

Revegetació de l'Avinguda Països Catalans de Balaguer

Setembre de 2019



Ajuntament de Balaguer



Codi Validació: 5XYWYX66CZR7PEA45X2675LHN6 | Verificació: <http://balaguer.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 1 de 100



Continguts

MEMÒRIA	4
1. Objecte	5
2. Estat actual	5
3. Operacions preliminars	6
4. Plantacions	6
4.1. Substrat de plantació	7
4.2. Procediment de plantació	7
4.3. Drenatge.....	7
4.4. Tutors	7
4.5. Cobriment de l'escocell.....	8
5. Normes en la plantació, qualitat, transport i recepció de l'arbrat.....	8
5.1. Època de subministrament i plantació.....	8
5.2. Qualitat de la planta.....	9
5.3. Transport.....	10
5.4. Recepció i aplec.....	11
6. Treballs post plantació	12
7. Manteniment	13
8. Calendari de les operacions	13
9. Pressupost.....	13
ANNEX 1: DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	15
ANNEX 2: CALENDARI DE TREBALLS	19
ANNEX 3: LLISTAT DE PLANTES	22
ANNEX 4: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	29
PLEC DE CONDICIONS	30
PRESSUPOST	31
PLÀNOLS	32





MEMÒRIA





MEMÒRIA

1. Objecte

L'objecte de la present actuació és el recuperar l'estat vegetal i ornamental de l'Avinguda Països Catalans de la ciutat de Balaguer.

L'Avinguda dels Països Catalans disposa d'escocells distribuïts linealment al llarg de les dues voreres, amb una separació indicativa entre ells d'uns 7,5 metres. L'espècie arbòria present en aquests escocells és el negundo (*Acer negundo*). Per una banda, destacar que molts d'aquests escocells es troben buits, donada la necessitat de talar els arbres al llarg dels anys per problemes estructurals i/o sanitaris dels peus.

Per altra banda, l'espècie plantada inicialment en aquest indret, l'*Acer negundo*, ha presentat diverses deficiències tant des del punt de vista estructural com sanitari. Ha estat una espècie que no ha respost de forma satisfactòria a les condicions climàtiques de la ciutat de Balaguer.

De fet, l'Ajuntament de Balaguer pretén la substitució dels individus de negundo (*Acer negundo*) distribuïts pel nucli urbà, per altres espècies que responguin millor a les condicions climàtiques de la ciutat de Balaguer.

Destacar que aquesta substitució de l'arbrat en els indrets on actualment s'hi troba l'*Acer negundo* ha de ser de forma gradual, de manera que no suposi un impacte visual acusat en l'entorn ni provoqui una desestabilització de la vegetació. Es considera una bona opció el plantar arbres d'una altra espècie en els escocells que actualment es troben buits, i en base a la seva adaptació, posteriorment s'aniran substituint els restants.

Es pot considerar com una actuació de manteniment i millora de l'estat vegetal i ornamental d'una de les principals entrades i sortides de la ciutat, així com l'entorn d'un punt de concentració d'habitants com és l'estació d'autobusos i el parc de la Transsegre.

Aquest objectiu és coherent amb les recents actuacions de l'Ajuntament en matèria vegetal per tal de dotar d'una major qualitat ambiental al conjunt de la ciutat de Balaguer.

2. Estat actual

L'Avinguda Països Catalans disposa d'un total de 143 escocells distribuïts al llarg de les dues voreres, amb una separació entre ells d'un 7,5 metres excepte en els casos en què interferien amb la trama urbana (fanals, senyals, paperers, passos de vianants, etc). També a l'entorn de l'estació d'autobusos hi ha 25 escocells.

En 101 dels escocells presents, hi ha un peu de negundo (*Acer negundo*), la resta estan buits; tan sols hi queda la soca dels individus plantats al seu dia però que s'han hagut de talar pel seu deficient estat estructural i/o sanitari.

Com s'ha indicat, el negundos (*Acer negundo*), és una espècie arbòria caducifòlia, que no ha respost adequadament a les condicions climàtiques de la ciutat de Balaguer. Per una banda, ha estat una espècie que ha presentat un baix creixement i que sovint ha desenvolupat un tronc llarg i prim amb una baixa estabilitat. Per altra banda, s'ha vist afectat per diversos fongs que han provocat la putrefacció de l'interior del tronc.



Aquesta manca de peus al llarg de les voreres provoca una manca de continuïtat vegetal amb un impacte visual molt acusat.

3. Operacions preliminars

Donat que les voreres ja estan executades i que no hi ha problemes destacables ni de circulació ni estructurals, les operacions preliminars se centraran en la retirada de la soca dels peus talats al llarg dels anys i a la preparació del terreny per a la nova plantació.

Per la retirada de la soca, previsiblement s'hauran de retirar alguns llambordins presents, que posteriorment es tornaran a col·locar.

Aquestes operacions preliminars estaran orientades a preparar el terreny per a la nova plantació d'espècies, així com a la millora dels desperfectes estructurals en els escocells.

4. Plantacions

Les plantacions proposades tenen com a objectiu la recuperació de la massa vegetal de l'arbrat viari en les tres avingudes principals de la ciutat. **Aquesta vegetació busca adaptar-se als nous criteris de selecció imposats per l'Ajuntament i la societat, d'aquesta manera les espècies seleccionades busquen ser les més adaptades a l'entorn urbà (que no estiguin afectades per plagues i no causin al·lèrgies a la població), en quant a resiliència i adaptació, captació de contaminants, que estiguin adaptades a la climatologia de la zona i siguin autòctones, tanmateix es busca potenciar la seva eficiència, se'n planten de baix manteniment i amb un alt valor ornamental.**

Per obtenir uns millors resultats en la supervivència de les espècies, s'adapta la composició botànica de les plantacions a les propietats de cada zona. Es pot trobar el llistat d'espècies escollides per a cada zona al llistat de l'Annex 4: Llistat de plantes.

Es preveu la plantació de 57 freixes purpuri (*Fraxinus angustifolia* 'Raywood') al llarg de les dues voreres, en els escocells que actualment es troben buits. Darrera l'estació d'autobusos es preveu omplir els escocells buits amb la plantació de 10 liquidàmbar (*Liquidambar styraciflua*).

Aquestes dues espècies adopten unes tonalitats de fulles vermelloses a la tardor, pel que aportaran un bell contrast cromàtic en aquesta època de l'any.

Les plantacions es realitzaran totes en planta ja formada i d'un diàmetre nominal de 16-18 cm i/o en el seu defecte amb un diàmetre nominal de 18-20 cm. Tanmateix el subministrament serà a arrel nua si la plantació es desenvolupa en època de parada vegetativa, si per contra la plantació es desenvolupa en els mesos de tardor i primavera, aquest subministrament serà en forma de pa de terra, tanmateix la plantació d'espècies en època estival, queda totalment prohibida. Si bé aquest format de subministrament pot variar segons el stock i/o la disponibilitat del viver, com en el cas del subministrament de *Liquidambar styraciflua* el qual si se subministrarà en pa de terra.

En el moment de la plantació es realitzarà el clot de plantació dins l'escocell i es plantarà de forma puntual un peu per escocell.

Tant per l'extracció de les soques com per l'excavació del clot, es retiraran els llambordins que sigui necessari. Un cop plantat el nou individu, es tornaran a col·locar els llambordins retirats.





4.1. Substrat de plantació

El substrat de plantació serà de gran qualitat, per tal de reduir l'estrès de la planta i millorar-ne la seva adaptació. En aquest sentit la composició del substrat de plantació serà, 40% de sorra en diferents granulometries, 30% de fibra de coco, 20% de terra vegetal de màxima qualitat i un 10% d'argila.

4.2. Procediment de plantació

Un cop tenim fet el clot de plantació i ens hem assegurat que té un bon drenatge, iniciarem la plantació. Amb la barreja del substrat a punt i la planta al costat del forat, abans de col·locar l'arbre mesurarem l'alçada del pa de terra per fer la plantació al nivell idoni (el coll de l'arbre ha de quedar al nivell del terreny). Si és necessari, es tiraran unes quantes palades de sorra rentada fins a l'alçada convenient i es compactarà el centre del clot per evitar desplaçaments després del reg.

Cal evitar realitzar una plantació profunda, en què el coll de l'arbre es trobi més avall que el nivell del terreny. Això provoca un aireig deficient de les arrels i amb el pas del temps pot ocasionar alteracions greus.

El rebliment es realitzarà acuradament amb el substrat de plantació previst (vegeu l'apartat 4.1. *Substrat de plantació*) procurant que a mesura que es va incorporant el substrat d'arrelament es va fixant amb una estaca per evitar bosses d'aire; així s'assegura el contacte de les arrels amb el substrat i s'estabilitza l'arbre.

En finalitzar la plantació cal fer una clota de reg del diàmetre del forat de plantació amb un cavalló perimetral d'uns 30 cm d'alçada. El primer reg s'ha de fer amb molta cura i cal que sigui manual, profund i abundant.

4.3. Drenatge

Un cop obert el clot de plantació, s'ha de comprovar el drenatge del terreny. Per a aquesta finalitat, es posarà una mànega d'aigua a baixa pressió en el clot i es deixarà fins que l'aigua no s'escoli. A partir d'aquest moment, quan el nivell d'aigua puja fins a uns 10 cm del fons, deixem d'aportar-hi més aigua i al cap d'una hora el forat ha d'estar correctament drenat. Si encara queda aigua, podem tenir problemes de drenatge i s'haurà de preveure una mesura suplementària per drenar-lo.

En un terreny amb drenatge insuficient es recomana la instal·lació d'un sistema de drenatge per possibilitar l'evacuació de l'aigua. Una capa de graves al fons del forat de plantació no serveix com a sistema de drenatge.

Per aquest motiu s'instal·larà un tub corrugat en un dels laterals de la rasa oberta, aquest tub està situat en una altra rasa més profunda i recorrerà per un lateral tot l'escocell.

4.4. Tutors

La missió dels aspres o tutors és ancorar l'arbre, mantenir-lo en posició vertical, protegir-lo de possibles cops i evitar que els vents forts puguin afectar-ne l'estabilitat. Per aquest motiu, els aspres han d'estar constituïts per materials forts i resistent com ara la fusta tractada.





És convenient que les plantacions d'arbres estiguin tutorades durant el període d'implantació. Seran de fusta i han de resistir les condicions ambientals almenys quatre anys següents a la plantació, període després del qual s'extreuen. La longitud total recomanada és d'un mínim de 2 metres. El tutor ha de quedar en posició vertical i a una distància mínima de 20 cm respecte al tronc, i s'ha d'enterrar, com a mínim, 50 cm per sota del clot de plantació. Cal destacar que les fixacions al tronc dels arbres han de ser de material elàstic (com la goma o el cautxú) de llarga durabilitat i resistents a la intempèrie. A més, han de fixar-se a l'aspre per tal que no perdin la seva posició, han de ser amples per no causar ferides al tronc hi han de col·locar-se de tal manera que no es trobin ni massa tibants, perquè no escanyin el tronc de l'arbre, ni massa fluixos, perquè conservin la funcionalitat.

El nombre d'aspres que cal col·locar varia en funció de la mida de l'arbre, aquest serà de quatre. Els aspres s'han d'unir entre si per mitjà de llistons de fusta tractada.

És important revisar periòdicament els aspres per evitar que l'arbre no perdi verticalitat i, quan sigui necessari, refermar l'arbre, els aspres i el sòl de l'escocell, ja que de vegades es pot produir un descalç o un desplaçament de l'arbre acabat de plantar.

4.5. Cobriment de l'escocell

És recomanable recobrir la capa superficial del sol per evitar la proliferació de males herbes i per mantenir la humitat i regular la temperatura, tot facilitant l'intercanvi gasos.

Els sistemes de cobriment utilitzats han d'assegurar al màxim l'entrada d'aigua i la ventilació del sòl, i permetre l'engruiximent del tronc de l'arbre durant el seu procés de creixement sense provocar danys ni a l'arbre ni al mateix sistema de cobriment. Un altre requisit és que es puguin aixecar fàcilment per tal de possibilitar les tasques de neteja, d'inspecció o de reparació del sistema de reg, si escau.

A més, els sistemes de recobriment rígids anivellen el terreny i amplien l'amplada de pas.

