

DILIGÈNCIA

Aprovació inicial per JGL de data 14/07/2025



Calafell, a data de signatura electrònica

El secretari

DILIGÈNCIA

Aprovació definitiva per JGL de 9 de febrer de 2026



Calafell, a data de la signatura electrònica

El secretari

1. MEMÒRIA



ÍNDEX

I. MEMÒRIA.....	2
1. DESCRIPCIONS GENERALS	2
1.1. Objecte	2
1.2. Àmbit d'actuació	3
1.3. Antecedents i estat actual	4
1.4. Planejament	5
2. MILLORA D'ACCESIBILITAT	7
2.1. Mobilitat a motor	7
2.2. Mobilitat a peu	7
2.3. Elements de millora de la mobilitat	8
3. PROPOSTA D'ACTUACIÓ.....	10
3.1. Demolicions	11
3.2. Moviment de terres	11
3.3. Vialitat: afermat i pavimentació	12
3.4. Senyalització	16
3.5. Mobiliari urbà i jocs infantils	16
3.6. Jardineria	21
3.7. Neteja d'obra	43
4. SERVEIS I INSTAL·LACIONS AFECTADES	44
4.1. Enllumenat públic	44
4.2. Clavegueram i recollida d'aigües pluvials	45
4.3. Instal·lacions de telecomunicacions	46
4.4. Xarxa de baixa tensió i mitja tensió	46
4.5. Xarxa de reg	47
4.6. Xarxa d'aigua potable	49
5. PLA D'OBRA	49
6. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	50
7. NORMATIVA APLICABLE	51
8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	60
8.1. Introducció	60
8.2. Objectiu	60
8.3. Criteris generals	60
8.4. Documents que defineixen l'estudi de gestió de residus	60
8.5. Dades generals	61
8.5. Pla de gestió de residus	62
8.6. Minimització i prevenció de residus	64
8.7. Operacions de gestió de residus	66
8.8. Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus	72
8.9. Pressupost	73
8.10. Marc legislatiu	74

I. MEMÒRIA

1. DESCRIPCIONS GENERALS

1.1. Objecte

El present document té com a objectiu principal la definició de les obres d'urbanització necessàries per a la parcel·la PMU11-Rambla Mossèn Tobella, delimitada pel Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Calafell.

Aquest projecte inclou tant la creació de la xarxa viària que connectarà la parcel·la amb els vials adjacents, com la urbanització dels espais públics i zones verdes que formaran part del desenvolupament d'aquest àmbit urbanístic.

En aquest projecte es desenvoluparan les següents actuacions d'urbanització:

- Urbanització de vials i carrers, amb la millora de paviments i ampliació de voreres per garantir una circulació segura i còmoda, la prolongació de la Rambla i la creació de carrils bici.
- Creació de la xarxa de serveis urbans, incloent el subministrament d'aigua potable, sanejament, enllumenat públic i telecomunicacions.
- Disseny i execució de les zones verdes i espais d'ús públic, amb la creació d'àrees d'esbarjo i zones d'ombra.
- Implantació de sistemes de drenatge i gestió d'aigües pluvials per a evitar inundacions i garantir la sostenibilitat ambiental.
- Millora de l'enllumenat públic mitjançant la instal·lació de tecnologia LED, amb l'objectiu d'optimitzar l'eficiència energètica.

Els objectius marcats seran:

- Millora de la pavimentació dels carrers amb l'ampliació de les voreres.
- Disseny d'espais d'ús públic que afavoreixin la convivència i l'accessibilitat.
- Creació d'una infraestructura urbanística sostenible, respectant la normativa ambiental i les condicions establertes pel POUM de Calafell.

Calafell, maig de 2025

L'ARQUITECTE

1.2. Àmbit d'actuació

L'àmbit del present projecte abasta el PMU11-Rambla Mossèn Tobella, delimitat pel POUM de Calafell, aprovat definitivament l'any 2011. Amb una superfície de 15.345,58m², integra vuit parcel·les cadastrals total o parcialment. En una d'elles s'hi ubica una edificació de caire industrial actualment sense ús. L'àmbit limita a l'est amb el parcel·lari agrícola, a l'oest amb la carretera del Vendrell, al sud amb el PPU ND Cirerers i al nord per la trama urbana de Calafell.

L'àrea on es troba la parcel·la es caracteritza per una ubicació estratègica dins del nucli urbà de Calafell, propera a vies de comunicació clau com la Carretera del Vendrell, que connecta amb municipis propers, i l'Avinguda Generalitat, que constitueix un eix estructural del municipi. La proximitat a serveis urbans consolidats, com comerços locals, equipaments públics i zones residencials, fa que l'entorn tingui un alt potencial de desenvolupament.

Les parcel·les es troben envoltades per una combinació d'àrees urbanitzades i solars sense desenvolupar, amb una vegetació escassa i espontània en les zones buides. El terreny és majoritàriament pla, fet que facilita el seu aprofitament urbanístic. Els usos del sòl a l'entorn immediat inclouen habitatges unifamiliars, blocs plurifamiliars i establiments comercials de petita i mitjana escala. També destaca la proximitat de zones verdes urbanes i espais públics, tot i que la seva distribució és irregular i no cobreix de manera homogènia totes les necessitats del veïnat.

El disseny del projecte busca harmonitzar amb l'entorn existent, potenciant la connectivitat i la integració amb les infraestructures properes, alhora que es fomenta la creació de nous espais públics i comercials que dinamitzin la zona.



1.3. Antecedents i estat actual

1.3.1. Ordenació Urbana

Actualment la parcel·la forma part de la trama agrícola sense desenvolupar de l'extrem est del municipi. Es tracta d'un terreny amb una topografia plana que està delimitat a l'oest per una via principal, la Carretera del Vendrell, en sentit de nord a sud que comunica tot el municipi des de l'interior cap a la zona de costa. A la llinda nord hi ha tres vies que s'interrompen amb el límit de la parcel·la, el Carrer Jesús, l'Avinguda de la Generalitat i l'Avinguda de la Sínia. A la llinda sud, una altra parcel·la agrícola que forma part del PPUND-1 els Cirerers.

La carretera del Vendrell té dos sentits de circulació i es troba urbanitzada excepte en el lllindar a la parcel·la, on no es disposa de vorera ni serveis a excepció d'un tram en superfície del sistema de recollida d'aigües pluvials.

Les altres tres vies que s'interrompen amb la llinda nord de la parcel·la es troben urbanitzades i les voreres son d'entre 1,50-1,60m d'amplada. La via més a l'oest, el carrer Jesús, es separa de la carretera del Vendrell a través d'una mediana de 4m d'amplada i disposa de zona d'arbrat i mobiliari urbà.

1.3.2. Pavimentació

En les àrees urbanitzades, l'ample de les voreres oscil·la entre 1,50 a 1,60m d'amplada, i estan pavimentades amb panot de formigó de 20x20 de 5 ratlles en gris. En general estan en bon estat de conservació excepte en alguns punts on trobem que hi ha peces de vorada que presenten esquerdes o cops.

En la mediana existent, el paviment és lleugerament diferent ja que el panot de formigó es de 4 pastilles en comptes de ratllat. L'estat de conservació d'aquest tram també es troba en bones condicions.

1.3.3. Sanejament

La xarxa de sanejament, al igual que gran part de la xarxa del municipi, és separativa.

Es dissenya una nova xarxa de sanejament en funció de les necessitats dels nous desenvolupaments, amb connexió a la xarxa existent a la Carretera del Vendrell i a l'Avinguda de la Sínia.

En referència a la xarxa de pluvials, en el tram de la zona que fa límit amb la parcel·la, actualment és superficial, però a la resta de l'àmbit es farà soterrada.

1.3.4. Enllumenat públic

L'enllumenat públic actual està format per punts de llum de tecnologia LED de la casa Salvi, instal·lats al llarg de les vies i espais públics. Aquesta solució garanteix una il·luminació eficient i homogènia, contribuint a la seguretat dels usuaris durant la nit.

En el límit de la parcel·la, a la Carretera del Vendrell, es disposa de lluminàries a la vorera contrària.

1.3.5. Electricitat

Actualment, la xarxa d'electricitat a la zona discorre de manera aèria en el límit de la parcel·la, amb cables instal·lats de manera visible, mentre que a l'interior de la parcel·la la distribució es realitza a través de pals de fusta.

1.3.6. Telecomunicacions

Actualment les línies discorren adossades a les façanes a la trama urbana nord de la parcel·la. Al conjunt residencial i l'equipament situat a la vorera contrària de la carretera del Vendrell, la xarxa es troba soterrada.

1.3.7. Xarxa d'Aigua potable

La xarxa de distribució i subministrament d'aigua potable a la zona pertany a l'empresa CEMSSA. Actualment, el sistema d'aigua potable està connectat a la xarxa existent que subministra la resta del municipi, garantint el subministrament a les zones ja urbanitzades.

1.3.8. Gas Natural

En l'estat actual, la xarxa de gas natural no està present a la zona. No obstant això, hi ha la possibilitat de connectar-se a la xarxa de gas natural de les zones pròximes si es necessita en el futur.

1.4. Planejament

La zona a urbanitzar pertany al PMU 11 Mossèn Tobella i està delimitada per tres vies principals en sentit de nord a sud que delimiten i estructuren les parcel·les de nova creació: la Carretera del Vendrell, l'Avinguda Generalitat i l'Avinguda de la Sínia. Es proposa fer una vorera de 11,88m d'ample a la carretera del Vendrell i unificar el tram del Carrer Jesús existent en aquest punt.

Des de la zona oest, es prolongarà el traçat de la Rambla existent del Carrer Priorat que tancarà el tram sud de la parcel·la i funcionarà com a element de connexió amb la trama urbana a l'altre extrem de la Carretera del Vendrell.



Com a elements estructurants dins de la propi desenvolupament del planejament, tenim un sistema de zones verdes que faran d'esponjament entre la trama urbana al nord i els edificis de nova creació destinats a comerç i habitatge residencial. Alhora, la nova rambla disposarà de zones verdes que estructuraran en sentit est-oest les zones verdes de la rambla existent i funcionarà com a eix horitzontal de connexió amb la resta d'espais verds i la resta de trama urbana del municipi.

Pel que fa la seva ordenació, el present PMU preveu la implantació d'una activitat comercial a la illa oest, i els usos residencials a la illa est, en continuïtat amb la trama urbana. Els blocs d'habitatges que contindran l'habitatge lliure i l'habitatge de protecció oficial seran continus i tindran una planta baixa comú i una alçada de PB+3+àtic. L'ús comercial ubicat a l'altre illa tindrà planta baixa i planta primera.

Actualment, el carrers existents estan urbanitzats i disposen de tots els serveis urbanístics bàsics establerts a l'article 27 del text refós de la Llei d'Urbanisme:

- a) La xarxa viària que tingui un nivell de consolidació suficient per permetre la connectivitat amb la trama viària bàsica municipal.
- b) Les xarxes d'abastament d'aigua i de sanejament.
- c) El subministrament d'energia elèctrica.

2. MILLORA D'ACCESIBILITAT

La parcel·la objecte de la modificació ara es troba ocupada per una construcció en estat ruïnós a la qual s'accedeix per la carretera del Vendrell en el punt mig.

Amb la modificació la parcel·la passa a tenir un ús comercial i un ús residencial amb accessos diferenciats per a cadascun d'ells, tant per trànsit rodat com per trànsit de vianants.

2.1. Mobilitat a motor

Actualment, al nord de la parcel·la, hi ha tres vies que no continuen el seu traçat a causa de la manca d'urbanització. L'objectiu del projecte és prolongar aquestes vies per garantir la continuïtat de la circulació rodada i facilitar l'accés a les noves parcel·les.

L'Avinguda de la Generalitat es mantindrà com una via d'un sol carril, conservant el seu sentit de circulació original entre les dues parcel·les i connectant directament amb la nova rambla. Aquesta via també donarà servei a l'edifici comercial adjacent, per la qual cosa es preveu la incorporació d'una zona de càrrega i descàrrega, a més d'un contra gual per garantir una maniobra segura dels vehicles de transport.

Pel que fa a l'Avinguda de la Sínia, en el seu nou traçat es convertirà en una via de dos carrils amb doble sentit de circulació, seguint el criteri del tram immediatament adjacent a la parcel·la. Aquesta via permetrà millorar la connectivitat amb la zona residencial, facilitant el gir des de l'Avinguda de la Vinya Llarga i proporcionant un accés fluid cap al nord des de la nova rambla.

Aquesta rambla actuarà com un element estratègic per a la mobilitat, ja que funcionarà com un punt de canvi de direcció des de la Carretera del Vendrell i, alhora, com un eix de redirecció per a l'Avinguda de la Generalitat i l'Avinguda de la Sínia, millorant la fluïdesa i la distribució del trànsit en l'àrea urbanitzada.

2.2. Mobilitat a peu

Actualment la parcel·la forma part d'un conjunt de parcel·les agrícoles i no disposen d'urbanització en cap dels seus laterals ja que es troba envoltada de dues vies de circulació rodada com son la carretera del Vendrell (C-246a) i la C-31.

Aquestes vies son d'alta intensitat de circulació i per tant creuar-les d'una manera segura és essencial per evitar que es converteixin en una barrera per als vianants. Així doncs un dels objectius de la urbanització és eliminar aquest punt de contacte amb la carretera del Vendrell com a punt conflictiu per als usuaris de la via que es traslladen a peu.

Actualment trobem que el flux peatonal es dona principalment pel lateral residencial ja que la parcel·la agrícola no disposa de vorera ni enllumenat. Aquest punt significa una barrera per a accedir a la trama urbana al nord de la parcel·la, pel que els usuaris han de recórrer una distància més llarga per accedir als serveis que es situen al sud, com son el centre sanitari i el poliesportiu.

