següent balanç de terres:

EXCAVACIONS (sense esponjament)	
Excavació caixa de paviment	588,00 m ³

Excavació rases instal·lacions	22,95 m³
Excavació rases fonaments	26,80 m³

Vic/Manresa, maig del 2026

TERRAPLENATS

Terraplenada per rasa instal·lacions	22,95 m³
--------------------------------------	----------

Runes
 Donat que no hi ha demolició d'elements existents no es generaran runes a l'obra i, per tant, no hi haurà residus inerts, com ara formigons, ceràmics...

Altres
 En l'obra es generaran altres residus no especials, com ara fusta, fusta, metall, plàstic, paper i cartró.
 Aquests es gestionaran en l'obra mitjançant contenidors i posteriorment es tractaran a una planta de valorització.

Clara Casas Arrufat
 número col·legiada 73.086

Joana Solsona Bernades
 número col·legiada 72.347

DESTÍ FINAL DELS RESIDUS

Com s'ha indicat no està previst portar cap residu a l'abocador. Tampoc es generaran residus petris que requereixin trasllat al centre de reciclatge de runes.
 En canvi, els residus valoritzables seran gestionats altres gestors propers a l'obra:

Carla Dinarès Ayats
 número col·legiada 64.968

Carlota Mateu Coll
 número col·legiada 61.242

Gestor	GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ SA Dipòsit controlat de Cervera- Segarra
Codi gestor	E-1114.09
Adreça física	Paratge Mascardona NII-a Cervera (25200)
Contacte	gestora@grc.cat 93 414 74 88



2026_0455_Plaça de la Bassa - Montoliu de Segarra

ESTUDIO REALIZADO CON MÓDULOS Y LUMINARIAS DE BENITO

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Contactos	3
Imágenes	4
Lista de luminarias	5

Fichas de producto

Benito - NEOVILLA ALU 20 A3 3000K 16 (1x BENITO-NOVATILU (5050))	6
Benito - NEOVILLA ALU 20 S1 3000K 16 (1x BENITO-NOVATILU (5050))	7

Terreno

Plano de situación de luminarias	8
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	11
Superficie de cálculo 43 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	13

Contactos

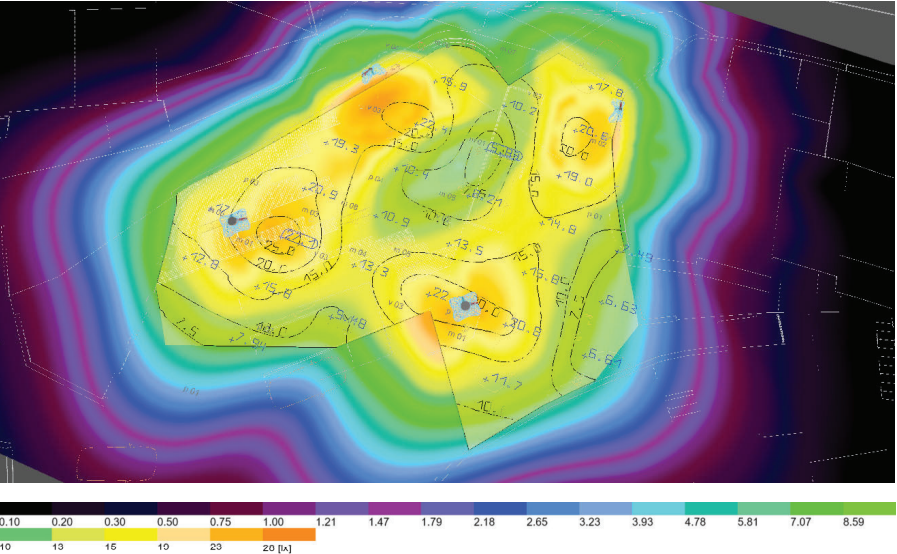
BENITO

LIGHTING Dept.

BENITO
08500 - BARCELONA

T +34 961 401 000
info@benito.com

Imágenes



Terreno (270)

Lista de luminarias

Φ_{total} 13780 lm	P_{total} 120.0 W	Rendimiento lumínico 114.8 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

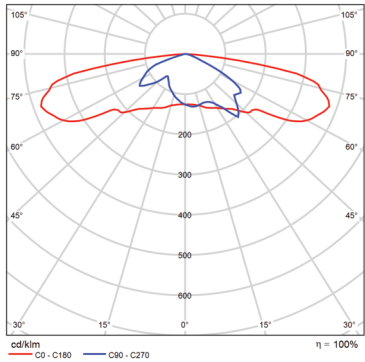
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Benito	ILNA20 A3 3	NEOVILLA ALU 20 A3 3000K 16	30.0 W	3445 lm	114.8 lm/W
2	Benito	ILNA20 S1 3	NEOVILLA ALU 20 S1 3000K 16	30.0 W	3445 lm	114.8 lm/W