Tot i la presència dels llambordins, en l'àrea d'influència del peu arbrat es deixarà una secció quadrada de dimensions d'1 metre sense llambordes, per tal de facilitar una bona permeabilitat permetent l'intercanvi de gasos i aigua del sòl, permet el creixement del tronc i facilitarà els treballs de neteja.

5. Normes en la plantació, qualitat, transport i recepció de l'arbrat

5.1. Època de subministrament i plantació

És recomanable realitzar la plantació de l'arbrat en el període de repòs vegetatiu de l'espècie.

Segons el sistema de cultiu i la seva presentació, hi ha més o menys tolerància a aquest període del cicle anual. Si es tracta de planta cultivada a ple camp i presentada a arrel nua, el temps de plantació ha de correspondre estrictament a la parada vegetativa. En el cas que la planta es presenti amb pa de terra, tenim una certa tolerància d'unes setmanes però cal evitar la brotada.





Només en els arbres en contenidor o els cultivats en *Air-pot* tenim la possibilitat de plantar en qualsevol època de l'any. No obstant això, no es recomana plantar en èpoques desfavorables, com glaçades, fortes pluges, nevades o vents forts, o bé en dies excessivament calorosos. Per poder escollir el material de més bona qualitat, és convenient realitzar la reserva de la planta durant els mesos de màxima oferta als vivers (en general, finals d'estiu).

5.2. Qualitat de la planta

Els arbres han de procedir de vivers de producció d'arbres per a jardineria i no es poden acceptar arbres produïts amb objectius forestals. Sempre que sigui possible, s'aconsella treballar amb vivers que tinguin les mateixes condicions climàtiques que la destinació final.

Els arbres han d'estar sans, i no han de presentar símptomes de malures, plagues i fisiopaties de cultiu. Han d'estar ben formats i suficientment endurits, sense defectes ni símptomes que puguin disminuir la seva capacitat de represa i no perilli el seu desenvolupament futur.

Els criteris de qualitat han de fer referència tant a la qualitat de la part aèria com la de la part subterrània.

Part aèria

Capçada

- L'arbre ha de tenir guia terminal i la capçada ha de representar, com a mínim, el 50% de l'alçària total de l'arbre.
- En l'arbre de capçada o empeltat, el nombre d'eixos que surten de la creu no ha de ser superior a cinc ni inferior a tres, i han de tenir una llargada mínima d'un metre.
- El brancatge ha de presentar unes bones relacions al·lomètriques, és a dir, una relació proporcional entre els diàmetres de cada nivell de ramificació.
- L'angle d'inserció de les branques en el tronc ha de correspondre al de l'espècie i no ha d'haver-hi rebrots amb insercions anòmales, sobretot amb angles aguts que puguin portar associades escorces.

Tronc

- A l'arbrat viari, el tronc ha de ser únic i recte, ha d'estar sencer i no ha de presentar codominàncies.
- Cal que hi hagi absència de ferides, cops, podridures o xacres.
- El gruix ha d'estar equilibrat en relació amb la seva alçada.
- La creu o el començament de la capçada ha d'estar a un mínim de 2,50 m del coll.



Part subterrània

Arbres amb arrel nua

- El sistema radicular ha d'estar ben ramificat i sense símptomes de deshidratació.
- El diàmetre de la cabellera radicular ha de ser superior a 40 cm.

Arbre en pa de terra

- Ha de presentar un pa de terra sòlid, protegit amb tela biodegradable i malla metàl·lica no galvanitzada.
- El diàmetre del pa de terra ha de ser, com a mínim, tres vegades la mitjana de la classe perimetral.
- L'alçada del pa de terra ha de ser igual al diàmetre del pa de terra multiplicat per 0,7.

Arbre en contenidor o en Air-pot

- No hi ha d'haver arrels espiralitzades.
- S'ha d'acreditar que ha passat, mínim, un cicle vegetatiu en el recipient.

Mides

Perímetre

Els arbres per a les plantacions en espais públics han de tenir una mida mínima per evitar el vandalisme. Es recomana treballar entre els 12 i els 20 cm de perímetre de tronc. En aquest cas els diàmetres seran de 16-18 cm de perímetre i/o en el seu defecte de 18-20 cm de perímetre.

En aquests diàmetres (16-18 i 18-20) cal tenir en compte que s'allarga el període d'implantació. Com a referència, podem dir que un arbre de 18-20 cm de perímetre de tronc pot tenir un període d'implantació de 2 anys, i per a un de 20-25 cm ja hem de preveure 3 anys.

Alçària de capçada

Els arbres per a alineació de carrer han de tenir la capçada a un mínim de 2,50 m d'alçària.

Els arbres plantats al costat d'un carril del transit rodat, per on passen vehicles de gran tonatge i de gàlib gran, cal que tinguin la capçada a un mínim de 4 m.

5.3. Transport

En la preparació dels arbres per al transport, s'han de lligar les branques amb cintes o teles amples de manera que aquestes quedin recollides tant com es pugui sobre el tronc, però sense que es trenquin o malmetin.

Les plantes viatjaran convenientment protegides del vent, de les vibracions i dels cops.





5.4. Recepció i aplec

La recepció de l'arbrat ha de coordinar-se amb els treballs de plantació, per evitar sotmetre innecessàriament els exemplars a situacions difícils. Tanmateix, han d'establir-se les condicions d'estacionament. És necessari condicionar un lloc protegit del sol i del vent, que mantingui unes condicions d'humitat amb drenatge correcte. El lloc seleccionat per a l'aplec dels diferents peus vegetals serà el magatzem municipal dels "mossos", en el qual es poden aplegar les plantes subministrades en contenidor i/o en pa de terra, tanmateix aquest espai queda a prop de l'àrea de plantació definitiva. Si bé per a l'aplec dels arbres arrel nua, es proposa la creació d'una rassa en algun espai proper a la zona de plantació definitiva, on a més de protegir les arrels de les inclemències del temps, puguem protegir l'arbre del vandalisme.

A l'hora de rebre l'arbre cal comprovar que reuneixi les condicions de qualitat exigides i, a més, cal corregir els petits defectes detectats, com ara branques o arrels afectades pel transport.

Les plantes han d'estar aplegades en viver d'obra tan poc temps com es pugui, i han d'haver estat plantades abans de la brotada.

La poda de formació no ha de realitzar-se fins que l'exemplar no hagi arrelat a la nova ubicació, és a dir, en finalitzar el període d'implantació.





6. Treballs post plantació

Seguiment

Gran part de l'èxit de la plantació depèn dels treballs de post plantació durant el període d'implantació, és a dir, el període de temps que va des de la plantació fins que l'arbre recupera el seu sistema radicular. Depenent del clima i de la mida de l'arbre, aquest període oscil·la entre 2 i 3 anys.

En aquest període és necessari fer un seguiment de les plantacions i realitzar una inspecció periòdica per detectar possibles anomalies i poder esmenar-les a temps.

Escarda

El control de males herbes en aquest període no és un tema merament estètic sinó que afecta el procés d'implantació de l'arbre. La competència de les arrels de les plantes adventícies a les incipients arrels de l'arbre pot arribar a ser un condicionant de primer ordre. D'altra banda, si fem l'escarda manual de l'escocell o de la clota de reg, a part d'eliminar les herbes fem una lleugera entrecavada que trenca la capa superficial del sol i afavoreix l'intercanvi de gasos.

Reg

La humitat del sol és un dels factors que més incideixen en el creixement de les arrels i és essencial per a l'establiment dels arbres.

Per garantir l'èxit de l'operació, és imprescindible preveure un programa de regs a baixa pressió, profunds, abundants i espaiats durant el període d'implantació. Com a referència i sense fer-ne una norma rígida, es recomana una freqüència d'un cop a la setmana en els mesos d'estiu i cada quinze dies la resta de l'any, excepte el període de fred, quan es pot parar el reg. La dosi mínima seria de 50 litres per arbre.

Adobat

Així com en el moment de la plantació no és aconsellable l'aplicació d'adob, i encara menys nitrogenat, a mesura que l'arbre es comença a desenvolupar necessita més aportació de nutrients.

Depenent de les característiques químiques del sol i el seu contingut en matèria orgànica, es treballarà amb diferents tipus d'adob.

S'ha d'evitar un excés d'adobat inorgànic, perquè a part de contaminar les aigües freàtiques pot provocar un creixement exagerat que fa la planta més dèbil i vulnerable a les plagues i malures.

Tractament fitosanitari

Quan la planta està adaptant-se a les noves condicions està més exposada a les plagues i malures. Per aquest motiu, és molt important realitzar un bon seguiment i control de tots els símptomes per tal de diagnosticar el problema a temps i poder actuar abans no sigui més greu.

Control de subjeccions

Durant aquests primers anys, cal controlar els arbres que porten tutors per evitar problemes i, un cop finalitzi el període d'implantació, cal retirar-los.





7. Manteniment

Es proposa un manteniment que durarà els 2 o 3 primers anys després de la plantació, aquest manteniment anirà a càrrec de l'Ajuntament de Balaguer, i en concret el duran a terme els jardineros de la brigada municipal de parcs i jardins.

Les operacions que es proposen són reg manual de suport amb camió-cuba, seguiment, control de males herbes o escarda, reg, adobat i tractaments fitosanitaris. Aquest programa de manteniment es pot consultar en l'Annex 2: Calendari de treballs.

8. Calendari de les operacions

Els treballs de rehabilitació de la coberta vegetal arbrada en aquestes tres vies es duran a terme en els mesos de parada vegetativa, els treballs d'obertura de rases i preparació agronòmica del terreny (com el tall dels arbres restants i la trituració de les soques) es duran a terme qualsevol època de l'any, però hauran d'anar seguits de l'operació de plantació. Per tant, els treballs de preparació del terreny es realitzaran immediatament abans de començar la plantació.

La plantació dels peus arbrats es durà a terme immediatament després de la preparació del terreny. Per evitar causar el màxim estrès a la planta, el subministrament dels peus arbrats serà amb pa de terra.

Per a la seva plantació s'evitarà els dies de calor extrem, gelades o efectes climatològics adversos, per tal de no causar un estrès excessiu a la planta.

Tanmateix, la seqüència de plantació s'iniciarà sempre per un dels dos extrems del carrer i anirà seguint a mesura que es baixin causant marres per problemes sanitaris i estructurals a la massa arbrada actual, evitant així causa un gran impacte mediambiental en no canviar tota la coberta arbrada en el mateix moment.

9. Pressupost

El resum de pressupost de la present actuació és l'indicat a continuació:

01. Demolicions	8,07 €
02. Preparació del terreny	2.548,60 €
03. Plantació	24.593,96 €
<hr/>	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	27.150,63 €
13% Despeses generals	3.529,58 €
6% Benefici industrial	1.629,04 €
<hr/>	
Subtotal:	32.309,25 €
21% IVA ^o	6.784,94 €
<hr/>	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	39.094,19 €





**Ajuntament
de Balaguer**

El **pressupost d'execució material** de les obres ascendeix a la quantitat de **27.150,63 €** (vint-i-set mil cent cinquanta euros amb seixanta-tres cèntims).

El **pressupost d'execució per contracte** (IVA inclòs) de les obres ascendeix a la quantitat de **39.094,19 €** (trenta-nou mil noranta-quatre euros amb dinou cèntims).





ANNEX 1: DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS



DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Actualment l'avinguda dels Països Catalans té instal·lat arbrat viari en el marge esquerre i dret segons el curs del riu, l'espècie actualment plantada és *Acer negundo* que, com s'ha indicat, es troba en fase de substitució com a arbrat viari.

Amb la present actuació, es preveu plantar una nova espècie arbòria en els escocells que actualment es troben buits. En aquests escocells s'ha talat l'arbre però encara hi resta la soca.

Marge esquerre

L'estructura de l'escocell és escocell individual de dimensions 0,8 metres d'amplada i 1,20 metres de longitud, sense recobriment de l'escocell.

Concretament, en el marge esquerra es contempla la plantació de 23 exemplars de l'espècie arbrada *Fraxinus angustifolia* 'Raywood'. Aquesta nova espècie ja es troba present en els carrers i places de la ciutat, destacant que s'ha adaptat de forma excel·lent i les seves característiques fisiològiques d'espècie han estat molt ben rebudes per la ciutadania i especialment per la brigada municipal de parcs i jardins.