Detectades aquestes necessitats, el projecte resol la problemàtica amb la prolongació de la rambla del Carrer del Priorat i la prolongació de les avingudes existents per generar una circulació fluida per als vianants. Alhora s'inclou un sistema d'espais verds per reforçar l'ús d'aquesta circulació i que sigui atractiva per als usuaris alhora que es connecta amb la resta d'espais verds del municipi.

Dins d'aquesta nova rambla també s'inclou el traçat d'un carril bici per garantir que la circulació rodada d'aquests usuaris sigui segura e inclusiva dins de la nova proposta.

2.3. Elements de millora de la mobilitat de la zona

El projecte d'urbanització mirarà de solucionar aquestes noves necessitats tant per als nous veïns de la zona residencial com per als usuaris i per la pròpia activitat de la zona comercial.

2.3.1. Sistema Viari

2.3.1.1. Carretera del Vendrell

Pel que fa al disseny de la via es proposa:

- Eliminació del vial de servei, el tram del Carrer Jesús en contacte amb la parcel·la, per a la unificació d'una sola vorera i fer una ampliació d'aquesta a 11,88m per afavorir el flux de vianants. S'incorporarà una filera arbrada que garantirà un recorregut còmode i segur per als desplaçaments a peu, així com a mobiliari urbà per permetre el descans en tot el recorregut. L'objectiu principal també és permetre la connexió amb el Carrer Jesús situat nord i que ha estat recentment reformat.
- Zona d'estacionament en línia de 2,50 m que donarà servei a aquests nous usos, segregada de la calçada i protegida amb orelles que amplien les voreres.
- Nou pas de vianants enfrontat al la nova rambla i la zona comercial. Aquest nou pas de vianants prové de la necessitat dels nous accessos que es generaran.
- Dotació d'enllumenat públic de la nova vorera, per tal que l'entrada i sortida dels col·lectius més vulnerables siguin més segures.
- S'incorporarà en el paviment de la vorera, superfície diferenciada per a invidents, que permeti a aquests usuaris localitzar els passos de vianants.

2.3.1.2. Avinguda de la Generalitat

- Prolongació del traçat de la vorera amb una amplada de 11,88 m per segregar l'espai peatonal de la zona rodada.
- Zona de gual i contra gual per a la zona de càrrega i descàrrega de l'activitat comercial adjacent, garantint l'espai de gir lliure per als vehicles de transport.
- Zona d'estacionament en línia de 2,50 m que donarà servei a aquests nous usos.
- Dotació d'enllumenat públic de la nova vorera, per tal que l'entrada i sortida dels col·lectius més vulnerables siguin més segures.

2.3.1.3. Avinguda de la Sínia

- Prolongació del traçat de la vorera amb una amplada de 4,00 m per segregar l'espai peatonal de la zona rodada.
- Zona destinada a la ubicació de contenidors d'escombraries separatiu i protegida amb orelles que amplien les voreres.
- Incorporació d'una filera arbrada en ambdues voreres, per tal de garantir un recorregut còmode dels desplaçaments a peu.

- Dotació d'enllumenat públic de la nova vorera, per tal que l'entrada i sortida dels col·lectius més vulnerables siguin més segures.

2.3.1.4. Rambla - Carrer del Priorat

- Creació d'un espai central de 20,00x137,40m amb zones pavimentades per a la circulació peatonal i zones per a la circulació exclusiva de bicicletes.
- Reserva de zones verdes per a la plantació d'arbres i espècies arbustives que generin espais d'ombra i aportin i confort als usuaris.
- Dotació d'enllumenat públic, per tal que l'entrada i sortida dels col·lectius més vulnerables siguin més segures.
- Dotació de mobiliari urbà per afavorir l'ús d'aquests espais com zones de descans i papereres per a la recollida de possibles residus que es puguin generar.

2.3.2. Parc Urbà

La creació de les zones verdes està estretament relacionada amb la nova funcionalitat que es vol donar en aquesta zona, com és el de connexió i permeabilitat de la circulació peatonal dels habitants de la zona residencial al nord de la parcel·la.

Així mateix, aquestes noves zones funcionaran com a filtre visual de les edificacions existents i organitzaran el sistema d'espais verds en torn a la millora de la connectivitat amb la resta de la trama urbana a la zona oest de la carretera del Vendrell i on es troben els equipaments esportius i sanitari més propers.

2.3.2.1. Zones verdes d'esponjament

El disseny de les zones verdes dins de les noves parcel·les té com a objectiu actuar com a filtre visual entre els nous usos i els habitatges existents.

La comunicació entre les dues zones verdes principals es farà a través de zones pavimentades i zones d'arbrat amb plantació d'espècies de menor alçada per generar espais d'ombra al llarg dels recorreguts i zones d'estar. El recorregut intern donarà la possibilitat de facilitar la circulació de les persones des de la carretera del Vendrell per arribar a la zona residencial.

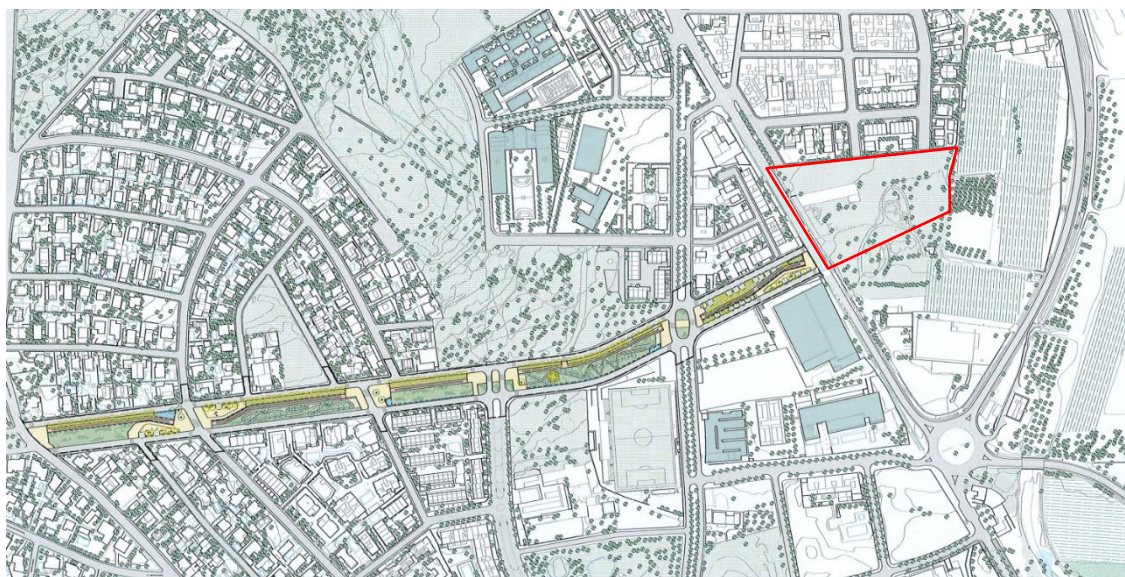
A l'illa central, on s'ubicarà el nou edifici residencial, es projecta fer una zona de joc infantil per reforçar el servei d'aquests nous espais verds als habitants de la zona.

La tercera zona verda que queda més a l'est, a l'avinguda de la Sínia, serà una zona verda sense circulació interna que funcionarà com un parterre.

2.3.2.2. Zones verdes Rambla

Tal com s'ha comentat amb anterioritat, un dels objectius de la urbanització és consolidar el sistema d'espais verds del municipi amb la prolongació de l'eix verd horitzontal del Carrer del Priorat. Aquesta Rambla es troba actualment planificada amb la incorporació del carril bici en tot el seu traçat.

Aquesta nova zona verda es projecta amb zona de passeig peatonal, el carril bici segregat de la zona de vianants, zones de plantació d'arbrat ornamental i zones de parterre amb plantació d'herbàcies i arbustives. D'igual manera, es projecta la ubicació de mobiliari urbà que complementa l'ús de cada zona; s'inclouran bancs, papereres i aparca bicicletes.



Imatge de d'avantprojecte de reforma de la Rambla del Carrer Priorat, projectat per Batlle i Roig el Juny de 2024. En vermell, la zona afectada pel present projecte.

3. PROPOSTA D'ACTUACIÓ

Les obres previstes en el present projecte corresponen a la urbanització de la parcel·la afectada pel PMU 11 Mossèn Tobella i reurbanitzar un tram del carrer Jesús per a la unificació de la nova vorera en la llinda amb la carretera del Vendrell.

S'enderroca part de la vorera existent en la carretera del Vendrell per unificar la illa en una sola entitat i donar continuïtat a la nova vorera amb l'Avinguda de la Vinya Llarga, eliminant així el tram de carrer sense sortida existent del Carrer Jesús en aquest tram.

S'incorporarà una filera d'arbrat per garantir un recorregut de vianants còmode i segur, generant un filtre verd de separació amb la zona rodada. Al llarg d'aquesta nova vorera s'inclouran noves lluminàries LED per garantir l'enllumenat del sector i afavorir els desplaçaments nocturns dels col·lectius més vulnerables.

Es projecta la incorporació de dos passos de vianants nous a la Carretera del Vendrell per a garantir la comunicació en sentit est-oest; un dels passos es realitzarà en la cantonada del supermercat, i l'altre a l'extrem nord de la nova illa, a la cantonada amb l'Avinguda de la Vinya Llarga.

La prolongació de les avingudes de la Generalitat i de la Sínia s'urbanitzaran amb noves voreres i enllumenat LED per afavorir la circulació peatonal i segregar l'ús de la calçada. Es preveu la incorporació de nous passos de vianants entre les parcel·les de nova creació i una nova dotació de contenidors de reciclatge que donarà servei a l'Avinguda de la Sínia.

També es projecta fer un sistema d'espais verds a les noves parcel·les que funcionaran com a elements estructurants per a la zona comercial i residencial amb la resta de la trama urbana.

Les zones verdes interiors actuaran com a zones d'esponjament amb la zona residencial existent i formaran part del nou sistema de mobilitat peatonal, millorant la circulació dels usuaris de la zona a escala més petita.

En canvi, la nova rambla pretén ser un element de comunicació a una escala major actuant com a element d'unió amb els barris situats a l'oest de la Carretera del Vendrell.

Aquestes zones s'equiparan amb enllumenat LED i elements de mobiliari urbà suficients per reforçar l'ús i donar servei als usuaris que l'utilitzin. En les zones verdes d'interior de parcel·la s'inclou un parc infantil i espais d'ombra i descans amb la incorporació d'arbrat i bancs. A la rambla, d'igual manera, s'il·luminarà adequadament el traçat del nou carril bici i s'inclouran dues zones d'aparcament per aquestes. A més a més, s'inclouen bancs i papereres per a les zones de descans dels usuaris a peu.

Està prevista tota la senyalització horitzontal necessària per delimitar les zones d'aparcament i passos de vianants. Totes les zones d'aparcament estaran protegides amb sortints de la vorera (orelles), que també permetran l'ampliació de dites voreres en les zones de creuament de vianants.

A continuació es definiran les actuacions a realitzar, concretant entre el sistema viari i el parc urbà.

3.1. Demolicions

Sistema viari:

Es retirarà la senyalització vertical i llumeneres de la Carretera del Vendrell. En cas de trobar-nos amb material aprofitable, que es trobi en bon estat, es reservarà per la seva posterior reutilització.

S'enderrocarà el paviment de les voreres existents: enderroc del paviment de panot i la seva base de formigó, de l'encintat de bordó, de la rigola, dels guals on hi hagin, per la seva posterior urbanització.

També s'enderrocarà el paviment de la calçada existent: s'enderrocarà el lateral de la Carretera del Vendrell i la part dels aparcaments existents; s'enderrocarà també la meitat de la calçada que confronta amb el sector objecte del present projecte. Es farà la demolició de part de la llinda de la parcel·la amb la de les Avingudes de la Generalitat i Avinguda de la Sínia per a la unificació de les voreres i pas de serveis.

Pel que fa a l'enllumenat, s'hauran d'excavar els pous per les noves fonamentacions.

Parcel·la existent:

El principal objectiu és preparar el terreny per a les obres d'urbanització, tenint en compte les instal·lacions i serveis existents que podrien estar ubicats a les àrees adjacents o a les servituds de pas.

En primer lloc, es realitzaran les tasques de desbrossament per eliminar la vegetació espontània existent i la retirada de possibles residus acumulats així com l'extracció de possibles materials impropis del sòl (com deixalles o elements constructius obsolets) i la seva classificació per a una gestió de residus responsable. Després s'identificaran les xarxes de serveis (abastament d'aigua, sanejament, gas, electricitat, telecomunicacions) que travessen la parcel·la o es troben a les immediacions, per determinar les seves condicions i la seva ubicació exacta. Així mateix, es revisarà la situació de les connexions als serveis generals de la zona. Es procedirà a fer el corresponent tall de les instal·lacions existents que es vegin afectades pel procés de demolició per a la futura urbanització i connexió d'aquestes.

3.2. Moviment de terres

Adequació del terreny

Es realitzarà una excavació superficial per anivellar el terreny, on es preveu majoritàriament l'aportació de terres per a la preparació del sòl base, ja que el terreny existent no compta amb el suficient volum de terres, ni es preveu obtenir-les en les taques de demolició prèvia.

La topografia existent de la parcel·la té una tendència de pendent diagonal en sentit nord-oest cap al sud-est; la cota més alta es troba a la cantonada superior del terreny, sobre la carretera del Vendrell, amb una altimetria de +15.30m. La cota més baixa, pel contrari, es troba a l'extrem interior amb una altimetria aproximada de +11.30m.

Així doncs trobem que la pendent general del terreny en aquest sentit és del 7,60% aproximadament.

Sistema Viari

Un cop desbrossat el terreny es procedirà al replanteig del sistema viari i s'aportarà el volum de terres planificat. El volum de terres aportades es calcula per aconseguir una cota de nivell uniforme a tota la parcel·la, tenint en compte les diferències de nivell existents entre les diverses parts del terreny. Es procedirà a la compactació i anivellament del sol per facilitar la implantació de les infraestructures i els serveis urbans necessaris.