Ficha de producto

Benito - NEOVILLA ALU 20 A3 3000K 16



Nº de artículo	ILNA20 A3 3
P	30.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	3445 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3445 lm
η	100.01 %
Rendimiento lumínico	114.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



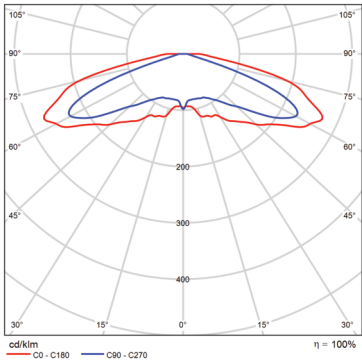
CDL polar

Ficha de producto

Benito - NEOVILLA ALU 20 S1 3000K 16



Nº de artículo	ILNA20 S1 3
P	30.0 W
Φ _{Lámpara}	3445 lm
Φ _{Luminaria}	3445 lm
η	100.00 %
Rendimiento luminico	114.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

Terreno
Plano de situación de luminarias



Terreno
Plano de situación de luminarias



Fabricante	Benito	P	30.0 W
Nº de artículo	ILNA20 A3 3	Φ _{Luminaria}	3445 lm
Nombre del artículo	NEOVILLA ALU 20 A3 3000K 16		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
37.732 m	38.290 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 98.0°	0.85	1
22.926 m	35.620 m	3.500 m	0.0° / 0.0° / -125.0°	0.85	2

Terreno
Plano de situación de luminarias

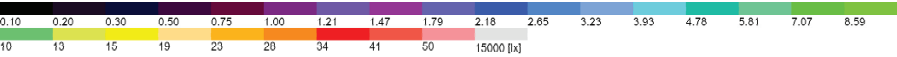
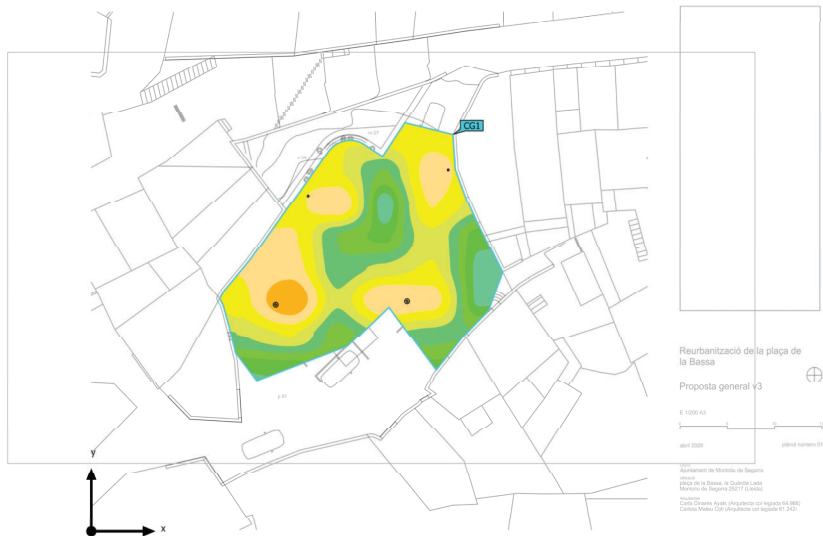


Fabricante	Benito	P	30.0 W
Nº de artículo	ILNA20 S1 3	Φ _{Luminaria}	3445 lm
Nombre del artículo	NEOVILLA ALU 20 S1 3000K 16		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
33.379 m	24.358 m	3.500 m	0.0° / 0.0° / 38.0°	0.85	3
19.493 m	24.002 m	3.500 m	0.0° / 0.0° / 44.0°	0.85	4

Terreno (Escena de luz 1)
Objetos de cálculo



Terreno (Escena de luz 1)
Objetos de cálculo

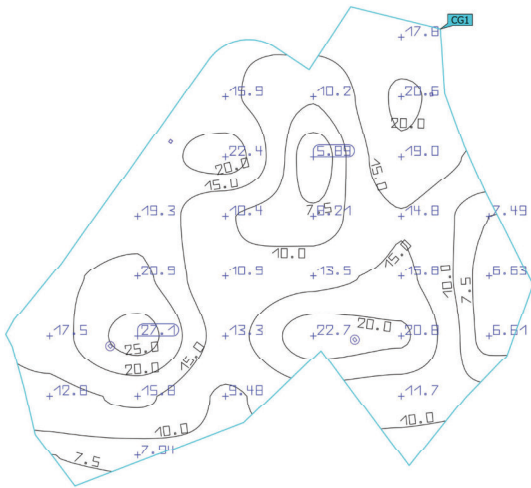
Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 43 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	14.5 lx	5.89 lx	27.1 lx	0.41	0.22	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 43



Propiedades	E	E _{mín}	E _{máx}	U _o (g ₁)	g ₂	Índice
Superficie de cálculo 43	14.5 lx	5.89 lx	27.1 lx	0.41	0.22	CG1
Iluminancia perpendicular						
Altura: 0.000 m						

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))