L'extracció de soques és realitzarà amb retroexcavadora, tot i que preferiblement fóra òptim comptar amb una trituradora de soques formada per un tractor amb capçal triturador de soques, per tal de triturar la soca i facilitar-ne la seva posterior extracció. L'escocell quedarà obert com a mínim durant un dia, donat que d'aquesta forma es permet una bona aireació del terreny.

Es procedirà a l'obertura amb retroexcavadora i mitjans manuals d'un clot de plantació de dimensions 0,8 metres d'amplada per 1,20 metres de longitud i una profunditat de com a mínim 1,2 metres.

En cas d'instal·lar-se drenatge, aquest es farà a través d'una rasa longitudinal que resseguirà tot el lateral del clot de plantació i anirà paral·lela a la via, tindrà unes dimensions de 10 a 15 cm de profunditat, on s'hi instal·larà un tub corrugat de 32 mm de diàmetre, tanmateix aquest tub haurà de disposar de petits orificis en la seva longitud per tal de poder absorbir l'aigua sobrant i drenar-la. Tanmateix es col·locarà la membrana d'alerta de perill sobre el tub d'electricitat, seguint les normes i el procediment d'instal·lació descrit el REBT (reglament electrotècnic de baixa tensió).

L'aportació del substrat i les seves característiques de composició, bé especificat a l'apartat 4.1. Substrat de plantació. Per aquest motiu tota la terra que actualment es troba en el clot de plantació serà substituïda per aquesta nova composició, la qual facilitarà l'adaptació de la planta, ja que d'aquesta forma la substitució total del substrat de plantació afavorirà l'arrelament i el desenvolupament radicular de la planta, evitant els sòls esgotats.

Seguidament es procedirà a la plantació del peu arbrat i al seu ancoratge amb els respectius tutors, els quals formaran un anell de forma quadrada al voltant del peu. L'espècie seleccionada per al marge esquerre és *Fraxinus angustifolia* 'Reedwood', el seu diàmetre normal serà de 18-20 cm i se subministrarà en pa de terra, a més complirà tots els requisits establerts en el punt 5.2. Qualitat de la planta. Tanmateix els tutors seran de fusta de Pi, amb tractament a l'autoclau i classe de protecció III, per a fusta situada a l'exterior sense contacte amb la humitat de la terra, exposada als agents atmosfèrics i humidificació freqüent, tots ells hauran de disposar un certificat FSC.

Els exemplars es plantaran en els escocells que actualment es troben buits. En total es plantaran 23 peus de *Fraxinus angustifolia* 'Reedwood'.





Finalment el cobriment dels escocells serà les llambordes retirades en les operacions preliminars, seguint la distribució rectangular de l'escocell. Tot i que en l'àrea d'influència del peu arbrat es deixarà una secció quadrada de dimensions d'1 metre sense llambordes, per tal de facilitar una bona permeabilitat permetent l'intercanvi de gasos i aigua del sòl, permet el creixement del tronc i facilitarà els treballs de neteja.

Marge dret

L'estructura de l'escocell és escocell corregut, d'una amplada de 0,8 metres i coberta per llambordes granítiques de dimensions 0,9 x 0,15.

Es preveu la plantació de nous peus arboris en els escocells buits en l'actualitat. Es preveu l'extracció de les soques presents, amb retirada dels llambordins necessaris per l'extracció de la soca i l'excavació del clot de plantació.

L'extracció de soques és realitzarà amb retroexcavadora, tot i que preferiblement fóra òptim comptar amb una trituradora de soques formada per un tractor amb capçal triturador de soques, per tal de triturar la soca i facilitar-ne la seva posterior extracció.

L'escocell quedarà obert com a mínim durant un dia, donat que d'aquesta forma es permet una bona aireació del terreny.

En cas d'instal·lar-se drenatge, aquest es farà a través d'una rasa longitudinal que resseguirà tot el lateral del clot de plantació i anirà paral·lela a la via, tindrà unes dimensions de 10 a 15 cm de profunditat, on s'hi instal·larà un tub corrugat de 32 mm de diàmetre, tanmateix aquest tub haurà de disposar de petits orificis en la seva longitud per tal de poder absorbir l'aigua sobrant i drenar-la. Tanmateix es col·locarà la membrana d'alerta de perill sobre el tub d'electricitat, seguint les normes i el procediment d'instal·lació descrit el REBT (reglament electrotècnic de baixa tensió).

L'aportació del substrat i les seves característiques de composició, bé especificat a l'apartat 4.1. Substrat de plantació. Per aquest motiu tota la terra que actualment es troba a la rasa serà substituïda per aquesta nova composició, la qual facilitarà l'adaptació de la planta, ja que d'aquesta forma l'aportació de terra nova de plantació no es limita a l'escocell, sinó que es canvia a tota la rassa afavorint l'arrelament i el desenvolupament radicular de la planta.

Seguidament es procedirà a la plantació del peu arbrat i al seu ancoratge amb els respectius tutors, els quals formaran un anell de forma quadrada al voltant del peu. L'espècie seleccionada per la vorera al marge esquerre és *Fraxinus angustifolia* 'Reedwood', el seu diàmetre normal serà de 18-20 cm i se subministrarà en pa de terra, a més complirà tots els requisits establerts en el punt 5.2. Qualitat de la planta. Tanmateix els tutors seran de fusta de Pi, amb tractament a l'autoclaui i classe de protecció III, per a fusta situada a l'exterior sense contacte amb la humitat de la terra, exposada als agents atmosfèrics i humidificació freqüent, tots ells hauran de disposar un certificat FSC.

Els nous exemplars es plantaran en els llocs on s'ha talat un arbre. En total es plantaran 34 peus de freixe purpuri (*Fraxinus angustifolia* 'Reedwood').

Finalment el cobriment dels escocells serà amb els llambordins retirats prèviament a l'extracció de les soques. Tot i que en l'àrea d'influència del peu arbrat es deixarà una secció quadrada de dimensions d'1 metre sense llambordes, per tal de facilitar una bona permeabilitat permetent l'intercanvi de gasos i aigua del sòl, permet el creixement del tronc i facilitarà els treballs de neteja.





En l'àrea del passeig situat darrere l'estació d'autobusos es plantarà una espècie arbrada diferent, tot i que el procés de plantació, els condicionants i els criteris seran els mateixos que els anomenats anteriorment per a aquest marge, donat que també es troben situats sobre un escocell corregut de les mateixes dimensions i mateix recobriment. Si bé, en aquest cas l'espècie seleccionada serà *Liquidambar styraciflua*.

El seu subministrament serà amb un diàmetre normal de 18-20 cm o en el seu defecte de diàmetre 20-25 cm, però aquest mai serà inferior a l'interval 18-20 cm i se subministrarà en pa de terra o en el seu defecte en contenidor, però mai se subministrarà a arrel nua, ja que aquesta espècie és sensible a la plantació i podria tenir dificultats d'adaptació, a més complirà tots els requisits establerts en el punt 5.2. Qualitat de la planta. Tanmateix els tutors seran de fusta de Pi, amb tractament a l'autoclau i classe de protecció III, per a fusta situada a l'exterior sense contacte amb la humitat de la terra, exposada als agents atmosfèrics i humidificació freqüent, tots ells hauran de disposar un certificat FSC.

En total es plantaran 10 liquidàmbar (*Liquidambar styraciflua*), i s'ubicaran en els punts en els que no hi ha arbre (escocells buits).





ANNEX 2: CALENDARI DE TREBALLS





CALENDARI DE TREBALLS

Els treballs de revegetació es duran a terme, preferentment, en els mesos de parada vegetativa, els treballs d'obertura de clots i preparació agronòmica del terreny (com l'extracció de les soques) es duran a terme qualsevol època de l'any, però hauran d'anar seguits de l'operació de plantació. Per tant, els treballs de preparació del terreny es realitzaran immediatament abans de començar la plantació.

La plantació dels peus arbrats es durà a terme immediatament després de la preparació del terreny. Per evitar causar el màxim estrès a la planta, el subministrament dels peus arbrats serà amb pa de terra.

Per a la seva plantació s'evitarà els dies de calor extrema, gelades o efectes climatològics adversos, per tal de no causar un estrès excessiu a la planta.

Seguiment

Gran part de l'èxit de la plantació depèn dels treballs de post plantació durant el període d'implantació, és a dir, el període de temps que va des de la plantació fins que l'arbre recupera el seu sistema radicular. Depenent del clima i de la mida de l'arbre, aquest període oscil·la entre 2 i 3 anys.

En aquest període és necessari fer un seguiment de les plantacions i realitzar una inspecció periòdica per detectar possibles anomalies i poder esmenar-les a temps.

Escarda

El control de males herbes en aquest període no és un tema merament estètic sinó que afecta el procés d'implantació de l'arbre. La competència de les arrels de les plantes adventícies a les incipients arrels de l'arbre pot arribar a ser un condicionant de primer ordre. D'altra banda, si fem l'escarda manual de l'escocell o de la clota de reg, a part d'eliminar les herbes fem una lleugera entrecavada que trenca la capa superficial del sol i afavoreix l'intercanvi de gasos.

Reg

La humitat del sol és un dels factors que més incideixen en el creixement de les arrels i és essencial per a l'establiment dels arbres.

Per garantir l'èxit de l'operació, és imprescindible preveure un programa de regs a baixa pressió, profunds, abundants i espaiats durant el període d'implantació. Com a referència i sense fer-ne una norma rígida, es recomana una freqüència d'un cop a la setmana en els mesos d'estiu i cada quinze dies la resta de l'any, excepte el període de fred, quan es pot parar el reg. La dosi mínima seria de 50 litres per arbre.

Adobat

Així com en el moment de la plantació no és aconsellable l'aplicació d'adob, i encara menys nitrogenat, a mesura que l'arbre es comença a desenvolupar necessita més aportació de nutrients.

Depenent de les característiques químiques del sòl i el seu contingut en matèria orgànica, es treballarà amb diferents tipus d'adob.

S'ha d'evitar un excés d'adobat inorgànic, perquè a part de contaminar les aigües freàtiques pot provocar un creixement exagerat que fa la planta més dèbil i vulnerable a les plagues i malures.





Tractaments fitosanitaris

Quan la planta està adaptant-se a les noves condicions està més exposada a les plagues i malures. Per aquest motiu, és molt important realitzar un bon seguiment i control de tots els símptomes per tal de diagnosticar el problema a temps i poder actuar abans no sigui més greu.

Control de subjeccions

Durant aquests primers anys, cal controlar els arbres que porten tutors per evitar problemes i, un cop finalitzi el període d'implantació, cal retirar-los.





ANNEX 3: LLISTAT DE PLANTES







LLISTAT DE PLANTES

<u>Peus arbrats</u>				
Nom científic	Nom comú	Distància de plantació (metres)	Zones de plantació	Nre. peus
<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood'	Freixe de fulla petita 'Raywood'	Punt concrets	2	57
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Liquidàmbar americà	Punts concrets	1	10
				67



Espècie	Imatges
<p><i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood'</p>	
<p><i>Liquidambar styraciflua</i></p>	



Codi Validació: 5XYWX66GZR7PE446X2675LHN6 | Verificació: <http://balaguer.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 23 de 100



Espècie	Port	Altura (m)	Copa (m)	Tipus de fulla	Creixement	Valoració global ponderada	Flexibilitat	Resiliència i adaptació	Infraestructura verda	Salut humana	Eficiència	Captació de contaminants
<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood'	Mitjà	10 - 20 (25)	6 - 8	Caduca	Ràpid	5	4	4	6	4	4	6
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Gran	15 - 25	6 - 8	Caduca	Moderat	4	1	5	3	5	6	4

Flexibilitat: Entesa com àmplia adaptabilitat ecofisiològica a condicionants de l'entorn urbà. Dins aquest criteri s'hi troba inclòs: Amplitud d'àmbit climàtic, Tolerància a la contaminació, Tolerància a sols bàsics, Tolerància a sols compactes, Tolerància a la proximitat al mar i Tolerància a sols salins.