Segons el traçat dels nous carrers, s'han d'aportar terres per garantir les pendents següents:

CARRETERA DEL VENDRELL	2,80% (pendent existent)
AVINGUDA DE LA GENERALITAT	2,35%
AVINGUDA DE LA SÍNIA	3,00%
RAMBLA (SUPERIOR)	0,87-0,71%
RAMBLA (INFERIOR)	0,78-0,71%

Aquest traçat es projecta per al compliment de les normatives vigents com l'adaptació del nou decret 209/2023 del Codi d'accessibilitat de Catalunya.

Instal·lacions

Posteriorment es realitzarà l'excavació de rases per la instal·lació dels serveis i d'infraestructures bàsiques: xarxa d'aigua potable, sanejament, electricitat, telecomunicacions i gas, així com els sistema de clavegueram. Per al rebliment de rases s'utilitzarà material de la pròpia excavació quan es puguin classificar com a terres adequades (com a mínim) i sempre i quan s'aporti l'informe d'assaig corresponent que ho verifiqui.

Les fondàries, compactacions i el material a utilitzar per a la protecció i senyalització del servei soterrat hauran de complir amb les seccions detallades i en qualsevol cas amb les indicacions de la companyia gestora del servei en particular si és el cas.

Les terres sobrants d'excavació que no siguin aptes per al rebliment, seran transportades al centre de reciclatge, tal i com especifica l'Estudi de Gestió de Residus, adjuntant el certificat corresponent del centre gestor de residus.

3.3. Vialitat: afermat i pavimentació

Voreres

L'amplada de les voreres és variable en funció de la via on s'ubiquen, complint amb nou decret 209/2023 del Codi d'accessibilitat de Catalunya.

	Amplada total (m)	Pas estretament (m)	Pendent longitudinal	Pendent transversal
CARRETERA DEL VENDRELL	11,88	9,88	2,80	2,00%
AVINGUDA DE LA GENERALITAT	1,50	1,25	2,35	2,00%
AVINGUDA DE LA SÍNIA	4,00	2,60	3,00	2,00%
RAMBLA (SUPERIOR)	2,00	1,60	0,87-0,71%	2,00%
RAMBLA (INFERIOR)	2,00	1,60	0,78-0,71%	2,00%

Tanmateix, es preveu utilitzar el mateix paviment en totes elles, llambordins de formigó rectangular de 10x20x8cm col·locats amb morter i amb una base de formigó HM-25/F/20/XC2 de 15cm de gruix. A la llinda interior, i en tot el perímetre es col·locarà una peça de remat de pedra calcària de 20x20x6cm.

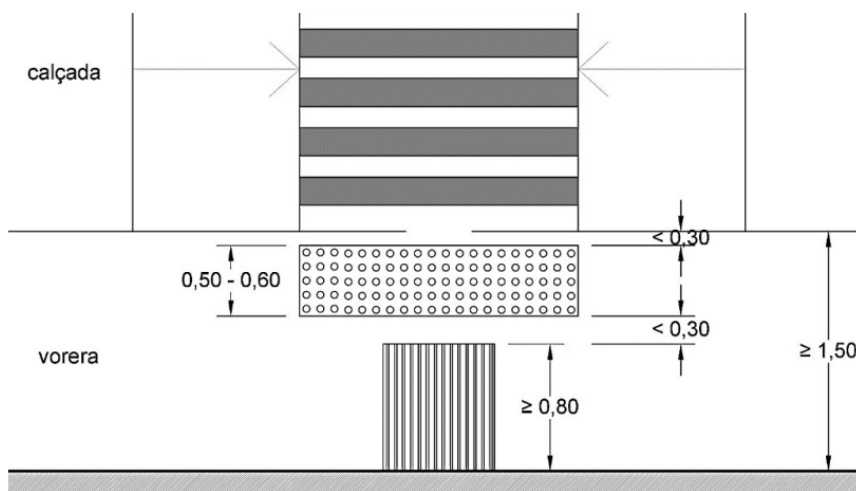
A les zones on hi poden passar els vehicles (accés rodat a l'edifici residencial o al comercial, o accessos per manteniment de parc urbà), es pavimenta de llambordins de formigó rectangular de 10x20x8cm sobre base de formigó HA-25/F/20/XC2 de 15cm de gruix amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø6-6 B500SD 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadors homologats i col·locat amb morter.

Les peces de vorada estaran constituïdes per peces de pedra granítica, sobre base de formigó no estructural en tot el seu recorregut.

Passos i guals de vianants

Els nous passos de vianants entre les parcel·les de nova creació i la rambla es dissenyen de manera que la circulació de vianants es mantingui a una cota contínua, evitant canvis de rasant que puguin dificultar l'accessibilitat. Per tant, s'opta per la solució de passos de vianants sobreelevats respecte a la calçada, garantint la prioritat i seguretat dels vianants.

Aquest disseny s'ajusta als criteris establerts a la subsecció 3.5.4 del Decret 209/2023 del Codi d'accessibilitat de Catalunya, assegurant que l'amplada mínima sigui de 1,80 metres, que la pendent transversal no superi el 2% i que es disposin franges de paviment podotàctil prèvies al creuament per facilitar la detecció per part de persones amb discapacitat visual. Així mateix, s'inclouen elements de moderació del trànsit per reforçar la seguretat dels vianants en aquests punts d'encreuament.



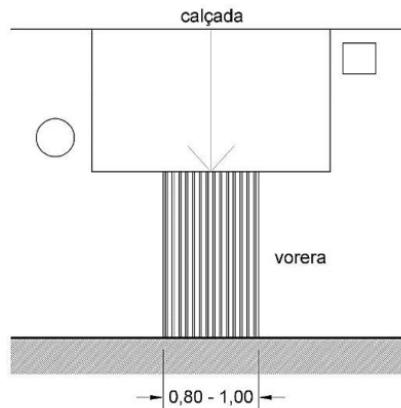
3.5.4. Encreuament amb canvi de nivell per a vehicles.

Figura 2a.10. Exemple d'encreuament entre vorera i calçada elevada.

Ahora, es dissenyen dos nous creuaments entre la zona residencial oest i la zona comercial per millorar la connexió a peu entre les dues trames urbanes, generant un pas de vianants a la Carretera del Vendrell amb diferències de secció entre les voreres. A la vorera de la zona residencial, que es troba enrasada amb la calçada, s'inclourà una franja de paviment tàctil d'avís de 180x60cm.

En arribar a la vorera del nostre àmbit, situada a una cota superior (+15 cm), s'adopta la solució d'un gual d'encreuament amb canvi de nivell per a vianants, garantint la continuïtat del pas adaptat i la seguretat per a persones amb mobilitat reduïda. D'acord amb el Decret 209/2023, d'accessibilitat de Catalunya, el disseny d'aquest pas de vianants compleix els criteris normatius d'accessibilitat universal, assegurant una pendent màxima del 8% en els plans inclinats d'accés, un ample mínim de pas de 1,80 metres lliures d'obstacles i una

franja d'avís de paviment podotàctil prèvia al creuament, en ambdós costats, per garantir la seguretat de les persones amb discapacitat visual.



3.5.4. Encreuament amb canvi de nivell per a vianants.

Figura 2a.5. Exemple d'encreuament amb gual 120.

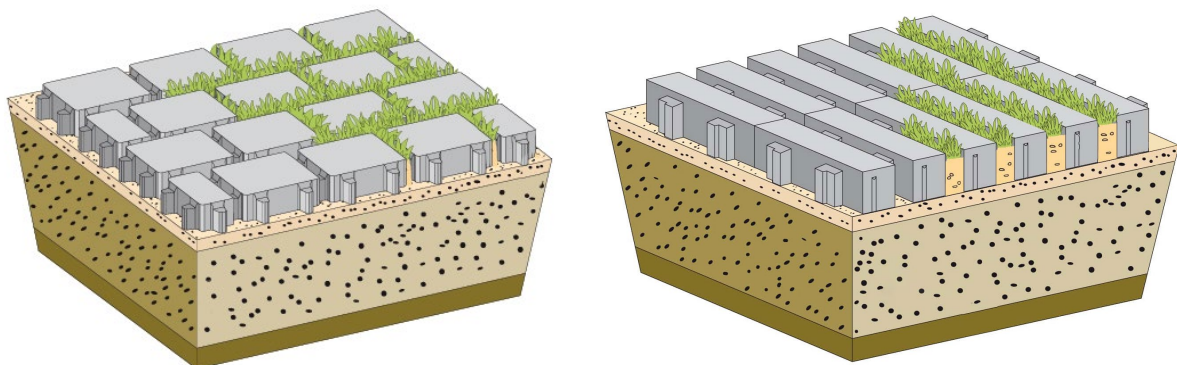
Descripció dels materials:

Per a la senyalització dels canvis de direcció i de creuament amb la calçada, s'utilitza el paviment de panot podotàctil de 20x20x4cm acabat amb botons (model Llosa Vulcano Warning de la casa Breinco color metal o similar) i ratllat (model Llosa vulcano Crossing de la casa Breinco color metal o similar), col·locat també amb morter sobre una base de formigó. D'aquesta manera, el gual serà accessible i estarà senyalitzat per a les persones amb dificultats visuals.

Durant el replanteig de les obres, s'haurà d'estudiar acuradament la forma de realitzar els canvis de pendents transversals i longitudinals que l'ampliació de voreres comporta al paviment de la calçada.

Zones verdes

Per a les zones de plantació d'arbres a la Rambla i a l'àrea de parc infantil, es preveu la utilització de paviment drenant amb junta verda, específicament el model Terana Green de Breinco en color desierto, o una solució equivalent que garanteixi característiques similars en termes de drenatge i integració paisatgística.



Secció 3D de la configuració del paviment Terana Green i el Filtra Green de Breinco.

Aquest tipus de paviment permet que l'aigua de pluja es filtri al terreny, afavorint la salut dels arbres i evitant l'acumulació d'aigua superficial.

Aquest paviment s'instal·larà sobre una base de sorra amb un gruix de 3 a 4 cm i una granulometria compresa entre 0-3 mm, la qual proporcionarà un suport adequat i garantirà una correcta estabilitat superficial. Per a una òptima capacitat drenant i una distribució homogènia de càrregues, la subbase es conformarà amb una capa de grava de granulometria 2/22 mm o 2/32 mm, assegurant així un correcte filtratge de l'aigua pluvial i evitant acumulacions que puguin afectar la vegetació i la funcionalitat de les zones verdes.

Àrea de jocs infantils

Per a l'àrea de joc infantil situada a la illa on es situa l'edifici residencial, es projecta tot l'àmbit de joc amb paviment de cautxú; aquest tipus de paviment es considera un paviment esmorteïdor estable (EE) i és necessari quan l'alçada de caiguda és major de 60cm ja que redueix l'impacte en cas de caiguda i proporciona una superfície còmoda i estable.

Segons els jocs escollits de la casa KOMPAN, les alçades de caiguda màximes son:

TIPUS DE JOC PROJECTAT	REF.	EDAT	NºUSUARIS	ACCESSIBLE	AL. CAIGUDA
Torre doble amb barra de bombers	KPL201311-0901	2+	15	NO	118cm
El mamut - balancí	M12373-01P	1+	1	SI	60cm
Carrusel Toddler - gronxador	PCM152-0901	1-4	3	SI	150cm
Tren Toddler	M53601-3418P	1+	4	SI	48cm

Només s'admetrà cautxú de tipus continu i sempre sobre paviment dur existent o sobre llosa de formigó armada. Com que es projecta un paviment de cautxú anivellat amb el paviment exterior, caldrà disposar d'un drenatge que connecti amb la xarxa de clavegueram.

El paviment de cautxú continu s'instal·larà in situ amb un gruix en funció de l'alçada de caiguda de cada equipament de joc segons la taula següent:

Gruix total	50mm	60mm	70mm	80mm	100mm	120mm	150mm	170mm
Alç. caiguda	1,00m	1,30m	1,50m	1,60m	1,90m	2,30m	2,70m	3,00m

Es considerarà que l'alçada màxima de caiguda serà de 1,50m. Aleshores, el gruix total del paviment de cautxú serà de 70mm. Aquest espessor de material està format per:

- Una capa d'imprimació
- Una capa de grànuls NR/SBR M-4 de cautxú negre reciclat, barrejats amb un lligant de poliuretà mono-component amb una densitat de 550+-50kg/m³ amb una granulometria 1/8mm i 1/18mm.
- Una capa de grànuls superior a 70mm de color d'EPDM amb granulometria 1/4mm amb acabat porós i barrejat amb un lligant de poliuretà amb una densitat de 1.000+-50kg/m³.

Es delimitarà la zona de jocs amb una vorada prefabricada de formigó que actua com a transició entre el paviment dur i el paviment de cautxú. El paviment interior de cautxú estarà al mateix nivell que el paviment dur exterior. La vorada s'instal·larà totalment enrasada amb el nivell del paviment interior i el nivell del paviment exterior. El paviment de cautxú tindrà una garantia per part del fabricant i de l'instal·lador de 8 anys.

3.4. Senyalització

La proposta de senyalització vial seguirà els criteris exposats als “Dossiers tècnics de seguretat viària” redactats pel Servei Català de Trànsit, la norma 8.1-IC de la Instrucció de Carreteres en les parts on eren d'aplicació a zones urbanes, la norma 8.2-IC: Marques viàries de la Instrucció de Carreteres i la normativa d'accessibilitat vigent dels espais públics urbanitzats.

Senyalització vertical

Els suports dels senyals seran d'acer galvanitzat de 60x2mm i de 3m d'alçada i les plaques d'alumini amb làmina reflectora EG de nivell 1 d'intensitat.

Els senyals han de ser visibles pels vehicles que circulin i no han d'interferir el pas dels vianants.