Resiliència i adaptació: La resistència a perturbacions, incloses les relatives als efectes del canvi climàtic. Dins aquest criteri s'hi troba inclòs: Resistència a plagues i malalties, Tolerància a la calor, Tolerància a la sequera i Tolerància a les gelades.

Infraestructura verda: La capacitat d'articulació de l'espai públic i facilitat de manteniment. Dins aquest criteri s'hi troba inclòs: Idoneïtat com a arbrat d'alineació, Afectació de paviments, Admissió de poda, Generació de residus i Longevitat.

Salut: Buscant minimitzar riscos per a la salut de les persones. Dins aquest criteri s'hi troba inclòs: Alergies, Resistència al vent, Emissió de compostos orgànics volàtils i Altres efectes potencialment nocius.

Eficiència: En tant que contribució a la regulació microclimàtica i l'estalvi d'energia. Dins aquest criteri s'hi troba inclòs: Reducció de la temperatura de l'aire, Reducció del consum d'energia en edificis, Densitat d'ombra i Port.

Servei: Com a millora de la qualitat de l'aire i contribució a la lluita contra el canvi climàtic. Dins aquest criteri s'hi troba inclòs: Captació de partícules en suspensió, Captació d'òxids de nitrogen, Fixació de diòxid de carboni i Captació d'ozó.



Codi de Validació: 5XYWX66GZR7PE445X2875L1N6 | Verificació: <http://balaguer.eadministracio.cat/>
 Document signat electrònicament des de la Plataforma espanyola de Gestió Pública | Pàgina 24 de 100

Espècie	Calor	Sequera	Gelades	Vents	Sols bàsics	Sols compactes	Longevitat	Plagues i malalties	Poda	Captació de contaminants	Autòctona	Al·lèrgies	Altres
<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood'	T	T	R	R	T	T	SI		SI	SI	SI	Poca	
<i>Liquidambar styraciflua</i>	T	T	R	R	T			NO	SI	SI		NO	Ús en carrers amples, Bon volum de sòl útil



Codi Validació: 5XYWX66GZR7PE445X2675LHN6 | Verificació: <http://baileguer.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 25 de 100

FRAXINUS ANGUSTIFOLIA 'Raywood' – FITXA DESCRIPTIVA

Nom científic: *Fraxinus angustifolia* 'Raywood' Vahl.

Nom comú en català: Arbre ver, Estacasang, Freixe purpuri

Família: Oleàcies

Gènere: Fraxinus

Distribució geogràfica general: Pluriregional

Forma vital: Macrofaneròfit caducifoli

Port: Mitjà/Gran

Altura (m): 10 – 20 (25)

Diàmetre de copa (m): 6 – 8

Tipus de fulla: Caduca

Floració: Març, Abril i Maig

Creixement: Ràpid

Qualitats destacables:

- Resistent a les gelades i al vent.
- Tolerant a la calor, a la sequera i a sòls bàsics i compactes.
- Gran longevitat.
- Admet operacions de poda
- Espècies de singular interès per a la captació de contaminants atmosfèrics (en particular l'ozó troposfèric).

Observacions:

- Espècie autòctona de la península ibèrica.
- S'ha descrit que el gènere *Fraxinus* pot arribar a produir al·lèrgies (per reactivitat creuada amb l'olivera), encara que les dades disponibles indiquen que la seva al·lèrgenicitat i/o incidència sobre la població és mitja-baixa.



LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA – FITXA DESCRIPTIVA

Nom científic: *Liquidambar styraciflua* L.

Nom comú en català: Liquidàmbar, Liquidambar americana

Família: Altingiàcies

Gènere: Liquidambar

Distribució geogràfica general: Introduïda (Amèrica del Nord i Central)

Forma vital: Macrofaneròfit caducifoli

Port: Gran

Altura (m): 15 – 25

Diàmetre de copa (m): 6 – 8

Tipus de fulla: Caduca

Floració: Març, Abril i Maig

Creixement: Moderat

Qualitats destacables:

- Resistent a les gelades i al vent.
- Tolerant a la calor, a la sequera i als sòls bàsics.
- Sense problemes especials de plagues o malalties.
- Admet operacions de podes.
- No presenta problemes d'al·lèrgies conegudes.
- Espècie de singular interès per a la regulació microclimàtica.

Observacions:

- Espècie poc adequada per a zones càlides (amb temperatures mitjanes anuals superior a 15°C). Aquesta limitació penalitza la valoració de l'espècie en relació al criteri de flexibilitat.
- Es recomana el seu ús en carrers amb voreres amples i avingudes.
- Requereix disposar d'un bon volum de sòl útil per evitar problemes amb el paviment.



ANNEX 4: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT





ÍNDEX

SEGURETAT I SALUT

1. Objecte de l'estudi.
2. Descripció de les activitats, principals materials i equips tècnics a utilitzar.
3. Identificació dels riscos.
 - 3.1. Unitats constructives.
 - 3.2. Maquinària.
 - 3.3. Equips auxiliars.
4. Principis generals d'aplicació durant l'execució de la obra.
5. Prevenció dels riscos.
 - 5.1. Proteccions individuals.
 - 5.2. Proteccions col·lectives.
 - 5.3. Informació.
 - 5.4. Formació.
 - 5.5. Primers auxilis.
 - 5.6. Reconeixement mèdic.
6. Prevenció del risc de danys a tercers.
7. Documentació gràfica.

ANNEX: AVALUACIÓ DE RISCOS EN ENJARDINAMENT

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Segons *REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, concretament ANEXO IV. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras*



1. OBJECTE DE L'ESTUDI

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant en seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Director facultatiu o Coordinador de Seguretat i Salut i per aquesta administració.

2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS, PRINCIPALS MATERIALS I EQUIPS TÈCNICS A UTILITZAR.

Els capítols que componen el projecte d'execució són els que s'enumeren a continuació:

- Abastament d'aigua i reg.
- Jardineria.
- Formigons, obres de fàbrica i estructures auxiliars.

Els principals materials que s'utilitzen són:

- Formigons i morters.
- Peces prefabricades de formigó.
- Tubs de formigó o PVC.

Els equips tècnics que intervenen en l'execució són:

- Pala carregadora.
- Retroexcavadora.
- Montonivelladora.
- Compactadora.
- Màquina tàndem.
- Extenedora.
- Camió.
- Martell neumàtic.
- Segadora.
- Escarificadora.
- Serra radial.
- Encofrats.
- Motoserra.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCS.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos



particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.1. UNITATS CONSTRUCTIVES DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ.

3.1.1. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES.

RISCS:

- atrapament d'extremitats
- atropellament per maquinària i vehicles
- bolcada de maquinària i vehicles
- col·lisions de maquinària i/o vehicles
- caigudes al mateix o diferent nivell
- caiguda de materials o eines
- interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- despeniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- contactes elèctrics
- cops amb eines o contra objectes
- protecció de partícules
- vibracions
- pols
- soroll
- sobreexforç

3.1.2. ABASTAMENT D'AIGUA I REG.

RISCS:

- atrapament d'extremitats
- atropellament per maquinària i vehicles
- bolcada de maquinària i vehicles
- caigudes al mateix o diferent nivell
- caiguda de materials o eines
- col·lisions de maquinària i/o vehicles
- dermatosis per contacte amb pegues o ciments
- cops amb eines o contra objectes
- protecció de partícules
- soroll
- sobreexforç





3.1.5. BAIXA I MITJA TENSIÓ.

RISCS:

- atrapament d'extremitats
- atropellament per maquinària i vehicles
- bolcada de maquinària i vehicles
- caigudes al mateix o diferent nivell
- caiguda de materials o eines
- col·lisions de maquinària i/o vehicles
- cops amb eines o contra objectes
- contactes elèctrics
- cremades
- projecció de partícules
- soroll

3.1.7. JARDINERIA

RISCS:

- atrapament d'extremitats
- atropellament per maquinària i vehicles
- bolcada de maquinària i vehicles
- caigudes al mateix o diferent nivell
- caiguda de materials o eines
- caiguda de càrrega
- col·lisions de maquinària i/o vehicles
- cops amb eines o contra objectes
- protecció de partícules
- inhalació de substàncies tòxiques
- contactes elèctrics
- soroll
- sobreesforç

3.1.8. FORMIGONS, OBRES DE FÀBRICA I ESTRUCTURES AUXILIARS.

RISCS:

- atrapament d'extremitats
- atropellament per maquinària i vehicles
- bolcada de maquinària i vehicles
- caigudes al mateix o diferent nivell
- caiguda de materials o eines
- protecció de partícules al tallar les peces
- col·lisions de maquinària i/o vehicles
- cops amb eines o contra objectes
- protecció de partícules
- esquitxos de pasta i morters als ulls
- contactes elèctrics
- soroll
- sobreesforç
- dermatosis per contacte amb formigó fresc, pasta i morters





3.1.9. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D. 1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- 2 Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- 4 Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- 5 Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- 6 Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterrànies
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

3.2. MAQUINÀRIA.

RISCS:

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Bolcada de la maquinària
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, grues...)
- Caiguda de la càrrega transportada
- Ambient excessivament sorollós
- Caiguda a diferent nivell
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Vibracions

3.3. EQUIPS AUXILIARS.

RISCS:

- caigudes al mateix i diferent nivell
- caiguda d'objectes, material o eines
- ruptura per defectes ocults
- atrapaments

4. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

L'article 10 del R.D. 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollit en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars





- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

- 1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
 - c) Combatre els riscos a l'origen
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc a cap perill
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
 - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors
- 2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines
- 3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- 4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
- 5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.



5. PREVENCIÓ DELS RISCS.

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

5.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS.

- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- Guants d'ús general
- Guants de goma
- Botes d'aigua
- Botes de seguretat
- Granotes de treball
- Ulleres contra impactes i antipols
- Protectors auditius
- Mascaretes antipols
- Cinturó de seguretat de subjecció
- Roba contra la pluja

5.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tan a l'interior de l'obra com en la relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxa en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes





5.3. INFORMACIÓ.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Les persones que intervinguin de forma més continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de les màquines i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a combatre aquests riscos en situacions d'emergència.

5.4. FORMACIÓ.

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació de mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

5.5. PRIMERS AUXILIS.

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidents. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. Per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

5.6. RECONeixAMENT MÈDIC.

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic, que es repetirà al com d'un any.

6. PREVENCIÓ DEL RISC DE DANY A TERCERS.

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris.

Es tindrà en compte, principalment:

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.





- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)



ANNEX:

AVALUACIÓ DE RISCOS EN ENJARDINAMENT

RISCS MODERATS, AMB LES SEVES MESURES PREVENTIVES

SEGADORES

Risc

Atrapament per bolcada de les màquines segadores i tricicles en pendents pronunciats.

Mesures preventives

Es prendran una sèrie de mesures per evitar la bolcada de les segadores:

- No baixar frontalment les rampes amb el vehicle carregat
- Realitzar la sega dels talussos pronunciats de forma manual
- No donar la volta amb les segadores en zones amb gran pendent
- No circular per terrenys irregulars o sense consistència

Risc

Atropellaments o cops per vehicles: sega i desbrossament al costat de vies de tren i carreteres.

Mesures preventives

S'haurà de posar especial atenció a les operacions realitzades al costat de la via del tren i les carreteres, més encara tenint en compte que l'arribada d'aquests vehicles pot passar inadvertida degut al soroll de la màquina segadora i desbrossadora i de les pròpies atraccions.

Risc

Protecció de fragments o partícules: possible projecció de pedres en la sega amb desbrossadora.

Les operacions de sega amb desbrossadora utilitzaran en tot moment careta de protecció, procurant que la cara quedi ben coberta.

Risc

Protecció de fragments o partícules: possible projecció de pedres en la desbrossada amb la desbrossadora de cadenes.

Mesures preventives

Es recomana col·locar una protecció a la part darrera de l'esbrossadora per impedir la projecció violenta de pedres o altres objectes contundents. Així mateix, els trajectes seran traçats sempre de manera que la majoria de les pedres surtin projectades cap a l'interior de la zona tractada, i no cap a les carreteres i zones de pas.



OPERARIS DE TRACTAMENTS QUÍMIC I REG

Risc

Inhalació de substàncies nocives o tòxiques: intoxicació per plaguicides i productes fitosanitaris.

Mesures preventives

L'operari utilitzarà equips de protecció individual certificats (màscara de protecció de vies respiratòries, guants, ulleres, botes) d'acord amb la manipulació del plaguicida que es tracti. Per altra banda, s'adoptaran tècniques d'ús adequades en la seva aplicació final, essent responsables els usuaris de plaguicides de que en la seva manipulació i aplicació es compleixin les condicions de la seva utilització que figuren en els etiquetes dels envasos i, particularment, que es respectin els terminis de seguretat corresponents.

Així mateix, els operaris, amb un nombre mínim de dos, efectuaran l'aplicació en absència d'altres persones i advertint, a través de senyals o rètols ostensibles, del perill d'entrada en les àrees o recintes tractats, així com en els contigus en què hi puguin existir riscos, fins que no s'hagi eliminat o hagi desaparegut el perill.

Referent a la formació dels treballadors que apliquen tractament amb plaguicides, s'hauran de seguir els procediments d'acreditació exposats en el Reial Decret 30 de novembre de 1983, núm. 3349/83 (Reglamentació Tècnic-Sanitària per a fabricació, comercialització i utilització de plaguicides).

Es recomana la realització d'un reconeixement mèdic previ a l'assignació de nous treballadors en aquests llocs amb presència d'aquestes substàncies, amb la fi d'evitar que persones amb problemes d'al·lèrgies o antecedents de problemes respiratoris de tipus asmàtic treballin en aquestes seccions.

Risc

Contacte amb substàncies agressives: manipulació de productes fitosanitaris irritants.

Mesures preventives

S'utilitzaran sempre pitets i guants resistents a productes químics, degudament certificats per assegurar la protecció dels productes corrosius, en qualsevol operació que comporti la utilització d'aquests productes (preparació de mescles, etc.).

Hauran d'utilitzar-se ulleres de seguretat de cobertura total on es manipulin o facin vertits o transvasaments amb productes agressius, principalment líquids.

Risc

Atrapament per o entre objectes (eixos giratoris sense protecció) i perill en enganxar i desenganxar el tractor de la cuba.

Mesures preventives

El treballador s'assegurarà que el suport de recolzament de la cuba estigui ben subjecte i recolzat sempre que procedeixi a desenganxar el tractor. S'utilitzaran guants de protecció i calçat de seguretat degudament certificats.

Per altra banda, les parts mòbils giratòries situades entre el tractor i cuba hauran d'estar protegides mitjançant cobertes rígides que les resguardin d'un contacte directe de l'operari que desencadeni un atrapament.



OPERARIS DE REG AUTOMÀTIC

Risc

Caigudes a diferent nivell: arquetes obertes

Mesures de prevenció

Es prendrà especial cura en que les arquetes estiguin permanentment tancades a continuació d'haver realitzat els treballs en el sistema de reg.

MECÀNIC

Risc

Cops amb objectes o eines

Mesures preventives

A continuació indiquem unes normes bàsiques de seguretat que s'haurien de complir en l'ús de les eines:

- Ús de les eines adequades: cada tipus d'operació necessita d'unes eines concretes i no d'altres. La utilització d'eines inadequades implicarà un evident risc d'accident. Indiquem alguns exemples d'incorrecta utilització d'eines (claus per donar cops, tornavisos per fer palanca, llimes per tallar, etc.).
- Fer un correcte ús de les eines: el seu ús inadequat també pot comportar un evident risc d'accident. D'aquí que sigui imprescindible que els operaris sàpiguen fer-les anar perfectament. A més, el seu ús incorrecte pot suposar deterioracions en les eines que a la vegada repercuteixin posteriorment en el risc d'accident.
- Transportar-les adequadament: existeixen determinades eines (de tall, punxants, etc.) que poden comportar un risc afegit en el seu transport, si aquest no és adequat. D'aquí que mai es duran les eines en les butxaques. Amb aquesta fi s'utilitzaran bosses per dur eines o fundes.
- Mantenir-les en bon estat: tal com hem dit abans, les eines deteriorades poden suposar un risc d'accident afegit per a qui les utilitza. Aquesta deterioració pot ser deguda al fet d'haver depassat el temps de vida útil o a causa de no haver-les mantingut en bon estat (emmagatzemades en qualsevol lloc, falta de neteja, incorrecte utilització, etc) essent en aquest cas quan s'han de prendre mesures correctores en l'hàbit de treball.

En el cas d'estris deteriorats s'haurà d'optar per la seva reparació, si és possible, o si no, menysprear-los, substituint-los per altres que es trobin en perfectes condicions.

No existeix cap criteri legal quant a la comprovació de l'estat de les eines. Per tant, se'n realitzarà una comprovació visual, verificant que el seu estat no disminueix la seguretat en el seu ús, per evitar que posin en perill la integritat de qui les utilitzi.

Finalment, serà obligatori l'ús de guants de seguretat en aquelles operacions que impliquin risc de tall, cops o abrasions.

L'equip de protecció haurà d'estar certificat.



Risc

Explosió: formació de mesclures explosives de vapors de gasolina en presència de focus d'ignició.

Mesures preventives

Totes les operacions habituals d'un taller mecànic que comporten l'aparició de focus d'ignició (soldadura, focs de flama lliure, etc.), es realitzaran en llocs ben ventilats.

La instal·lació elèctrica haurà de ser de tubs rígids blindats en muntatge superficial o bé sota tubs rígids d'altres característiques en muntatge empotrat. Igualment podran establir-se les canalitzacions amb conductors aïllats armats, directament sobre les parets o no armats, en forats de la construcció, quan aquests forats presentin suficient resistència mecànica ("Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Instruccions MIE BT 27, Punt 9: Instal·lacions en estacions de servei, garatges i tallers de reparació de vehicles").

PEONS

Risc

Atrapament per bolcada de màquines segadores en pendents pronunciats.

Mesures preventives

Es prendran una sèrie de mesures per evitar la bolcada de les segadores:

- No baixar frontalment les rampes amb el vehicle carregat
- Realitzar la sega dels talussos amb pendents molt pronunciats de forma manual, sense l'ajut de les màquines segadores
- No donar la volta amb les segadores en zones amb gran pendent
- No circular per terrenys irregulars o sense consistència

Risc

Atropellament o cops per vehicles: sega i desbrossada al costat de carreteres i vies de tren

Mesures preventives

S'haurà de posar màxima atenció en les operacions realitzades al costat de vies de tren i les carreteres, més encara tenint en compte que l'arribada d'aquests vehicles pot ser distreta pel soroll de la màquina segadora o desbrossadora i de les pròpies atraccions.

Risc

Projecció de fragments o partícules: possible projecció de pedres en la sega amb desbrossadora.

Mesures preventives

Els operaris de sega amb desbrossadora utilitzaran en tot moment màscara de protecció, procurant que la cara quedi ben coberta.

Risc

Contacte amb substàncies agressives: manipulació de productes fitosanitaris irritants.



Mesures preventives

S'utilitzaran sempre pitets i guants resistents a l'acció de productes químics, degudament certificats per assegurar la protecció davant de productes corrosius, en qualsevol operació que comporti la utilització d'aquests productes (preparació de mesclades, etc.)

Hauran d'utilitzar-se ulleres de seguretat de cobertura total on es manipulin i es facin vertits o transvasaments amb productes agressius, principalment líquids.

Risc

Inhalació de substàncies nocives o tòxiques: intoxicació per plaguicides i productes fitosanitaris.

Mesures preventives

L'operari utilitzarà peces de protecció individual certificats (màscara de protecció de vies respiratòries, guants, ulleres, botes) d'acord amb la manipulació de plaguicides que es tracti. Per altra banda, s'adoptaran tècniques d'ús adequades en la seva aplicació final, essent responsables els usuaris de plaguicides de que en la seva manipulació i aplicació es compleixin les seves condicions d'utilització que figuren en les etiquetes dels envasos i, particularment, de que es respectin els terminis de seguretat corresponents.

Així mateix, els operaris, en número mínim de dos, efectuaran l'aplicació en absència d'altres persones i advertint amb senyals o rètols ostensibles del perill d'entrada en les àrees o recintes tractats, així com en els continguts on hi pugui existir riscos, fins que no s'hagi eliminat o desaparegut el perill.

Referent a la formació dels treballadors que apliquen tractament amb plaguicides, s'hauran de seguir els procediments d'acreditació exposats en el Reial Decret 30 de novembre 1983, núm. 3349/83 (Reglamentació Tècnic-Sanitària per a fabricació, comercialització i utilització de plaguicides).

Es recomana la realització d'un reconeixement mèdic previ a l'assignació de nous treballadors en aquests llocs amb presència d'aquests substàncies, amb la finalitat d'evitar que persones amb problemes d'al·lèrgies o antecedents de problemes respiratoris de tipus asmàtic treballin en aquestes seccions.

COMENTARIS I RECOMANACIONS GENERALS

Les següents recomanacions són per a **risc de grau inferior**, sobre els quals no és necessària una acció immediata, però que haurien de ser eliminats en una segona fase. A continuació s'indiquen certes mesures a adoptar per eliminar aquests riscos.

Caigudes al mateix i diferent nivell

Els operaris tindran especial cura en el treball on el sòl és humit o relliscós i en les zones de gran pendent. Si el pendent és molt elevat i dificulta especialment el treball, l'operari haurà d'anar adequadament subjecte amb arnès i cordes.

S'evitarà en la mesura possible haver de saltar tanques i parets, deixant aquesta acció com a últim recurs.

Escales

Es compliran les següents normes en la utilització d'escales manuals:



- Es recolzaran en superfícies planes i sòlides o, en el seu defecte, sobre plaques horitzontals de suficient resistència i seguretat.
- Estaran previstes de capçals, puntes de ferro, grapes o altre mecanisme antilliscant en el seu peu, o de ganxos de subjecció en la part superior.
- Les escales de mà simples no han de salvar més de cinc metres, a menys que estiguin reforçades en el seu centre. Està prohibit el seu ús per a alçades superiors a set metres, per a les quals és obligatori l'ús d'escales especials, susceptibles de ser fixades sòlidament per seu cap i per la seva base. Per usar-les, serà perceptiu emprar cinturó de seguretat.
- Per impedir que s'obrin més del precís, les escales de tisora estaran previstes de cadenes o cables i de topalls en el seu extrem superior.

Atrapament per maquinària

La manipulació de transmissions o òrgans en moviment mentre la màquina està en marxa o deficientment protegida pot provocar greus accidents. Per això, tots els elements mòbils de la diferent maquinària hauran d'anar protegits (presa de força, transmissions per corretges, pinyons, ventilador) i les revisions o reparacions es faran sempre amb la màquina aturada.

Ús d'eines manuals

Classificació d'eines de mà:

- Tallants (destral, serra de mà, eixada, etc.)
- Per donar cops (martells, tascons, etc.)
- Altres (ganxos, pinces, palanques de demolició, etc.)

El seu ús de limitar-se a allò per a què han estat concebudes.

Els mànecs de fusta de les eines hauran de ser de fusta dura i llisa, sense esquerdes o nusos estant fermament encaixats i subjectes.

Tots els mànecs seran revisats a intervals convenientment (dependent del seu ús) i no seran utilitzats si es troben defectuosos.

Les eines manuals previstes de tall (sempre que sigui possible pel seu disseny) estaran previstes d'una guarda que impedeixi el lliscament de la mà pel tall.

Els talls dels instruments tallants han de mantenir-se esmolats i si cal temperats, essent únicament reparats per personal competent.

En transportar-les, els talls o puntes d'eines tallants han de protegir-se o disposar-se de manera que s'eviti el perill de tall o de punxada (utilitzar protectors o fundes)

Les tisores manuals de jardineria es transportaran amb el dispositiu de seguretat posat (si disposen d'ell).

Les navalles de full abatible es tancaran tot just acabar la seva utilització.

Les eines manuals de mesura petita es transportaran en cinturons per portar eines convenientment dissenyats.

No han de deixar-se en lloc on puguin constituir perill per a altres persones.



Contactes elèctrics

S'hauran de prendre precaucions en cavar les zones on puguin passar-hi cables elèctrics a poca profunditat. Es disposarà de plànols de les conduccions i s'evitarà treballar on la instal·lació elèctrica estigui en mal estat.