Es tornaran a instal·lar els senyals existents que es trobin en bon estat i es reforçarà la senyalització segons la proposta de senyalització projectada. No es recomana col·locar en el mateix suport més de dos senyals de trànsit que afectin un sentit de circulació.

En el nostre cas, al trobar-nos amb un nou pas de vianants elevat, es col·locarà la senyalització proposada als plànols adjunts. També es disposarà d'una nova zona de càrrega i descàrrega, la qual disposarà també d'una nova senyalització. S'instal·laran alhora dos semàfors per vehicles, vianants i bicicletes situats al creuament dels carrers Priorat i Gironès amb Mossèn Jaume Tobella.

Senyalització horitzontal

Als plànols de senyalització es descriuen, situen i detallen les diferents marques vials projectades en tot l'àmbit d'actuació; es tracta de la senyalització de passos de vianants, separació de carrils de circulació, fletxes direccionals, prioritats de pas, zones d'aparcament...

3.5. Mobiliari urbà i jocs infantils

Es preveu dotar la urbanització amb mobiliari de la casa Benito i Kompan.

Mobiliari Urbà

El mobiliari urbà previst en aquest projecte s'ha dissenyat i distribuït d'acord amb criteris d'accessibilitat, funcionalitat i integració amb l'entorn urbà. Es contempla la instal·lació de bancs, papereres i aparcaments per a bicicletes. La selecció dels materials i acabats s'ha realitzat tenint en compte la durabilitat, el manteniment i la resistència a les condicions climàtiques i d'ús intensiu. A més, la seva ubicació s'ha planificat segons els fluxos de circulació i les zones d'estada, assegurant una distribució homogènia i optimitzant la funcionalitat dels espais públics.

BENITO	MODEL	MIDES (mm)	ACCESSIBLE	UNITATS
BANC	NEOBARCINO	1800x620x470	SI	20
PAPERERES	DORIA	Ø620xh:910xh1:820	SI	13
APARCABICIS	UNIVERSAL	1+	SI	8

ROS ROCA	MODEL	MIDES (mm)	FRACCIÓ	UNITATS
CONTENIDORS	ICON 3000 – C. LATERAL	1880x1520x1680(1205)	CART/ENV/REST	5

Jocs infantils

Els jocs infantils previstos en aquest projecte estan dissenyats per fomentar l'activitat física, el desenvolupament motor i la interacció social dels nens entre 2-6 anys.

L'espai comptarà amb diferents elements de joc de la marca KOMPAN, seleccionats per oferir una experiència variada i estimulante. Entre els elements previstos s'inclouen la *Torre doble amb barra de bombers*, que permet el joc actiu i fomenta la coordinació i l'agilitat, així com els balanci *El Mamut* i el gronxador *Carrusel Toddler*, ideals per al desenvolupament de l'equilibri, la motricitat i l'efecte acció-reacció. Per als més petits, es disposaran estructures temàtiques com el *Tren Toddler*, dissenyades per incentivar el joc simbòlic i la socialització.

A més, tota la zona estarà equipada amb paviment esmorteïdor estable (EE) per minimitzar el risc de lesions en cas de caiguda, assegurant així un entorn segur i adequat per al lleure infantil.

KOMPAN TORRE DOBLE AMB BARRA DE BOMBERS



REF.	KPL201311-0901
EDAT	2+
NºUSUARIS	15
INCLUSIU	NO
AL. CAIGUDA	118cm
MIDES (cm)	326x383x307
ZONA SEGURETAT	32,7m ²
DESENVOLUPAMENT:	

FÍSIC / SOCIO-EMOCIONAL/ COGNITIU

Materials

Panells de 19 mm EcoCore™. El EcoCore™ és un material ecològic altament durable, que no només és reciclable després del seu ús, sinó que també compta amb un nucli produït a partir de material 100% reciclat. Els pilars principals de la torre són de fusta de pi europeu, impregnada a pressió Classe 3 amb Tanalith E3475 segons la norma EN335 (equivalent a NTR Classe AB). Les bases són de ferro. El terra és de Laminat d'alta pressió HPL amb un gruix de 17,8 mm i textura de superfície antilliscant segons la norma EN 438-6. El tobogan és d'acer inoxidable.

KOMPAN EL MAMUT (BALANCI)



REF.	M12373-01P
EDAT	1+
NºUSUARIS	1
INCLUSIU	SI
AL. CAIGUDA	60cm
MIDES (cm)	41x66x71
ZONA SEGURETAT	7,60m ²
DESENVOLUPAMENT:	

FÍSIC / COGNITIU

Materials

Els molles estan fets d'acer segons la norma EN10270. Abans de ser pintats amb una imprimació epoxi i un recobriments de polièster en pols com a acabat superior, els molles es netegen mitjançant fosfatació. Els molles s'enganxen amb accessoris anti-pessic. Els màncs i reposapeus estan fabricats en niló modelat per injecció d'alta qualitat (PA6), un material que ofereix una bona resistència al desgast i als impactes. El seient està fet de PP modelat amb una capa exterior suau de cautxú TPE.

KOMPAN CARRUSEL TODDLER (GRONXADORS)



REF.	PCM152-0901
EDAT	1-4
NºUSUARIS	3
INCLUSIU	SI
AL. CAIGUDA	150cm
MIDES (cm)	229x263x206
ZONA SEGURETAT	78.90m ²
DESENVOLUPAMENT:	

FÍSIC / SOCIO-EMOCIONAL/ COGNITIU

Materials

El carrusel té diferents opcions d'ancoratge per a la seva instal·lació tant a la superfície com al sòl. Totes les bases estan galvanitzades per immersió en calent per dins i per fora per garantir una llarga vida útil. Les cadenes dels seients estan fets d'una carcassa de niló estabilitzat contra els raigs ultraviolats (PA6) d'alta qualitat amb rodaments de boles segellats; estan fixades per un ganxo d'acer inoxidable amb un pern a prova de robatori en una carcassa giratòria anti-bolcada. Les cadenes són d'acer inoxidable i compleixen els requisits de les normes ISO1434, ISO1435 i DIN766. El seient del nadó/nen petit i les frontisses de suspensió estan fetes de goma suau (TPV). El polipropilè (PP) dins de la cistella del nadó proporciona obertures per a les cames de baixa fricció per a un fàcil accés (entrada i sortida del nen).

KOMPAN TREN TODDLER



REF.	M53601-3418P
EDAT	1+
NºUSUARIS	4
INCLUSIU	SI
AL. CAIGUDA	48cm
MIDES (cm)	138x86x130
ZONA SEGURETAT	14,80m ²
DESENVOLUPAMENT:	

FÍSIC / SOCIO-EMOCIONAL / COGNITIU

Materials

Panells de 19 mm EcoCore™. El EcoCore™ és un material ecològic altament durable, que no només és reciclable després del seu ús, sinó que també compta amb un nucli produït a partir de material 100% reciclat. El terra està fet de HPL amb un gruix de 10 mm i textura de superfície antilliscant segons la norma EN 438-6.

QUADRE RESUM DE CARACTERÍSTIQUES

KOMPAN	REF.	EDAT	NºUSUARIS	INCLUSIU	AL. CAIGUDA
Torre doble amb barra de bombers	KPL201311-0901	2+	15	NO	118cm
El mamut - balancí	M12373-01P	1+	1	SI	60cm
Carrusel Toddler - gronxador	PCM152-0901	1-4	3	SI	150cm
Tren Toddler	M53601-3418P	1+	4	SI	48cm

KOMPAN	MIDES (cm)	ZONA SEGURETAT	UNITATS
Torre doble amb barra de bombers	326x383x307	32,70m ²	1
El mamut - balancí	41x66x71	7,60m ²	1
Carrusel Toddler - gronxador	229x263x206	79,80m ²	1
Tren Toddler	138x86x130	14,80m ²	1

La separació entre jocs dinàmics i a altres elements fixes ha de ser d'un mínim de 1,50metres. Es defineixen les àrees de seguretat als plànols adjunts.

Tancament

La zona destinada als jocs infantils serà una àrea tancada, d'acord amb la normativa catalana establerta per la Llei 17/2003, de 4 de juliol, de seguretat en els espais públics i la Normativa tècnica de seguretat en parcs infantils (UNE-EN 1176). Aquesta delimitació complirà els requisits de seguretat per garantir la protecció dels usuaris i evitar l'accés no autoritzat, permetent un control més efectiu de l'espai i assegurant que els nens poden jugar en un entorn segur i controlat.

Per aquest motiu, es projecta una tanca perimetral de la casa Benito model JV02, de fusta de pi laminada amb tractament autoclau (classe IV), acabat amb dues capes de recobriment de protecció Lasur. Es fixarà al terreny mitjançant sabates d'acer inoxidable o encastades 500mm en formigó. Tot els cargols son electrò-galvanitzats i d'acer inoxidable 8.8 DIN267, AISI-304.

Senyalització

S'instal·larà un senyal a l'àrea de joc, situat a l'exterior de l'àrea segons model homologat. Es preveu la instal·lació del cartell de Benito model JCART01, amb estructura de fusta i cartell de metacrilat. El senyal es situarà en el mur de tancament de l'àrea, a la dreta de la porta d'accés.

En aquest s'informarà com a mínim segons EN1176-7:2020:

- Número de telèfon general d' emergències
- Sistema o mètode per contactar amb el personal de manteniment (telèfon, mail, web)
- Nom de l' àrea de joc
- Direcció de l' àrea de joc o ubicació GPS
- Altra informació pertinent a nivell local:
 - L'edat dels usuaris
 - Que tots els elements de joc són per a infants de 2+ anys
 - La prohibició d'entrada de gossos.
 - La prohibició de fumar i de tirar burilles de cigarret dins l'àrea.
 - L'obligació de recollir les deixalles i utilitzar les papereres.
 - La responsabilitat dels pares o acompanyants en el bon ús de la instal·lació.

3.6. Jardineria

El projecte contempla la utilització d'elements de vegetació diferents en diverses zones enjardinades estratègicament per integrar-se amb l'entorn urbà i millorar la qualitat de l'espai públic.

Per a la selecció d'espècies s'ha emprat com a marc de referència el *Pla Director de l'Arbrat Viari de l'Ajuntament de Calafell de l'octubre de 2020*, on es recull les directius tècniques i paràmetres que han de regir les zones verdes a projectar-se al municipi.

A la parcel·la existent no es troba cap exemplar d'interès que es consideri mantenir; actualment, presenta una coberta de vegetació espontània ja que es tracta d'un terreny agrícola en desús. Per aquest motiu, com a primer pas es durà a terme una esbrossada i neteja del terreny, eliminant la vegetació existent per permetre l'execució dels treballs d'urbanització previstos.

ESTRATÈGIA DE DISSENY

A la Rambla, es disposaran alineacions d'arbres de caràcter ornamental que proporcionaran ombra i continuïtat visual al passeig, combinades amb parterres de vegetació arbustiva i plantes de baix manteniment.

A la zona d'esponjament interior de les noves parcel·les, es preveu una àrea verda perimetral que actuarà com a element separador dels habitatges existents. Es projecta, entre els camins pavimentats, un seguit d'espais verds que serviran de nexa entre les parcel·les de l'edifici comercial i el residencial, que quedaran separades per l'Avinguda de la Generalitat. Aquesta estratègia pretén unificar visualment tot el conjunt i reforçar el criteri tècnic que es pretén assolir en tot el conjunt.

D'igual manera que a la Rambla, s'ubicaran zones d'arbrat que serviran per generar espais d'ombra i generar confort al vianant i per garantir zones de descans confortable a la zona de joc infantil que es projecta.

Finalment, una tercera zona es projecta a l'extrem est de les parcel·les, amb una zona enjardinada que funcionarà com a parterre. Aquesta zona disposarà d'una zona de plantació d'espècies arbustives i herbàcies i comptarà amb un petit espai per a plantació d'arbres.

Finalment, en els espais d'estada i punts d'intersecció entre les diferents àrees urbanitzades, s'incorporaran petites zones enjardinades amb espècies autòctones resistents, afavorint la biodiversitat i minimitzant el consum d'aigua.

3.6.1. Arbrat

SELECCIÓ D'ESPÈCIES

Tal com s'ha descrit anteriorment, la selecció d'espècies per al projecte parteix de les directius del *Pla Director de l'Arbrat Viari de l'Ajuntament de Calafell de l'octubre de 2020*.