Segadores

En cap cas s'introduiran les mans o els peus entre les fulles giratòries o sota la carcassa amb la màquina segadora o desbrossadora en funcionament.

Es detindrà la màquina i es comprovarà l'absència de gir de les fulles abans d'efectuar qualsevol manteniment o neteja.

Es detindrà la màquina cada vegada que sigui necessari buidar el dipòsit de les segadores.

Sota cap concepte s'inutilitzaran o retiraran les proteccions de les màquines.

Quan s'utilitzi la màquina desbrossadora, s'intentarà no atrapar objectes o elements capaços de projectar-se durant la realització dels treballs. En aquest sentit, s'observarà sempre una distància de seguretat respecte al personal pròxim al lloc on s'està desbrossant.

Poda d'arbres

Abans de pujar-hi s'ha de realitzar una inspecció de les branques.

Per a arbres amb una alçada petita es podrà efectuar la poda des d'una escala, si bé per a arbres de més alçada serà necessària la utilització d'una plataforma elevadora.

Si s'empra escala s'haurà de sentar sobre una superfície adequada i lligar-se a l'arbre o ser sostinguda per un altre operari.

Les cordes de seguretat no s'han d'utilitzar per baixar equips o branques. Han de mantenir-se enrotllades quan no se'n fa ús i transportar-les sobre l'espatlla. Així mateix, s'han de protegir contra les inclemències del temps i s'inspeccionaran visualment en tota la seva longitud abans d'utilitzar-les.

S'han de fer servir cinturons de seguretat certificats, revisant-se sempre abans del seu ús i es rebutjaran quan tinguin talls, esquerdes o es desfilin, compromentent la seva resistència.

Serra mecànica de cadena o motoserra

Durant la seva utilització el treballador ha de dur equip de protecció tal com casc, orelleres, ulleres o pantalles, pantalons de seguretat antitall, botes de seguretat, etc; també és recomanable que els treballadors que la fan servir tinguin una certa experiència en el seu ús, amb la fi d'evitar manipulacions errònies que poguessin causar accidents a altres companys.

Quan es transporten, el motor ha d'estar aturat i l'espasa ha de col·locar-se cap enrere.

Quan s'utilitzen hi ha d'haver una separació entre equips de motoserres equivalent al doble de l'alçada dels arbres que s'estiguin associant. Aquests equips han d'estar coordinats prèviament per a que cada un sàpiga el treball que realitzen els altres.

Riscs detectats

Es classifiquen en dos grups: els riscos del propi agent material (riscs directes) i els derivats del desenvolupament del treball i aliens a la motoserra.



Riscs directes

Poden ser:

- Contacte amb la cadena
 - Projecció de partícules
 - Sorolls
 - Vibracions
 - Cops
- a) Contacte amb la cadena

No han de transportar-se mai la motoserra d'un lloc a l'altre amb el motor en marxa.

- b) Projecció de partícules

És un risc constant per a l'operari, ja que en serrar la fusta es produeix una dispersió de partícules que salten cap a la cara, si la motoserra no s'utilitza adequadament.

També, si quan està funcionant toca a terra, es produeix una projecció de terra i pedres que poden ferir l'operari o bé quan s'utilitzen cunyes metàl·liques i la cadena es posa en contacte amb ella pot produir projeccions metàl·liques tan de la cunya com de la cadena.

- c) Vibracions

Les vibracions produïdes pel motor i la cadena es transmeten des de l'empunyadura de la motoserra a l'operari, ocasionant-li un gran cansament en braços i mans. L'efecte anomenat "dits blancs" és degut al cansament produït per les vibracions de la motoserra; els dits canvien de color i adquireixen un to blanc blavós, fent perdre temporalment a l'operari el sentit del tacte.

- d) Sorolls

El soroll que produeix una motoserra en bon estat de conservació oscil·la entre nivells de 85 decibels al ralenti i 105 o més en funcionament. En aquest sentit, es recomana utilitzar equip de protecció individual per a un ús continuat de la motoserra.

- e) Cops

Són produïts per la ruptura de la cadena, bé per desgast dels reblons, bé per la ruptura d'una anella d'unió; si la motoserra funciona a plena marxa, quan es trenqui la cadena, aquesta pot retrocedir amb gran força i afectar l'operari.

Riscs indirectes

Caigudes al mateix nivell, atrapaments en els desbrancaments i trossejament i sobreesforços.

Sobreesforços: lesions musculars

- ⇒ Les postures incorrectes poden donar lloc a hèrnies o dolors d'esquena causats per esforços musculars.
- ⇒ Abans d'intentar un aixecament, sospesar la càrrega si resulta excessiva demanar ajut o utilitzar un mitjà mecànic.
- ⇒ El treball no ha de realitzar-se en cap postura incòmoda ni mantenir na única postura durant molt de temps.



- ⇒ És recomanable alternar diferents tipus d'activitats dins del propi treball així com el transport manual de càrregues.
- ⇒ S'intentarà de mantenir la columna vertebral el més recta possible durant el treball així com el transport manual de càrregues.
- ⇒ En procedir a aixecar o desplaçar càrregues s'evitaran els moviments bruscos i sacseigs forts.

El mètode cinètic per al transport manual de càrregues es basarà en les següents regles:

- Posició correcta en els peus
- Esquena recta
- Braços enganxats al cos
- Presa correcta de la càrrega
- Barbeta amagada
- Aprofitament del moviment del cos

PLAGUICIDES I PRODUCTES FITOSANITARIS

Emmagatzematge

Els locals d'emmagatzematge de plaguicides, segons el Reial Decret 3349/83, hauran de complir les següents condicions:

Estaran construïts amb material no combustible i de característiques i orientacions tals que el seu interior estigui protegit de temperatures exteriors extremes i de la humitat.

Estaran ubicats en emplaçaments tals que evitin possibles inundacions i quedin en tot cas allunyats de cursos d'aigua.

Estaran dotats de ventilació, natural o forçada, que tingui sortida exterior i en cap cas a patis o galeries de servei interiors.

En cas que s'hagin d'emmagatzemar productes classificats com molt tòxics, hauran d'estar ubicats en àrees obertes i suficientment allunyats d'edificis habitats i dotats d'equips de protecció personal adequats.

També, els fumigadors i plaguicides molt tòxics estaran aïllats o bé adossats a parets exteriors de l'edificació, a l'abric dels raigs de sol, on no hi existeixin finestres practicables o altres obertures en el seu interior, i obertes per a una bona ventilació. Les portes estaran previstes de rètols indicadors i de tanca.

El magatzem estarà ben organitzat per a que els productes agroquímics subministrats es puguin emmagatzemar amb rapidesa i col·locar i apilar d'una manera segura i ordenada amb etiquetes clarament visibles. Els productes oxidants i els fumigants han d'emmagatzemar-se, a més, en un lloc absolutament sec. Siguin quines siguin les disposicions d'emmagatzematge, s'ha de procurar evitar que les estanteries o tarimes estiguin sobrecarregades de pes i que els recipients estiguin sotmesos a pressió en la part inferior d'una pila.

Envasat i etiquetat

Referent a l'envasat i a l'etiquetat i retolació dels envasos de plaguicides, es compliran les especificacions que s'exposen en el Reial Decret 3349/83 (art. 8) i les seves modificacions del Reial Decret 162/1991.



Utilització

Els usuaris dels plaguicides seran els responsables de que en la seva manipulació i aplicació es compleixin les seves condicions d'utilització que figurin en les etiquetes dels seus envasos i, particularment, de que respectin els terminis de seguretat corresponents.

Queda prohibit:

- a) La utilització com a plaguicides de productes o substàncies no inscrits en els Registres Oficials corresponents.
- b) La utilització dels plaguicides inscrits en els Registres Oficials corresponents en aplicacions, condicions o tècniques d'aplicació diferents a les autoritzades.

L'ús de plaguicides ha de fer-se de forma acurada tant en la mescla (remoure lentament amb paleta llarga) com en l'aplicació (ruixar sistemàticament i lentament, subjectar la vareta lluny del cos, ruixar sempre a favor del vent, sempre cap a una banda, evitar caminar a través d'un camp recent ruixat). S'evitarà el retorn o dispersió dels grànuls o materials en pols a traslladar el contingut del recipient a la unitat d'aplicació. Una alliberació lenta i constant causa menys perturbacions de l'aire i redueix el perill de que les partícules siguin transportades per l'aire i inhalades.

Si hi ha barreja de dos o més productes, s'assegurarà que siguin compatibles i que no es corri el risc de que produeixin una reacció química que podria posar en perill el treballador que realitza la mescla.

Hauran de prendre's una sèrie de mesures higièniques i emprar roba de protecció en l'ús de plaguicides:

- Rentar-se les mans abans de menjar, beure o fumar
- No bufar ni aspirar si es bloquegen els broquets
- Dutxar-se al final de cada dia
- La roba de treball ha de rentar-se cada dia, separant-la de la resta i posant especial atenció al seu rentat interior
- L'equip de protecció que s'utilitzarà estarà d'acord amb la manipulació de plaguicides que s'efectui: mono o roba específica, barret, màscara, ulleres, guants de goma o de plàstic, botes.
- Si es produís un vessament, s'haurà d'eliminar amb terra o serradures, xopant el líquid i escombrant o enterrant en fossars les restes contaminades

També, els operaris, en nombre mínim de dos, efectuaran l'aplicació en absència d'altres persones i advertint amb senyals o rètols ostensibles de perill d'entrada en les àrees o recintes tractats, així com en les contigus en que hi puguin existir certs riscos, fins que s'hagi eliminat o desaparegut el perill.

Finalment, els envasos buits que hagin contingut plaguicides classificats en les categories de nocius, tòxics i molt tòxics, hauran de ser destruïts i enterrats.

Formació del personal

Independentment de les condicions exigides en la reglamentació en matèria d'higiene i seguretat en el treball, els aplicadors i el personal dedicats a la realització de tractaments amb plaguicides hauran d'haver superat els cursos o proves de capacitació homologats conjuntament a aquests efectes pels Ministeris d'Agricultura, Pesca i Alimentació i de Sanitat i Consum.



REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE

ANEXO IV. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras

Parte A: disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en obras

Observación preliminar: Las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Ámbito de aplicación de la parte A:

La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

2. Estabilidad y solidez:

- a. *Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.*
- b. *El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.*

3. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- a. *La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.*
- b. *Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.*
- c. *El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.*

4. Vías y salidas de emergencia:

- a. *Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.*
- b. *En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.*
- c. *El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.*
- d. *Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.*
- e. *Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.*
- f. *En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.*





5. Detección y lucha contra incendios:

- a. Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas, de alarma.
- b. Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- c. Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.
Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

6. Ventilación:

- a. Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
- b. En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

7. Exposición a riesgos particulares:

- a. Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- b. En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- c. En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

8. Temperatura:

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

9. Iluminación:

- a. Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- b. Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- c. Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.



10. Puertas y portones:

- a. *Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.*
- b. *Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.*
- c. *Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.*
- d. *En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.*
- e. *Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.*

11. Vías de circulación y zonas peligrosas:

- a. *Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.*
- b. *Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.
Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.
Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.*
- c. *Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.*
- d. *Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.*

12. Muelles y rampas de carga:

- a. *Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.*
- b. *Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.*

13. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

14. Primeros auxilios:

- a. *Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.*





- b. Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.
- c. Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- d. En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.
Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

15. Servicios higiénicos:

- a. Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.
Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
- b. Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.
Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.
Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.
- c. Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- d. Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

16. Locales de descanso o de alojamiento:

- a. Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso. © INSHT
- b. Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
- c. Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
- d. Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.
Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.
- e. En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.



17. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas

18. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.

19. Disposiciones varias:

- a. Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.*
- b. En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.*
- c. Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.*

Parte B: disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Observación preliminar: Las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez.

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

2. Puertas de emergencia.

- a. Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.*
- b. Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.*

3. Ventilación.

- a. En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.*
- b. Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.*

4. Temperatura.

- a. La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.*
- b. Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.*

5. Suelos, paredes y techos de los locales.

- a. Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.*
- b. Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.*
- c. Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar*



claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

6. Ventanas y vanos de iluminación cenital.

- a. *Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.*
- b. *Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.*

7. Puertas y portones.

- a. *La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.*
- b. *Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.*
- c. *Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.*
- d. *Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.*

8. Vías de circulación.

Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes.

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

10. Dimensiones y volumen de aire de los locales.

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar

Parte C: disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Observación preliminar: Las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez.

- a. *Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:*
 1. *El número de trabajadores que los ocupen.*
 2. *Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.*
 3. *Los factores externos que pudieran afectarles.*

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

- b. *Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.*



2. Caídas de objetos.

- a. Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
- b. Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- c. Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura.

- a. Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- b. Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
- c. La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos.

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras.

- a. Los andamios, así como sus plataformas, pasarelas y escaleras, deberán ajustarse a lo establecido en su normativa específica.
- b. Las escaleras de mano de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en su normativa específica.

6. Aparatos elevadores.

- a. Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- b. Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:
 1. Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
 2. Instalarse y utilizarse correctamente.
 3. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 4. Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- c. En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
- d. Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.



7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

- a. Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- b. Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:
1. *Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.*
 2. *Mantenerse en buen estado de funcionamiento.*
 3. *Utilizarse correctamente.*
- c. Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- d. Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.
- e. Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos.

- a. Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- b. Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:
1. *Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.*
 2. *Mantenerse en buen estado de funcionamiento.*
 3. *Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.*
 4. *Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.*
- c. Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles.

- a. Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
- b. En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:
- a) *Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.*
 - b) *Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.*
 - c) *Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.*
 - d) *Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.*
- c. Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.





- d. Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10. Instalaciones de distribución de energía.

- a. Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- b. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- c. Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas.

- a. Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- b. Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- c. Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

12. Otros trabajos específicos.

- a. Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.
- b. En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.
- c. Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a los dispuesto en su normativa específica.
- d. Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.
La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

Documento de carácter informativo. Únicamente se consideran auténticos los textos legales publicados en las ediciones impresas del Boletín Oficial del Estado (BOE) o del Diario Oficial de la Unión Europea.





PLEC DE CONDICIONS



B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

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

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^- (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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





3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0315600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades



- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretensat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

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





Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30 \text{ N/mm}^2$: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:



Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 ≤ B ≤ 100
1,25	C	30 ≤ C ≤ 100
0,63	D	15 ≤ D ≤ 70
0,32	E	5 ≤ E ≤ 50
0,16	F	0 ≤ F ≤ 30
0,08	G	0 ≤ G ≤ 15
Altres condi- cions		C - D ≤ 50 D - E ≤ 50 C - E ≤ 70

Mida dels grànuls: ≤ 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: ≤ 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertorquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigut en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material





- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar 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.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder 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

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.





BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5A - TUBS DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5A2600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies. S'han considerat els tipus següents:

- Tub de volta
- Tub circular

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.

No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

La superfície interior ha de ser llisa i regular.

Pes específic (UNE 53-020) (P): $13,5 \text{ kN/m}^3 < P < 14,6 \text{ kN/m}^3$

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): $\geq 79^\circ\text{C}$

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir

Coefficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): $\leq 8 \cdot 10^{-5} \geq P \geq 6 \cdot 10^{-5} (1/^\circ\text{C})$

Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): $\geq 500 \text{ kg/cm}^2$

Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): $\geq 80\%$

Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): $\leq 4 \text{ mg/cm}^2$

Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): $0,2\%$

Superfície drenant: $\geq 90 \text{ cm}^2/\text{m}$; $\geq 3\%$ Superfície lateral

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: $+ 2 \text{ mm}$, $- 0 \text{ mm}$
- Gruix a qualsevol punt: $+ 0,3 \text{ mm}$, $- 0 \text{ mm}$

TUB CIRCULAR:

Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.

La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.

Els nervis han de tenir forma de "T".

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

Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"

TUB DE VOLTA:

Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.

Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm ² /m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	$\geq 0,8$	≥ 65	$\geq 1,5$
110	$\geq 1,0$	≥ 75	$\geq 2,8$
160	$\geq 1,2$	≥ 100	$\geq 5,2$



2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
 - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació de l'estanquitat del tub.
 - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
 - 5 determinacions del diàmetre interior.
 - 5 determinacions de la longitud.
 - Desviació màxima respecte la generatriu.
 - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs:
 - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2)
 - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306)
 - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.





BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR34 - ESMENES BIOLÒGIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR341110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:

Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negra.

Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%

Contingut de microorganismes: 2800 milions/g

Contingut de matèria orgànica: 30%

Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.

Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcta identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels



documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.

- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m³, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
 - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua.
 - Anàlisi del PH (en H₂O 1:2,5).
 - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
 - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
 - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3P2110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

TERRA VEGETAL:

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.

Mida dels materials petris: ≤ 20 mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada: ≤ 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: ≤ 40 mm

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: $< 30\%$
- Calç: $< 10\%$
- Matèria orgànica (MO): $2\% \leq MO \leq 10\%$

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P₂O₅ assimilable): 150 ppm (0,3%)





- Potasi (K₂O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 ≤ pH ≤ 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:

Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000
- Fòsfor total (P₂O₅ assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K₂O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 ≤ pH ≤ 6,5

TERRA VOLCÀNICA:

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.

Granulometria: 4 - 16 mm

Calç: < 10%

Densitat aparent seca: 680 kg/m³

ESCORÇA DE PI:

Escorça de pi triturada i completament fermentada.

Calç: < 10%

pH: 6

Densitat aparent seca: 230 kg/m³

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:

Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.

No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.

Grandària màxima: 25 mm

Composició:

- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:

Subministrament: En sacs o a granel.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:

Subministrament: En bales empaquetades.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En els sacs han de figurar les dades següents:

- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial



- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcta identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m³, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
 - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua.
 - Anàlisi del PH (en H₂O 1:2,5).
 - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
 - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
 - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 - ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR43H42B, BR43462B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).



La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomana que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària: $\pm 5\%$

CESPITOSSES:

Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I, II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.



CESPITOSSES EN BARREJA DE LLAVORS:

La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les espècies utilitzades. Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.

Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.

Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSSES EN PA D'HERBA:

Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.

S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.

Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.

El pa d'herba ha de tenir una forma regular.

Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm

Subministrament per plaques:

- Dimensions: $\geq 30 \times 30$ cm

Subministrament en rotlles:

- Amplària: ≥ 40 cm
- Llargària: ≤ 250 cm

Toleràncies:

- Gruix de la coberta vegetal: $\pm 0,5$ cm

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seus dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta té fulles, i la part radical si la presentació és amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

BARREGES DE LLAVORS:

Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.

Emmagatzematge: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.

PA D'HERBA:

Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.

El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no és possible cal utilitzar camions frigorífics.



El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CESPITOSSES:

* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sombres i gespes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.



- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED5 - DRENATGES

ED5A - DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED5A1100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material filtrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material filtrant

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

Inclòs el reblert de material filtrant:

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant

Sense incloure el reblert de material filtrant:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.

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

Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.

Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.

El drenatge acabat ha de funcionar correctament.

El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.

Fletxa màxima dels tubs rectes: ≤ 1 cm/m

Pendent: $\geq 0,5\%$

Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm





Penetració de tubs en pericons i pous: ≥ 1 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent $\leq 4\%$: $\pm 0,25\%$
- Pendent $> 4\%$: $\pm 0,50\%$
- Rasants: ± 20 mm

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.

El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.

Cavalcaments de les làmines de polipropilè: ≥ 30 cm

Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

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

No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.

Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.

No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.

La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.

Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.

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

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.

Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m².

No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.

El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

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

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

Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació $\geq 75\%$ del P.N.

La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme.

Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.

Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.

El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.



INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.

SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.





F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FR - JARDINERIA

FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3P2112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.

S'han considerat els materials següents:

- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

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

- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.

La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.

Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:

- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.



- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2194AB1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

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

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

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

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

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

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

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

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

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





La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.). El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

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

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

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

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m² de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21R4060.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

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

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc



- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

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

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

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones





GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR43H42B,GR43462B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

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

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.



ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR612359.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Arbre:
 - Amb l'arrel nua
 - Amb pa de terra





- En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
 - En contenidor
- Plantes de petit port:
 - En alvèol forestal
 - En test

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

- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
 - Comprovació i preparació del terreny de plantació
 - Replanteig del clot o rasa de plantació
 - Extracció de les terres
 - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
 - Plantació de l'espècie vegetal
 - Reblert del clot de plantació
 - Primer reg
 - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
 - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
 - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
 - Plantació de l'espècie vegetal
 - Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:

L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.

Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.

Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:

Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.

No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.

Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.

L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

ARBRES I ARBUSTS:

Fondària mínima de sòl treballat:

- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):

- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.

Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.

Dimensions mínimes del clot de plantació:

- Arbres:
 - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
 - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra



- Arbusts:

- Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.

El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.

No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.

No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.

Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.

La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.

Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.

La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

PLANTES:

Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.

Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm

Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.

No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.

La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

ARBRES:

* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.



K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K22 - MOVIMENTS DE TERRES

K222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K222142A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

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

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

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

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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



Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

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

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

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

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

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

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

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

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

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

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

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

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

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

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

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

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

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

EXCAVACIÓ PER DAMES:

L'ordre d'execució de les dames ha de ser el que determini la DT, o en el seu defecte el que estableixi la DF.

No es pot començar l'excavació d'un grup de dames si totes les dames del grup anterior no estan reblertes de formigó, i en condicions de suportar les empentes del terreny.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.



3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

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

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

K241 - TRANSPORT DE TERRES A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K24120D5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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



del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

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

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

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

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

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.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.





**Ajuntament
de Balaguer**

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.





Ajuntament
de Balaguer

PRESSUPOST



AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST REVEGETACIÓ AVINGUDA PAÏSOS CATALANS DE BALAGUER
 Capítol 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2194AB1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ample	llarg				
2	Obertura escocell tapat		0,800	1,200			0,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,960

Obra 01 PRESSUPOST REVEGETACIÓ AVINGUDA PAÏSOS CATALANS DE BALAGUER
 Capítol 02 PREPARACIÓ DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21R4060	u	Trituració de soca soterrada de <= 60 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	Soques presents al marge dret		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#
3	Soques presents al marge esquerre		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,000

2 K222142A m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	ample	llarg	profunditat		
2	Clots marge dret		44,000	0,800	1,200	1,200	50,688	C#*D#*E#*F#
3	Clots marge esquerre		23,000	0,800	1,200	1,200	26,496	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,184

3 K24120D5 m3 Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitja mecànica, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	Terres excavació pous		77,184				77,184	C#*D#*E#*F#
4	20% coeficient esponjament	P	20,000				15,437	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 92,621

4 ED5A1100 m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=50 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud				
2	escosells marge dret		44,000	1,200			52,800	C#*D#*E#*F#
3	escosells marge esquerre		23,000	1,200			27,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,400

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST REVEGETACIÓ AVINGUDA PAÏSOS CATALANS DE BALAGUER
 Capítol 03 PLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR3P2112	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	ample	llarg	profunditat		
2	Clots marge dret		44,000	0,800	1,200	1,200	50,688	C#*D#*E#*F#
3	Clots marge esquerre		23,000	0,800	1,200	1,200	26,496	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,184**

2	GR43H42B	u	Subministrament de Liquidambar styraciflua de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ			
---	----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	Marge dret, darrera estació autobusos		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3	GR43462B	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ			
---	----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	Marge dret		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
3	Marge esquerre		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,000**

4	GR612359	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçada (partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i composta (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió			
---	----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	Marge dret Liquidambar		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Marge dret Fraxinus		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
4	Marge esquerre Fraxinus		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,000**

5	FRZ52100	u	Fixació dins del clot de plantació de pa de terra d'arbre, amb sistema de subjecció format per quatre estaves de fusta tractada en autoclau, de 6 cm de diàmetre i 1,5 m de llargària, clavades un mínim de 30 cm en el fons del clot de plantació i lligades a un bastiment de fusta col·locat a la part superior del pa de terra			
---	----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	Marge dret Liquidambar		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Marge dret Fraxinus		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
4	Marge esquerre Fraxinus		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 67,000

6 PA01 u Partida alçada a justificar per recol·locació adoquins a l'entorn de l'escocell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000



EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost REVEGETACIÓ AVINGUDA PAÏSOS CATALANS DE BALAGUER
 Capítol 01 DEMOLICIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 G2194AB1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 4)	8,41	0,960	8,07
TOTAL	Capítol	01.01			8,07