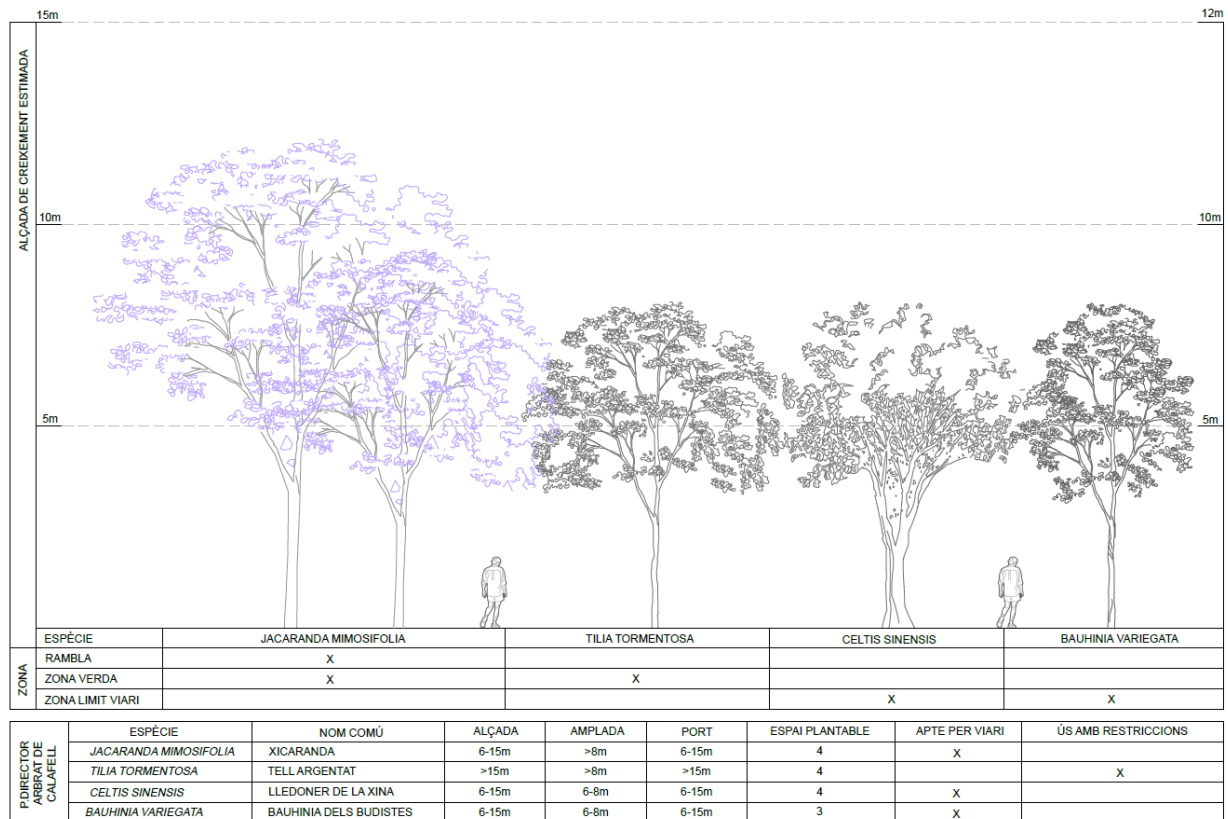
Aquest pla inclou una classificació d'espècies que es poden emprar segons l'espai disponible. Així doncs, segons les zones on es durà a terme la plantació de l'arbrat, s'utilitza el quadre de referència *Espai 4*.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PMU 11 MOSSÈN TOBELLA DE CALAFELL

Espècie	Nom comú	Alçada	Amplada	Port	Forma	Espai plantable	Apte per viari	Ús amb restriccions	Arbust en "arbret"	A assajar
<i>Acer saccharinum 'Laciniatum Wieri'</i>	Erable argentat	> 15 m	> 8 m	Gran	Ovoidal	4				
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Castanyer d'Índia	> 15 m	> 8 m	Gran	Esfèrica	4				
<i>Brachychiton acerifolius</i>	Arbre de foc d'Austràlia	> 15 m	> 8 m	Gran	Ovoidal	4				
<i>Brachychiton discolor</i>	Braquiquítion rosa	> 15 m	> 8 m	Gran	Ovoidal	4				
<i>Celtis australis</i>	Lledoner	> 15 m	> 8 m	Gran	Esfèrica	4				
<i>Celtis sinensis (C. occidentalis hort.)</i>	Lledoner de la Xina	6-15 m	6-8 m	Mitjà	Esfèrica	4				
<i>Ficus microcarpa (F. retusa)</i>	Ficus de l'Índia	> 15 m	> 8 m	Gran	Esfèrica	4				
<i>Fraxinus americana</i>	Freixe blanc	> 15 m	> 8 m	Gran	Ovoidal	4				
<i>Gleditsia triacanthos f. inermis</i>	Acàcia negra inerme	> 15 m	> 8 m	Gran	Ovoidal	4				
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Xicranda	6-15 m	> 8m	Gran	Estesa	4				
<i>Peltophorum dubium</i>	Peltófor americà	> 15 m	> 8 m	Gran	Estesa	4				
<i>Platanus x acerifolia</i>	Plàtan comú	> 15 m	> 8 m	Gran	Cònica	4				
<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	Noguera del Caucas	> 15 m	> 8 m	Gran	Esfèrica	4				
<i>Quercus ilex subsp. ilex</i>	Alzina de fulla llarga	6-15 m	> 8 m	Gran	Esfèrica	4				
<i>Quercus rotundifolia</i>	Alzina carrasca	6-15 m	> 8 m	Gran	Esfèrica	4				
<i>Tilia x euclora</i>	Tell de Crimea	> 15 m	> 8 m	Gran	Ovoidal	4				
<i>Tilia x europaea</i>	Tell d'Holanda	> 15 m	> 8 m	Gran	Ovoidal	4				
<i>Tilia cordata</i>	Tell de fulla petita	> 15 m	> 8 m	Gran	Ovoidal	4				
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tell de fulla gran	> 15 m	> 8 m	Gran	Ovoidal	4				
<i>Tilia tomentosa</i>	Tell argentat	> 15 m	> 8 m	Gran	Ovoidal	4				
<i>Tilia tomentosa 'Szeleste'</i>	Tell argentat 'Szeleste'	> 15 m	> 8 m	Gran	Ovoidal	4				
<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	6-15 m	> 8 m	Gran	Estesa	4				
<i>Washingtonia filifera</i>	Washingtonia de Califòrnia	> 15 m	6-8 m	Gran	Ventall	4				

Espècies existents
 Espècies a introduir

Segons els criteris estètics i funcionals de cada espècie possible, es fa una selecció de tres espècies per a les diferents zones:



DESCRIPCIÓ TÈCNICA DE L'ARBAT



Jacaranda mimosifolia



Tilia tomentosa



Celtis Sinensis



Bauhinia Variegata

La ***Jacaranda mimosifolia***, coneguda com a Xicaranda, és un arbre ornamental apreciat per la seva espectacular floració i adaptabilitat a climes temperats. És una espècie ideal per a espais urbans i avingudes, ja que proporciona ombra i una gran bellesa ornamental durant la floració.

- Alçada: Pot arribar als 10-15 metres, amb una copa àmplia i estesa.
- Fullatge: Caducifoli o semi-perenne
- Floració: Produeix grans ramells de flors tubuloses de color violeta o blau-lila, molt decoratives, que apareixen a la primavera i poden prolongar-se fins a l'estiu.
- Creixement: Ràpid en els primers anys, però s'alenteix a mesura que madura.
- Sòl i reg: Prefereix sòls ben drenats, lleugerament àcids o neutres. Tolera períodes de sequera, però es recomana un reg moderat en èpoques de calor.
- Exposició: Necessita llum solar directa per desenvolupar-se plenament i florir amb intensitat.
- Resistència: Tolera temperatures suaus i breus gelades fins a -3 °C, però pot patir danys si són prolongades.

La ***Tilia tomentosa***, coneguda com a til·ler argentat, és un arbre caducifoli ornamental apreciat per la seva elegància, resistència i capacitat per proporcionar ombra. És una espècie ideal per a parcs, avingudes i grans espais urbans, gràcies a la seva ombra abundant, la seva bellesa ornamental i la seva resistència a la contaminació.

- Alçada: Pot assolir entre 20 i 30 metres, amb una copa ampla i densa de forma piramidal en la joventut i més arrodonida en la maduresa.
- Fullatge: Fulles de forma oval o acorada, de color verd fosc a l'anvers i gris platejat al revers, amb una textura tomentosa (vellutada). A la tardor adquireixen tons groguencs abans de caure.
- Floració: Floreix a finals de primavera o principis d'estiu, produint petits ramells de flors groguenques molt perfumades i mel·líferes, altament atractives per a les abelles.
- Fruit: Petites càpsules globoses de color marró clar, amb una textura lleugerament pilosa.
- Creixement: Modera't en els primers anys, però pot accelerar-se en condicions òptimes.
- Sòl i reg: Prefereix sòls profunds, frescos i ben drenats, tot i que tolera diferents tipus de substrats. Necessita reg regular en períodes de sequera.
- Exposició: Tolera bé el sol i la mitja ombra, sent resistent a la contaminació urbana.
- Resistència: És un arbre molt resistent al fred i a condicions ambientals adverses, suportant bé el vent i la sequera moderada.

L'espècie ***Celtis sinensis***, coneguda com a lledoner xinès, és un arbre caducifoli apreciat per la seva resistència, adaptabilitat i valor ornamental. El lledoner xinès és una espècie excel·lent per a avingudes, parcs i jardins urbans, gràcies a la seva resistència, ombra generosa i baix manteniment.

- Alçada: Pot assolir entre 10 i 20 metres, amb una copa àmplia i arrodonida que proporciona una bona ombra.
- Fullatge: Fulles simples, alternes, de forma oval lanceolada, de color verd brillant a l'anvers i més pàl·lid al revers. A la tardor, adopten tonalitats groguenques abans de caure.
- Floració: Discreta, a la primavera, amb petites flors verdoses que passen desapercebudes.
- Fruit: Drupa petita, esfèrica i comestible, de color taronja-vermellós quan madura a la tardor, molt apreciada per les aus.
- Creixement: Moderat a ràpid en condicions favorables.
- Sòl i reg: Prefereix sòls profunds, ben drenats i fèrtils, però s'adapta bé a substrats pobres i secs. Tolera períodes de sequera un cop establert.
- Exposició: Necessita llum solar directa per a un desenvolupament òptim, però pot tolerar la mitja ombra.
- Resistència: És un arbre molt resistent a la contaminació, la sequera i els vents, fet que el converteix en una espècie ideal per a entorns urbans.

L'espècie ***Bauhinia variegata***, coneguda com a arbre d'orquídia, és un arbre caducifoli apreciat per la seva espectacular floració, la seva adaptabilitat i el seu valor ornamental. L'arbre d'orquídia és una espècie excel·lent per a jardins, parcs i carrers urbans gràcies a les seves flors vistoses i al seu creixement moderat.

- Alçada: Pot assolir entre 6 i 12 metres, amb una copa àmplia i irregular que proporciona una ombra lleugera.
- Fullatge: Fulles simples, alternes, bilobades i de color verd clar, que poden caure parcialment a l'hivern en climes temperats.
- Floració: Abundant a la primavera i principis d'estiu, amb flors grans i vistoses de color rosa, lila o blanc, amb forma d'orquídia.
- Fruit: Beines allargades i aplatades que contenen diverses llavors, madurant a la tardor.
- Creixement: Moderat a ràpid en condicions favorables.
- Sòl i reg: Prefereix sòls ben drenats i fèrtils, però s'adapta bé a substrats pobres. Necessita regs regulars en períodes de sequera.
- Exposició: Necessita llum solar directa per a una floració òptima, però pot tolerar la mitja ombra.
- Resistència: Tolera bé la calor i la sequera moderada, però pot ser sensible a les gelades intenses. És ideal per a zones de clima suau i mediterrani.

3.6.2. Arbustives i herbàcies

Per a la configuració dels espais verds, és necessari incorporar espècies de baix port adequades per a parterres, que aportin color, textura i estructura al paisatge. Aquestes plantes han de ser resistents, de fàcil manteniment i adaptades a les condicions climàtiques de la zona, garantint una integració harmònica amb la resta de la vegetació i una bona cobertura del terreny per evitar l'erosió i la proliferació de males herbes.

ESTRATÈGIA DE DISSENY

L'estratègia de disseny de les zones amb vegetació arbustiva i herbàcia s'ha basat en la selecció d'espècies adaptades a les condicions climàtiques locals garantint integració paisatgística.

Es busca crear una sèrie de franges vegetals organitzades en parterres alineats entre el carril bici i les voreres, així com en les transicions entre les zones més urbanitzades i les àrees verdes.

L'objectiu és generar una estructura paisatgística dinàmica, amb espais on la vegetació sigui capaç de crear un efecte de continuïtat i cohesió visual entre les diferents parts del sector.

Aquest disseny també pretén potenciar la diversitat d'estímuls visuals al llarg de les diferents estacions de l'any, amb una vegetació que sigui capaç de crear textures i colors diversos, tot mantenint un alt grau d'autosuficiència i requerint mínims esforços de manteniment.

SELECCIÓ D'ESPÈCIES

Les espècies vegetals seleccionades per a l'enjardinament d'aquest projecte han estat triades atenent criteris de sostenibilitat, resistència i integració paisatgística.

S'ha optat per espècies adaptades al clima mediterrani, amb baixa necessitat hídrica i capacitat per suportar condicions adverses com la sequera, la salinitat o la contaminació urbana. A més, s'ha prioritzat la diversitat d'espècies per afavorir la biodiversitat, incloent plantes aromàtiques i atractives per a la pol·linització, així com arbustos ornamentals que aportin color i estructura al conjunt. Aquesta selecció garantirà un espai verd funcional, estètic i de baix manteniment, contribuint a la millora de la qualitat ambiental i del paisatge urbà.



Agapanthus



Euryops



Lavandula angustifolia
o *Agapanthus*.



Photinia xfraseri 'Red Robin'



Rosmarinus



Salvia greggii



Tamarix africana

ESPECIE	ALÇADA I PORT	FULLATGE	FLORACIÓ	SÒL I REG	EXPOSICIÓ I RESISTÈNCIA
EURYOPS (<i>EURYOPS PECTINATUS</i>)	1-1,5 m, compacte i arrodonit	Perenne, fulles verdes-grisoses profundament lobulades	Flors grogues en forma de margarida tot l'any en climes suaus	Sòl ben drenat, resistent a la sequera	Sol ple, resistent a la sequera i a la salinitat
LAVANDULA ANGSTIFOLIA	0,5-1 m, compacte i dens	Perenne, fulles estretes de color verd-gris i aromàtiques	Espigues de flors liles a l'estiu, molt aromàtiques	Sòl ben drenat, baixa necessitat de reg	Sol ple, resistent a la sequera i atractiva per a abelles
PHOTINIA X FRASERI 'RED ROBIN'	2-3 m, arbust dens i vigorós	Perenne, fulles vermelles quan broten i verdes quan maduren	Flors blanques a la primavera en petits ramells	Sòl ben drenat, reg moderat	Sol o mitja ombra, resistent a la contaminació urbana
ROSMARINUS (ROSMARINUS OFFICINALIS)	0,5-2 m, forma irregular	Perenne, fulles linears, verdes i aromàtiques	Flors blaves o violetes durant gran part de l'any	Sòl ben drenat, sec o moderadament humit	Sol ple, molt resistent a la sequera i la salinitat
SALVIA GREGII	0,5-1,2 m, arbust ramificat	Semiperenne, fulles petites i aromàtiques	Flors tubulars vermelles, roses o porpra de primavera a tardor	Sòl ben drenat, necessita poc reg un cop establert	Sol ple, resistent a la sequera i atractiu per a pol·linitzadors
TAMARIX AFRICANA	2-5 m, forma elegant i ramificada	Caducifoli, fulles petites i escamoses	Flors rosades en raïms penjants a la primavera	Sòl sorrenc o ben drenat, resistent a la sequera i la salinitat	Sol ple, molt resistent a condicions costaneres i vents forts

HIDROSIEMBRA

Per garantir una cobertura vegetal en les zones de plantació del bosquet d'arbres a les zones verdes, s'optarà pel sistema d'hidrosembra, una tècnica que permet sembrar una barreja de llavors, fibra vegetal, adobs i aglutinants mitjançant projecció amb aigua a pressió. Aquest mètode facilita una ràpida implantació de la vegetació, protegeix el sòl contra l'erosió i afavoreix el seu establiment en condicions adverses.