Obra 01 Pressupost REVEGETACIÓ AVINGUDA PAÏSOS CATALANS DE BALAGUER
 Capítol 02 PREPARACIÓ DEL TERRENY

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 G21R4060	u	Trituració de soca soterrada de <= 60 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques (P - 5)	20,72	67,000	1.388,24
2 K222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessoris retroexcavador i càrrega mecànica sobre camió (P - 9)	9,45	77,184	729,39
3 K24120D5	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 10)	1,91	92,621	176,91
4 ED5A1100	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=50 mm (P - 1)	3,16	80,400	254,06
TOTAL	Capítol	01.02			2.548,60

Obra 01 Pressupost REVEGETACIÓ AVINGUDA PAÏSOS CATALANS DE BALAGUER
 Capítol 03 PLANTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 FR3P2112	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 2)	50,97	77,184	3.934,00
2 GR43H42B	u	Subministrament de Liquidambar styraciflua de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 7)	178,95	10,000	1.789,50
3 GR43462B	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 6)	142,20	57,000	8.105,40
4 GR612359	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 8)	91,74	67,000	6.146,18
5 FRZ52100	u	Fixació dins del clot de plantació de pa de terra d'arbre, amb sistema de subjecció format per quatre estaves de fusta tractada en autoclau, de 6 cm de diàmetre i 1,5 m de llargària, clavades un mínim de 30 cm en el fons del clot de plantació i lligades a un bastiment de fusta col·locat a la part superior del pa de terra (P - 3)	59,23	67,000	3.968,91
6 PA01	u	Partida alçada a justificar per recol·locació adoquins a l'entorn de l'escocell (P - 11)	650,00	1,000	650,00
TOTAL	Capítol	01.03			24.593,99

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	DEMOLICIONS	8,07
Capítol	01.02	PREPARACIÓ DEL TERRENY	2.548,60
Capítol	01.03	PLANTACIÓ	24.593,96
Obra	01	Pressupost REVEGETACIÓ AVINGUDA PAÏSOS CATALANS D	27.150,63
			27.150,63

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost REVEGETACIÓ AVINGUDA PAÏSOS CATALANS DE	27.150,63
			27.150,63



PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	27.150,63
13 % Despeses generals SOBRE 27.150,63.....	3.529,58
6 % Benefici industrial SOBRE 27.150,63.....	1.629,04
Subtotal	32.309,25
21 % IVA SOBRE 32.309,25.....	6.784,94
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	39.094,19

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRENTA-NOU MIL NORANTA-QUATRE EUROS AMB DINOUS CÈNTIMS)

Balaguer,
L'Arquitecte Municipal

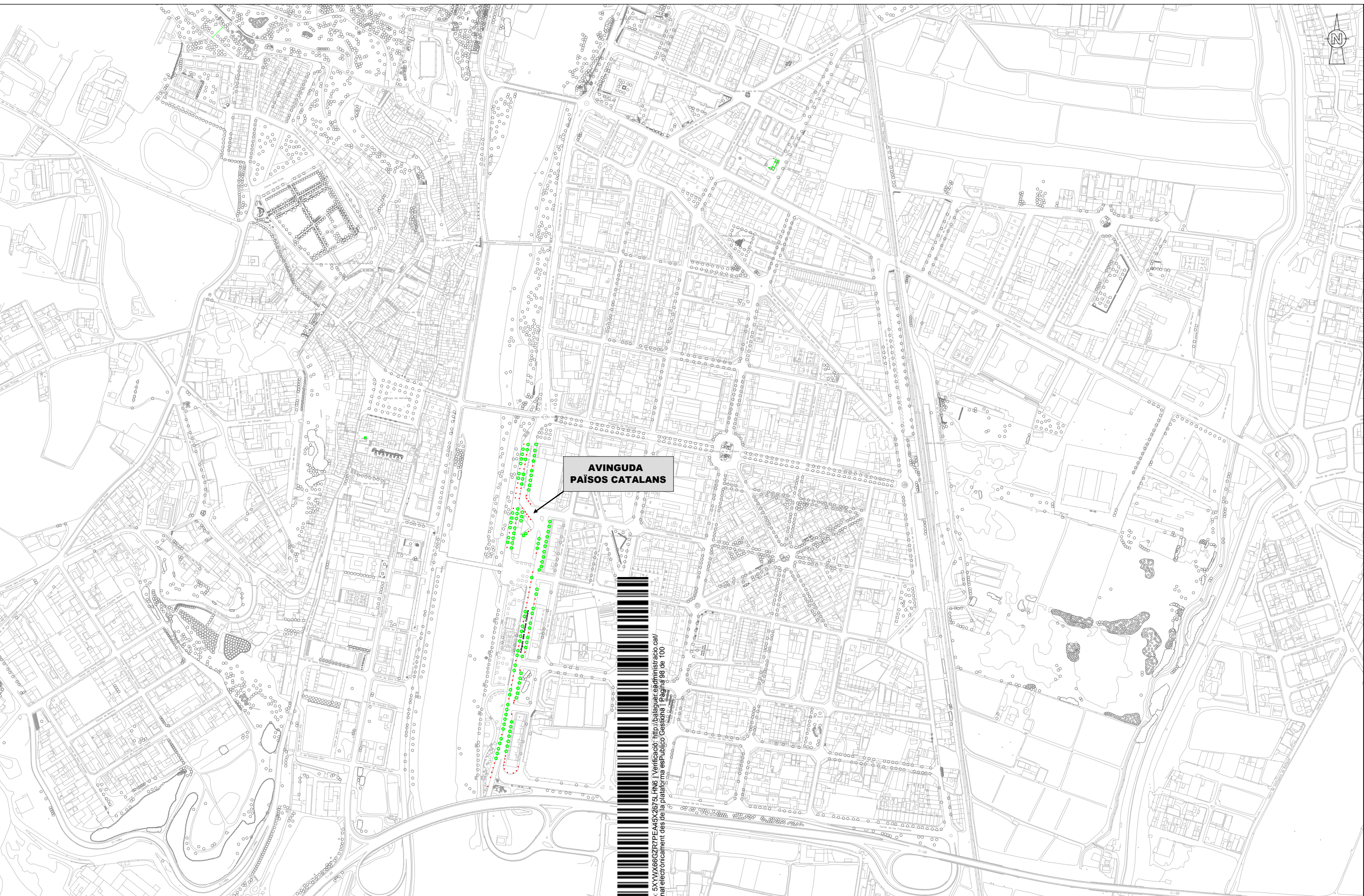
Núria Mesalles Montoy





PLÀNOLS





**AVINGUDA
PAÏSOS CATALANS**



Codi Validació: 5XYW66GZRP2A45X2675LHN6 | Verificació: <http://balaguer.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 98 de 100



AJUNTAMENT DE BALAGUER
PLAÇA MERCADAL, 1 25600 BALAGUER
TEL - (973-44.52.00) FAX: (973-44.86.21)
mail: oftecba@balaguer.net

ARQUITECTA MUNICIPAL:
NÚRIA MESALLES MONTOY

TITOL DEL PROJECTE:
REVEGETACIÓ DE L'AVINGUDA PAÏSOS CATALANS DE BALAGUER

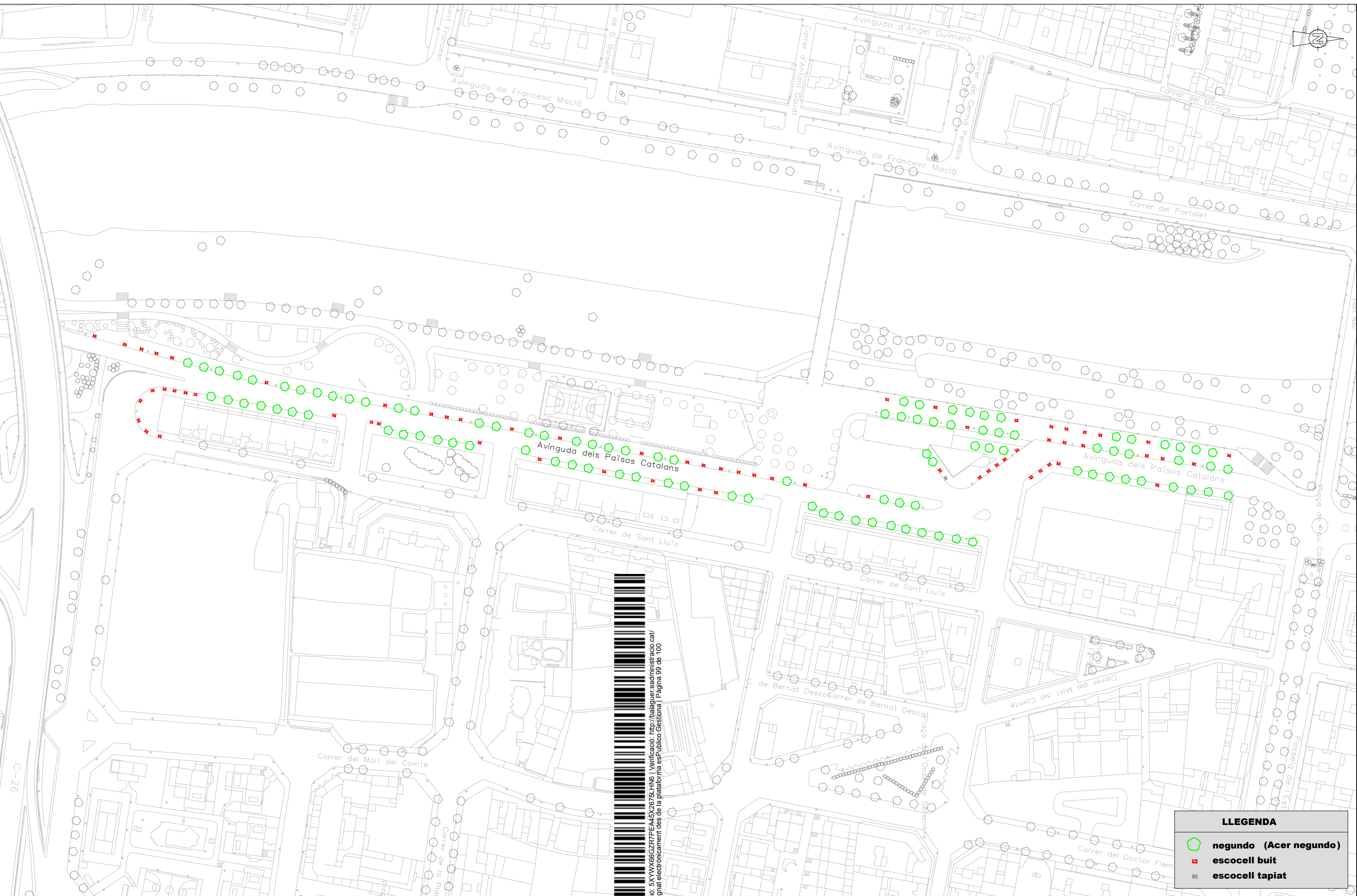
TITOL DEL PLÀNOL:
EMPLAÇAMENT

ESCALA:
1/5000

LOCALITAT: BALAGUER
COMARCA: LA NOGUERA




ANY: 2019
CLAU:

PLÀNOL NUM.:
1



Codi Validació: 5XYWV6GZ7R7P2CA45X2675LH16 | Verificació: <http://balaguer.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 99 de 100

LLEGGENDA

-  **negundo (Acer negundo)**
-  **escocell buit**
-  **escocell tapiat**



AJUNTAMENT DE BALAGUER
PLAÇA MERCADAL, 1 25600 BALAGUER
TEL - (973-44.52.00) FAX: (973-44.86.21)
mail: oftecbal@balaguer.net

ARQUITECTA MUNICIPAL:
NÚRIA MESALLES MONTOY

TITOL DEL PROJECTE:
REVEGETACIÓ DE L'AVINGUDA PAÏSOS CATALANS DE BALAGUER

TITOL DEL PLÀNOL:
ESTAT INICIAL

ESCALA:
1/1500

LOCALITAT: BALAGUER
COMARCA: LA NOGUERA

ANY: 2019
CLAU:

PLÀNOL NUM.:
2



LLEGENDA	
	negundo (Acer negundo)
	freixe purpuri (Fraxinus angustifolia "Raywood")
	liquidàmbar (Liquidambar styraciflua)