D'acord amb els criteris de baix manteniment i bona adherència al terreny, es proposa una combinació d'espècies herbàcies i entapissant adaptades a la climatologia i a la vegetació preexistent en el projecte. Entre les espècies recomanades s'inclouen:

<i>LOTUS CORNICULATUS</i>	Elevada resistència a la sequera i bona fixació del sòl.
<i>MEDICAGO SATIVA</i>	Arrel profunda, gran capacitat de regeneració i millora de la fertilitat del sòl.
<i>FESTUCA ARUNDINACEA</i>	Gramínia de baix manteniment, resistent a la sequera i amb bona cobertura.
<i>DICHONDRA REPENS</i>	Excel·lent cobertura entapissant amb mínim requeriment hídric.
<i>TRIFOLIUM REPENS</i>	Fixador natural de nitrogen, aporta densitat i estabilitat al substrat.

Aquesta selecció garantirà una ràpida estabilització del terreny, minimitzant el risc d'erosió i reduint les necessitats de manteniment a llarg termini.

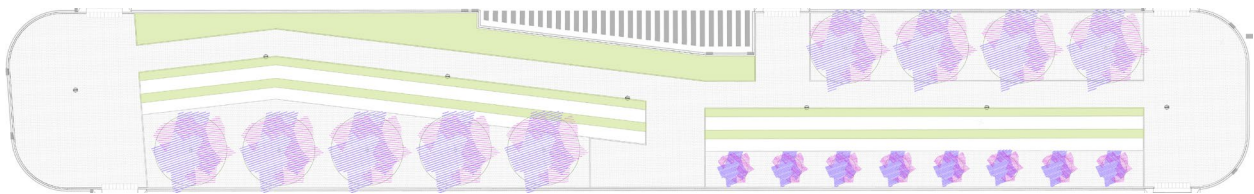
3.6.3. Descripció de les zones

ZONES VERDES A LA RAMBLA

La zona de la Rambla estarà enjardinada amb espècies seleccionades per aportar valor paisatgístic i adaptar-se a les condicions climàtiques locals. Els arbres ornamentals escollits són Jacaranda *Mimosifolia* (Xicaranda), que proporcionaran ombra i un atractiu efecte visual amb la seva floració violeta característica.

A les franges situades entre el carril bici i el traçat principal, així com a una zona de parterre adjacent, es plantarà una combinació d'espècies arbustives i aromàtiques, incloent-hi espècies seleccionades com: *Euryops*, *Salvia gregii*, *Rosmarinus*, *Lavandula angustifolia*, *Photinia x fraseri 'Red Robin'* i *Tamarix africana*.

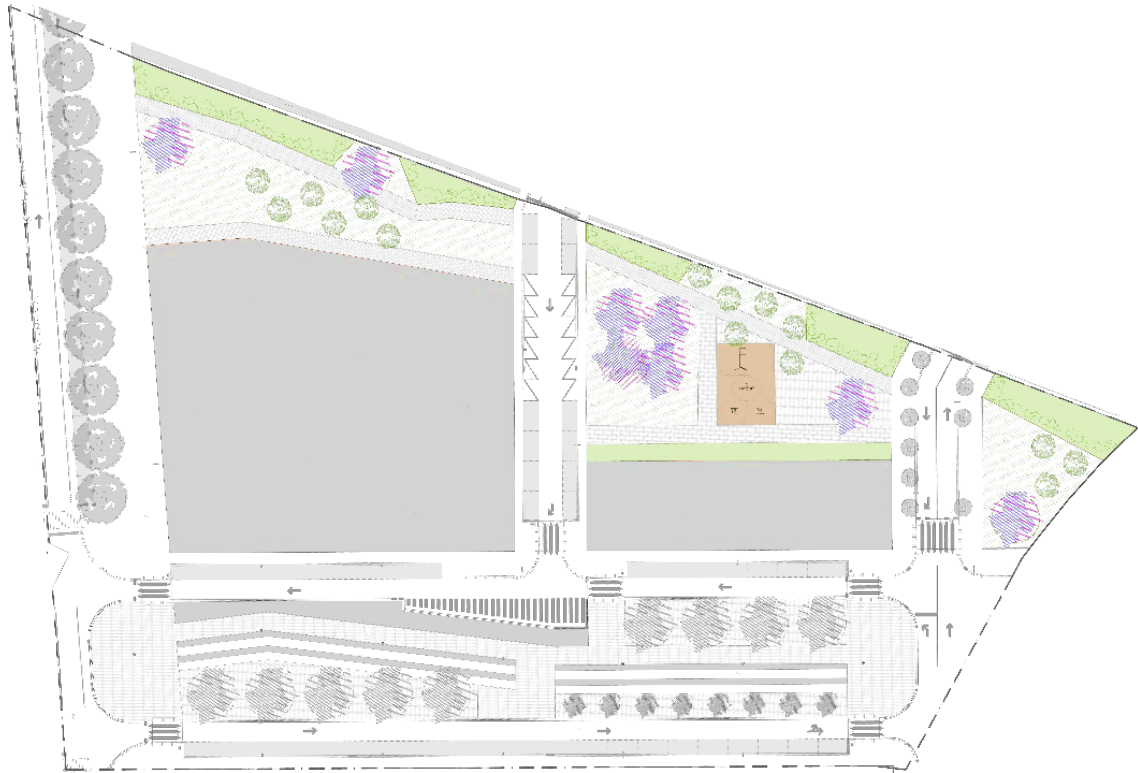
Aquesta barreja contribuirà a la diversitat vegetal, afavorirà la biodiversitat i oferirà un manteniment eficient gràcies a la seva resistència i adaptabilitat a l'entorn urbà.



ZONES VERDES D'ESPONJAMENT

Les zones interiors de les parcel·les estan dissenyades per crear una circulació fluïda i organitzada, on el traçat de paviment genera una sèrie de dresseres que orienten els fluxos de vianants, millorant l'accessibilitat i la coherència visual. Aquest disseny permet una interacció harmoniosa entre els espais interiors i les àrees exteriors. A l'interior de les parcel·les, es preveu la creació de bosquets intermitjos de Til·lers, que aporten una sensació de frescor i ombra, tot mantenint la connectivitat amb l'entorn natural. A la zona de joc infantil, l'ús de Xicarandes com a arbres ornamentals busca generar un ambient agradable i cohesionat amb la rambla, creant una transició suau entre l'espai públic i les àrees més privades.

Els parterres que delimiten les zones residencials es dissenyen amb una combinació de herbàcies i arbusts que configuren espais rítmics i de separació, afavorint la creació de filtres visuals i acústics entre les àrees residencials i les vies públiques. Aquesta vegetació no només actua com a element estètic, sinó també com a barrera natural que permet una transició suau entre els espais més densament urbanitzats i els que tenen un caràcter més natural o obert. A més, es preveu una zona de filtre entre l'edifici nou residencial i l'espai públic, utilitzant vegetació d'arbusts i plantes de baix port per proporcionar privacitat i seguretat als residents, creant una separació visual i física que minimitza l'impacte de l'espai públic sobre les zones més privades.



ZONES VERDES DE VIAL

A les zones de vials, com la Carretera del Vendrell i l'Avinguda de la Sínia, s'ha previst l'ús de lledoners com a espècie principal per crear espais de passeig i ombra. Els lledoners són una elecció excel·lent per a aquests entorns urbans, ja que són arbres de gran port, amb fullatge dens que proporciona una ombra agradable durant els mesos més càlids, millorant la qualitat ambiental dels espais de circulació. A més, el lledoner és reconegut per la seva capacitat per funcionar com a barrera acústica, atenuant el soroll del trànsit i millorant la confortabilitat dels vianants i veïns. Aquestes zones de vegetació no només afavoreixen la qualitat de l'espai públic, sinó que també contribueixen a la reducció de la contaminació acústica, creant un ambient més tranquil i agradable per als usuaris de la via. La disposició d'aquests arbres al llarg dels vials actua com una zona de transició natural entre els espais més urbans i els més verds, creant una separació visual i acústica eficaç entre les zones de circulació i les àrees residencials properes.

3.6.4. Criteris tècnics de plantació

3.6.4.1. Transport i recepció dels arbres

Abans de transportar els arbres, es lligaran i recolliran les branques al voltant del tronc amb cintes o teles amples de manera que no es trenquin ni pateixin rascades. Durant el viatge, els arbres estaran resguardats del vent, evitant que es moguin dins del vehicle i que pateixin cops o vibracions.

La recepció d'aquests es coordinarà amb els treballs de plantació, per evitar sotmetre innecessàriament els arbres a situacions crítiques.

3.6.4.2. Procediment de plantació

a. Clot de plantació

Abans de la plantació, s'obrirà un clot amb les dimensions i condicions mínimes per a que el sistema radicular de l'arbre s'instal·li i desenvolupi adequadament.

L'ample del forat serà com a mínim 3 vegades el diàmetre del sistema radicular.

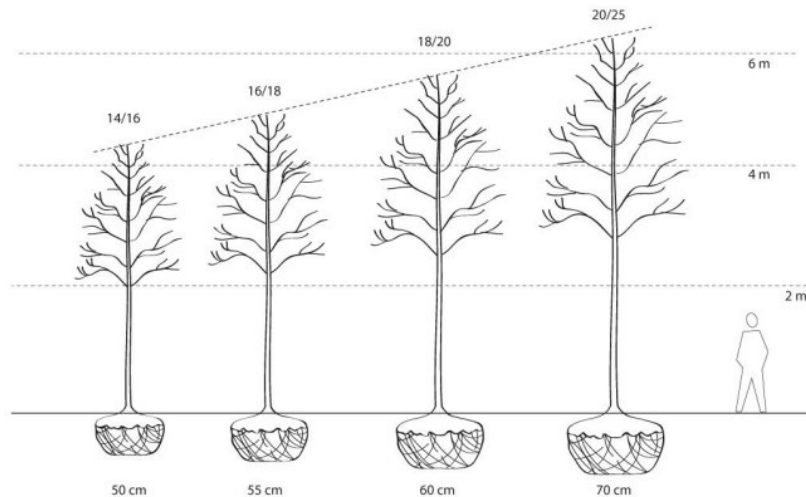
La profunditat del clot haurà de ser com a mínim 1,5 vegades l'alçada del pa de terra per a permetre un gruix a la base de graves drenants.

MIDA DE L'ARBRE	DIÀMETRE PA DE TERRA	ALÇADA PA DE TERRA	DIÀMETRE MÍNIM CLOT	ALÇADA MÍNIMA CLOT
JACARANDA MIMOSIFOLIA	45-55	35-45	75-85	55-65
TILIA TORMENTOSA	60-70	50-60	90-100	70-80
CELTIS SINENSIS	50-60	40-50	80-90	60-70
BAUHINIA VARIEGATA	60-70	50-60	90-100	70-80

Dimensions mínimes del clot de plantació.

b. Perímetre i alçada de capçada

Els arbres destinats als espais públics han de tenir una mida mínima per minimitzar els danys derivats de possibles actes vandàlics. Es recomana plantar arbres amb un perímetre de tronc que oscil·li entre els 12 i els 20 cm. En cas de plantar arbres amb un perímetre superior, cal considerar que el període d'implantació serà més llarg. Com a referència, per a un arbre amb un perímetre de 18/20 cm, es preveu un període d'implantació de 2 anys, mentre que per a un arbre de 20/25 cm, aquest període serà de 3 anys.



Els arbres d'alineació han de tenir la capçada a 2,25 m com a un mínim del sòl. Aquest és el cas dels arbres en les zones verdes interiors.

Els arbres plantats al costat d'un carril del trànsit rodat, on passen vehicles de gran tonatge, cal que la copa estigui a 3 m; com és el cas de la Carretera del Vendrell i la Rambla.

c. Identificació del coll de l'arbre

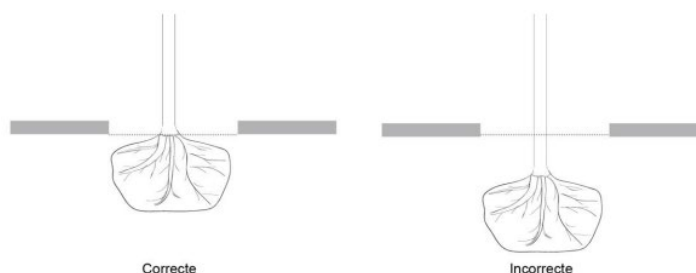
El coll de l'arbre és el punt que ens marcarà la profunditat de la plantació. Es reconeix per ser la zona on les arrels s'expandeixen a la base de l'arbre. Aquest punt serà parcialment visible una vegada realitzada la plantació.

Es respectarà rigorosament el nivell de coll de l'arbre a l'hora de plantar, que quedarà anivellat a cota final de sòl. No es soterrarà el coll de l'arbre, ja que això suposa un aireig deficient i pot provocar, amb el pas del temps, greus alteracions al sistema d'arrels.

d. Instal·lació del sistema radicular

Al col·locar l'arbre al forat es tindran presents les següents consideracions:

- S'evitaran plantacions profundes, on el coll de l'arbre es troba més avall que el nivell del terreny.



- S'ubicarà l'arbre de manera que el tronc quedarà en posició completament vertical, sense inclinacions.
- Es preveurà que el sòl s'assentarà amb el temps i la cota del terreny baixarà.
- Es respectarà la mateixa orientació que tenia l'arbre al viver, en prevenció a les possibles cremades que el sol pot causar al tronc.
-

En el cas que ens ocupa, tindrem:

- o Arbres a arrel nua:

S'introduirà la planta al forat i es distribuiran les arrels sense deformar. S'escamparà terra fina al voltant de les arrels mentre s'agita lleugerament l'arbre perquè la terra es distribueixi de forma regular. La terra es pressionarà lleugerament amb el mànec d'una eina per eliminar bosses d'aire.

o Arbres en pa de terra:

El pa de terra estarà lleugerament humit (per a que no s'ensorri) abans d'introduir-lo al forat. S'assentarà el pa de terra fins a la meitat de la seva alçada, es tallaran els filferros que conformen la malla i es retiraran junts amb la tela si fos possible sense que es desfaci el pa de terra.

e. Reomplert del forat de plantació

El reblert es realitzarà de forma gradual, procurant que a mesura que es va incorporant la barreja es va compactant amb una estaca, assegurant el contacte de les arrels amb el substrat i estabilitzant així l'arbre.

En el procés assegurarem que es comprimeix amb fermesa per eliminar les bosses d'aire que podrien dessecar les arrels, podent realitzar aquesta tasca omplint capes de terra assentant-les amb aigua. No es recomanable afegir fertilitzant en el moment de la plantació.

f. Reg d'assentament

El primer reg es realitzarà amb molta cura i haurà de ser manual, profund i abundant. Aquest reg té com a objectiu assentar el sòl al voltant del sistema radicular i eliminar les bosses d'aire que poguessin quedar. S'haurà de fer fins i tot en clima plujós.

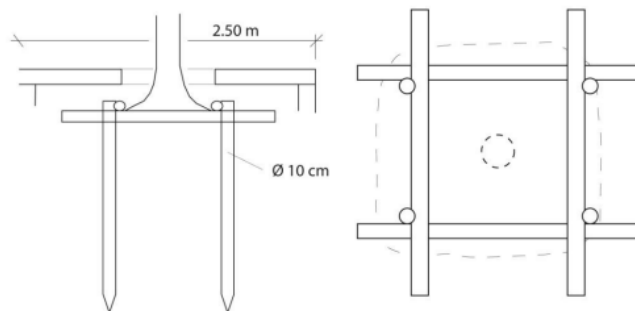
El subministrament d'aigua per a l'assentament serà aproximadament d'uns 100 litres per arbre.

3.6.4.3. Aspratge i sustentacions

Per tal de garantir que els arbres acabats de plantar restin verticals, i tinguin èxit en la fase d'implantació, es disposarà d'un sistema de sustentació i protecció durant aquest període.

- Aspratges

S'instal·larà un sistema d'aspratge amb 4 tutors.



Els tutors seran pals tornejats de fusta tractada en autoclau tipus RTI (Roll Tornejat Impregnat) de 10 cm de diàmetre i com a mínim de 2,5m d'alçada, i hauran de resistir les condicions ambientals com a mínim tres anys.

El tutor haurà de quedar en posició vertical, a una distància mínima de 20cm respecte al tronc i haurà d'estar enterrat mínim 60cm per sota del forat de plantació.

Les fixacions als troncs dels arbres seran de material elàstic per permetre el creixement del perímetre del tronc de l'arbre sense malmetre l'escorça.

Durant els primers anys, caldrà fer un control periòdic dels tutors dels arbres per evitar problemes i en finalitzar el període d'implantació s'hauran de retirar les cintes de subjecció.

En moltes ocasions, les mateixes subjeccions provoquen lesions als arbres per fregament, contusions o estrangulament. Així doncs, aquestes s'hauran d'instal·lar correctament:

- El material de les cintes serà resistent i tou per a no causar ferides ja que hauran de romandre instal·lades un mínim de dos anys. Un bon material són les corretges de cauxú.
- Les corretges seran amples per no fer talls a l'escorça i s'ajuntaran entre el tronc i el tutor formant un "vuit" per evitar que la planta i el tutor es freguin.
- Es col·locaran amb la suficient folgança al voltant del tronc per evitar futurs estrangulaments.
- Es clavaran al tutor en la seva part més alta amb un clau, grapa o cargol per evitar que es desplacin cap avall.

3.6.4.4. Barreres antiarrels

Les barreres antiarrels tenen la finalitat de contenir les arrels a les zones d'arrelament previstes. Es poden utilitzar per encerclar arbres o grups d'arbres i protegir serveis o crear barreres laterals. Amb aquest sistema s'evita que les arrels poc profundes es desenvolupin sota el paviment de les voreres, fet que provoca les conegudes irregularitats a la superfície de les voreres. Les nervadures de la barrera eviten que les arrels s'espiralitzin ja que les obliga a desviar-se i desenvolupar-se en sentit vertical.

S'aconsella prudència en al seva prescripció. Així es recomana:

- Utilitzar exclusivament en arbres de port mitjà o gran en zones pavimentades
- Instal·lar preferentment la barrera en un dels laterals per protegir zones concretes de les voreres o canalitzacions. Evitar en la mesura possible envoltar tot el sistema d'arrels.
- En el cas d'encerclar amb la barrera tot el sistema radicular de l'arbre:
 - Si la barrera s'instal·la a menys de 2m. del tronc, es recomana col·locar barrera de 30cm d'alçada.
 - A partir de 2 metres entre la barrera i el tronc, es pot instal·lar barrera de 60cm.
- Minimitzar el número de juntes i encintar adequadament aquestes unions, ja que són el punt per on poden traspasar les arrels.

L'ús d'aquests elements només serà per prescripció tècnica, després de l'avaluació i sol·licitud per part de la direcció facultativa i dels Serveis Territorials de l'Ajuntament de Calafell.

3.6.4.5. Barreres antiarrels

3.6.4.6. Relligues i cobertures d'escocells

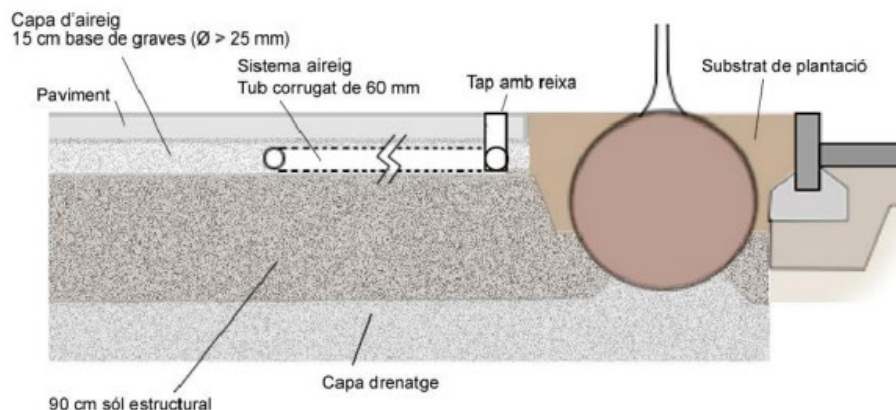
Les cobertures dels escocells són aquells elements que resolen la juntura entre l'arbre i el paviment, protegeixen el vianant del forat de l'escocell i evita la compactació del sòl. Existeixen multitud de dissenys, materials i formes diferents.

Es projecta que a la zona de rambla, la zona d'arbrat es recobreixi amb el sistema de paviment Terana Green de Breinco o similar; pel que queda una superfície uniforme sobre l'àmbit d'escocell de l'arbrat i es garanteix la compactació del sòl.

A la zona de vorera a la carretera del Vendrell i Avinguda de la Sínia, es projecta la implantació del una religa metàl·lica amb escocell Benito. Aquest sistema és molt similar estèticament amb el Terana Green de Breinco, pel que es garanteix una cobertura flexible i articulada al coll de l'arbre i a nivell visual s'integra amb la resta d'espais i pavimentació.

3.6.4.7. Tubs de drenatge i airejadors

En entorns urbans, molts arbres joves pateixen per manca d'aigua o d'oxigen. Això sovint té l'origen en la compactació del sòl. Els sistemes d'aireig també serveixen per la irrigació ja que comuniquen la zona d'exploració de les arrels sota la vorera amb la superfície. Normalment són sistemes de tubs verticals amb una reixa superficial que a nivell subterrani poden o no estar connectades.



A Calafell, en arbres de nova plantació es preveu la col·locació un tub corrugat perforat, d'uns 6cm de diàmetre, per a l'airejament de les terres i per a facilitar la penetració en profunditat de l'arbre plantat, on els seus extrems no sobresurtin de l'escocell més de 20-25cm.

L'ús d'aquests elements només serà per prescripció tècnica, després de l'avaluació i sol·licitud per part d'ela direcció facultativa de Serveis Territorials de l'Ajuntament de Calafell.

3.6.5. Sòl i regs

Molts dels factors que condicionen la vida dels arbres al medi urbà provenen del sòl on estan plantats. Les propietats físiques i químiques d'aquest mitjà són les que determinen el creixement de les arrels i el balanç entre l'aigua i l'aire.

Un sòl ideal per al creixement de les arrels és el que conté un 50% de material sòlid (minerals i matèria orgànica) i un 50% d'espai buit (aire i aigua).

Un arbre per poder desenvolupar el sistema radicular necessita prou espai subterrani per a les seves funcions vitals, és per això que el problema més significatiu dels arbres urbans és la manca de volum de sòl útil.

En el medi urbà l'estructura radicular més freqüent és l'horitzontal, la profunditat d'aquest sistema radicular vindrà limitada pel grau de transferència d'O₂ i CO₂. Aquesta profunditat pot arribar en sòls urbans entre 1,0-1,5m, però cal remarcar que dependrà del paviment, del tipus de sòl, del drenatge i del grau de compactació. La majoria de les arrels es troben en els 60 primers centímetres.

Al Pla Director de l'Arbrat Viari de Calafell uns paràmetres a tenir en compte:

La qualitat agronòmica del sòl al voltant del forat de plantació en espais urbans sol ser baixa, i presenta símptomes d'esgotament i d'una compactació elevada que dificulten el bon desenvolupament dels arbres. Per tant, s'ha d'analitzar el sòl original. Si no reuneix les condicions necessàries per al desenvolupament del vegetal s'haurà de realitzar les accions i esmenes oportunes per garantir el bon desenvolupament dels arbres:

- Aireig, 20 - 35% de volum.
- Facilitat de penetració de les noves arrels.
- Drenatge correcte; taxa d'infiltració superior a 6 cm / h.
- Retenció de l'aigua; 15 a 30% del volum.
- Conductivitat elèctrica a 25°C; igual o inferior a 2 ds / m.
- pH entre 7 i 7,8.
- Relació C/N entre 8 i 15.
- Estabilitat (mantenir les propietats físiques en el temps).

3.6.5.1. Volum de sòl

Un volum adequat de sòl permet el correcte creixement de l'arbre en un entorn urbà, en canvi, un volum de terra insuficient pot disminuir el potencial de l'arbre, limitant el seu creixement i reduint les seves perspectives de futur.

Escocells:

No podem esperar que el petit volum de sòl que conté l'escocell s'obtinguin els beneficis d'una gran capçada. En el moment de la plantació d'un arbre es recomana treballar un volum de sòl equivalent al necessari per al seu desenvolupament.

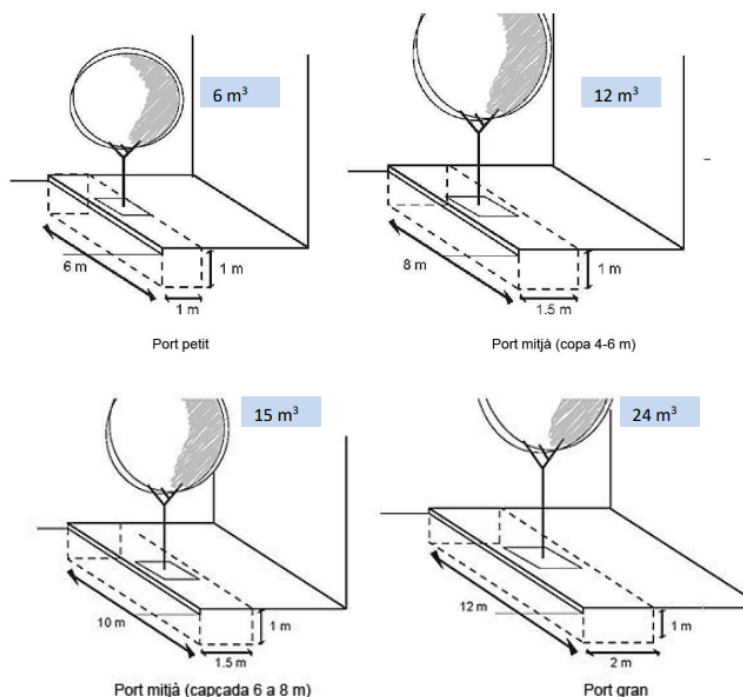
Diàmetre capçada	Port	Volum sòl	Volum recomanable
Ø 2-4 m	Petit	3-6 m ³	6 m ³
Ø 4-6 m	Mitjà	6-12 m ³	12 m ³
Ø 6-8 m	Mitjà	12-22 m ³	15 m ³
Ø > 8 m	Gran	> 22 m ³	24 m ³

Franjes de plantació:

Una franja de plantació al llarg de l'alineació ofereix un volum de sòl útil a l'arbrat sense comprometre l'espai per als serveis

Diàmetre capçada	Port	Volum sòl útil	Franja de plantació
Ø 2-4 m	Petit	6 m ³	1 m x 6 m
Ø 4-6 m	Mitjà	12 m ³	1.5 m x 8 m
Ø 6-8 m	Mitjà	15 m ³	1.5 m x 10 m
Ø > 8 m	Gran	24 m ³	2 m x 12 m

*Volums de franja de plantació obtinguts a partir de l'amplada de l'escocell recomanada per la longitud, que equival al marc de plantació segons port, i per 1 m profunditat de l'excavació.



En el cas del projecte, les espècies escollides son de port mitjà/ gran, pel que s'estima un volum de terra recomanable segons el tipus de plantació:

	DIAMETRE CAPÇADA (m)	PORT	ALÇADA (m)	VOLUM DE SÒL EN FRANJA DE PLANTACIÓ (m3)	VOLUM DE SÒL EN ESCOCELL (m3)
JACARANDA MIMOSIFOLIA	8-12	GRAN	6-15	24	> 22
TILIA TORMENTOSA	12-15	GRAN	20-25	24	> 22
CELTIS SINENSIS	10-15	MITJÀ	12-18	24	> 22
BAUHINIA VARIEGATA	6-10	MITJÀ	8-12	18	> 18

Generalment, el port dels arbres seleccionats estimarà una franja de plantació, quan estan en filera, de 2x12m i un volum de sòl de 24m³.

Quan estan en escocells, s'estima un volum de sòl necessari superior a 22m³; preferiblement de 24m³ segons el Pla Director de l'Arbrat Viari de Calafell.

3.6.5.2. Barreja de sòl estructural

El sòl estructural satisfà les necessitats de càrrega d'un paviment i permet un òptim desenvolupament radicular sota el mateix. És un medi molt atractiu per a les arrels dels arbres, ja que els permet desenvolupar-se i crear autèntiques xarxes d'arrels i s'eviten conflictes amb les infraestructures urbanes.

L'estructura de graves proporciona estabilitat de càrrega i alhora crea els espais pel moviment de l'aire i de l'aigua. Només és recomanable el seu ús en espais a on la seva funció sigui estructural, és a dir, en àrees pavimentades, i es necessiten volums de sòl considerable perquè l'elevat percentatge de graves redueix significativament l'espai útil per a les arrels.

La barreja ha de permetre que els espais lliures entre les peces de grava no s'arribin a saturar amb la terra, de manera que la grava segueixi mantenint les seves propietats estructurals i la capacitat d'airejament i drenatge. És important calcular la porositat de la grava per definir la composició exacta de la barreja. Les fórmules preestablertes no funcionen: amb massa terra la base s'enfonsa al compactar, i amb massa poca els arbres s'assequen.

Per un m³ d'aquesta barreja de sòl, a Calafell s'aconsella utilitzar:

- 1m³ de graves d'arestes vives de granulometria 20-40mm, tipus balast de les vies de tren.
- 0.2m³ de terra vegetal de textura franca i un contingut de M.O. entre 2-5%.
- Hidrogel o estabilitzador de sòls.

El tipus de grava recomanat és d'origen de cantera, de manera que una línia de treball en el futur passa per experimentar amb materials provinents de la demolició o reciclatge de materials de construcció.

En el cas que ens ocupa, es planteja aquest tipus de barreja de sòl estructural pels arbres de nova implantació, ja que ens trobem amb un nou terreny que s'haurà de tractar per la correcta evolució de la vegetació.

3.6.5.3. Reg d'implantació

Just acabada la plantació es realitzarà un reg d'inundació abundant que ompli d'aigua el clot de reg i que mulli el sistema radicular de l'arbre, de manera que quedi el sòl a capacitat de camp.

L'aportació de l'aigua de reg es farà a baixa pressió, de manera que no produirà desplaçaments de les terres ni pèrdua de sòl.

El primer reg es realitzarà amb molta cura i serà manual, profund i abundant. No hi ha risc d'asfíxia si es té en compte la realització d'un bon drenatge. Aquest reg té com a objectiu assentar el sòl al voltant del sistema radicular i eliminar les bosses d'aire que puguin quedar. Es farà fins i tot en clima plujós. Com a mínim els dos primers anys després de la plantació es mantindrà el sòl moderadament humit, doncs són els anys més crítics en el desenvolupament de l'arbre.

Només es regarà després de comprovar que el sòl comença a assecat-se. En els mesos més calorosos de l'any això equival a dir aproximadament que caldrà fer regs setmanals o quinzenals, sempre i quan aquests siguin abundants, de manera que penetri en profunditat, per tota la superfície de l'escocell i no només al peu de l'arbre.

Cal evitar regs escassos i freqüents, ja que impliquen un desenvolupament massa superficial de les arrels.

3.6.6. Espai de plantació i servituds a les voreres

3.6.6.1. Espai plantable a les voreres

Una ciutat és un assentament urbà molt dens i concentrar i l'espai en aquest medi és un bé escàs. Si volem plantar arbres a la ciutat, hem de conèixer les necessitats de volum aeri i espai subterrani de cada espècie.

L'espai aeri que necessita un arbre al medi urbà per desenvolupar-se correctament equival al diàmetre màxim de la seva capçada més una distància de seguretat a cada costat.

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| - <i>Jacaranda mimosifolia</i> | diàmetre capçada: 8-12m |
| - <i>Tilia tormentosa</i> | diàmetre capçada: 12-15m |
| - <i>Celtis sinensis</i> | diàmetre capçada: 10-15m |
| - <i>Bauhinia variegata</i> | diàmetre capçada: 6-10m |

Abans de preveure una plantació d'arbrat s'ha d'avaluar l'espai que l'envolta i detectar els possibles conflictes que podrien incidir en el bon desenvolupament de l'arbre.

L'espai plantable a les voreres dependrà de l'amplada d'aquesta. L'espai aeri serà el limitant amb la capçada, de manera que les dimensions de balcons i voladissos serà determinant.

També cal considerar l'amplada lliure de pas de vianants, que ha de garantir el gir, el creuament i canvi de direcció de les persones independentment del seu mode de desplaçament. A Calafell, aquesta amplada be definida pel Codi d'Accessibilitat i ha de complir un mínim de 1,80 metres. En els plànols adjunts, es pot veure com es compleixen aquestes distàncies.

Tenint en compte la localització de l'eix de l'arbre en un extrem de la vorera podem establir el següent:

- A la Carretera del Vendrell, al disposar d'una vorera d'uns 12m d'amplada, disposa de l'espai suficient per a l'espai aeri que requereix el Lledoner (*Celtis Sinensis*).
- A la Rambla, les edificacions es troben a una distància mínima de 8m, pel que es disposa de l'espai aeri suficient que requereix la Xicaranda (*Jacaranda mimosifolia*).

- A l'avinguda de la Sínia, es disposa d'una vorera de 4m d'amplada. En aquest cas, l'espècie seleccionada (*Bahuinia Variegata*) haurà d'assolir un diàmetre de capçada de 5m per poder mantenir una mida adequada per a la secció del carrer on es troba.
- A dins de la zona verda d'interior de parcel·la, els arbres seleccionats disposen de l'espai aeri suficient per al seu desenvolupament.

3.6.6.2. Dimensions dels escocells

L'escocell és, en molts casos, l'única superfície no impermeabilitzada d'un carrer. Per tant, aquest espai és fonamental per garantir l'intercanvi de gasos i l'aportació d'aigua i nutrients a l'arbre.

L'escocell pot limitar el desenvolupament de la base de l'arbre quan aquest arriba a una certa mida. Per tant, s'ha d'ajustar les dimensions de l'escocell a les expectatives de desenvolupament de la base de l'arbre i així evitar malformacions del coll, d'arrels i danys al paviment.

En general, es recomana tenir escocells el més gran possible. En casos amb limitacions, com a referència i per estimar la mida mínima de l'escocell, podem considerar que, en la majoria d'espècies, el diàmetre de la base del tronc pot desenvolupar-se entre 2 i 3 vegades més que el diàmetre del tronc.

Els escocells seran allargats en el sentit de circulació de vianants i estaran enrasats amb la vorera per facilitar la recollida d'aigües pluvials. La vora de l'escocell ha de mantenir, com a mínim, 35-40cm de distància amb la base del tronc de l'arbre.

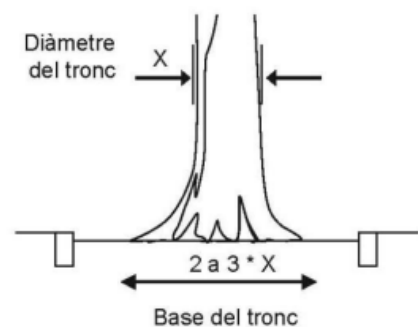
D'aquesta manera, l'ample mínim lliure interior de l'escocell (en arbres adults i ben establerts) en cm, serà:

- **Celtis sinensis / Jacaranda mimosifolia**

Diàmetre de tronc: 20-30 cm

- **Tilia tomentosa**

Diàmetre de tronc: 30-50 cm



- Per les espècies **Celtis sinensis** o **Jacaranda mimosifolia**, es necessitarà:

Base mínima de l'escocell = $2 * X$
 $2 * 30 \text{ cm} = \mathbf{60 \text{ cm}}$

Base màxima de l'escocell = $3 * X$
 $3 * 30 \text{ cm} = \mathbf{90 \text{ cm}}$

Per tant, per un arbre amb un diàmetre de tronc de 30 cm, l'escocell hauria de tenir una base entre 60 cm i 90 cm.

- Per la **Tilia Tormentosa**, es necessitarà:

Base mínima de l'escocell = $2 * X$
 $2 * 50 \text{ cm} = \mathbf{100 \text{ cm}}$

Base màxima de l'escocell = $3 * X$
 $3 * 50 \text{ cm} = \mathbf{150 \text{ cm}}$

Per tant, per un arbre amb un diàmetre de tronc de 50 cm, l'escocell hauria de tenir una base entre 100 cm i 150 cm.

- Per la **Bauhinia Variegata**, es necessitarà:

Base mínima de l'escocell = 2 * X
2 * 35 cm = **70 cm**

Base màxima de l'escocell = 3 * X
3 * 35 cm = **105 cm**

Per tant, per un arbre amb un diàmetre de tronc de 25-35 cm, l'escocell hauria de tenir una base entre 70 cm i 105 cm.

En funció de la mida de l'arbre, es respectaran les següents mides mínimes:

- Escocell individual:
Espai de plantació per a un únic exemplar. Les mesures mínimes d'un escocell individual han de complir amb les amplades mínimes establertes a continuació. Es recomana forma rectangular.

Port	Superfície mínima	Amplada mínima	Mida recomanable
Petit	1 m ²	0.8 m	0,8 x 1,2 m
Mitjà	2 m ²	1 m	1 x 2 m
Gran	3 m ²	1.5m	1,5 x 2 m

- Escocell continu:
Espai de plantació per a diversos arbres donant lloc a una franja continua sense pavimentar. Un escocell continu o seguit ha de complir les amplades establertes en el quadre anterior. En el disseny d'aquests tipus d'escocells s'ha de tenir en compte els accessos, punts d'encreuament i les parades de transport públic.
- Distància a la calçada:
Els escocells es situaran el més separats possibles de les façanes i a una certa distància de la calçada. Els escocells en banda d'aparcament en línia han de mantenir una distància mínima de 0,2 m, i en cas de l'estacionament en bateria, la distància mínima serà de 0,5 m.

En el cas del present projecte, s'han establert unes mides d'escocell individual per a la plantació de Lledoners (Celtis Sinensis) i Bauhinia dels budistes (Bauhinia Variegata):

	PROJECTAT	MÍNIM NECESSARI
CARRETERA DEL VENDRELL	1,50x2,00m	60x60 / 70x70
AVINGUDA DE LA SÍNIA	0,80x1,20m	

La resta d'arbrat planificat, es considerarà en plantació continua a excepció de les unitats ornamentals a les zones verdes interiors.

Cal recordar que les dimensions de l'escocell es defineixen en funció a les dimensions de la vorera, no pel forat de plantació. Per a un escocell individual es recomanen unes condicions mínimes. Això sempre que es garanteixi una plataforma de pas lliure de 1,80m entre l'edificació i l'inici de l'escocell, tal i com s'ha explicat amb anterioritat.

- L'arbre ha de ser plantat exactament al centre de l'escocell.
- L'escocell s'ha de construir amb els límits al mateix nivell de la vorera, mai elevats per sobre, per tal de facilitar la recollida d'aigües pluvials. Ha d'haver-hi uns 5cm de profunditat com a mínim lliures per a la recepció d'aigua, entre el nivell del paviment de la vorera i la superfície de terra.

- L'escocell estarà situat a la part més propera de la calçada, justament al costat de la peça del bordó de la vorera. Es respectarà una plataforma de pas lliure superior a 1,80m entre l'edificació i l'inici de l'escocell.
- La superfície dels escocells depèn de l'amplada de la vorera i del desenvolupament de les espècies d'arbres que s'hi plantin.

3.6.6.3. Espai plantable a les voreres

És important conèixer les distàncies mínimes i servituds que els arbres han de mantenir amb els diferents elements urbans que l'envolten, per evitar així, tot tipus de molèsties i despeses innecessàries en manteniments correctius.

- *Servituds als edificis i propietaris:*

La distància entre les capçades dels arbres i els edificis condiona el bon desenvolupament d'aquestes. Una distància adequada beneficia l'estructura de l'arbre i redueix la necessitat de podes reiterades.

Es tindrà en compte que la capçada de l'arbre en el seu màxim desenvolupament respectarà una distància mínima de 1 metre de les façanes, balcons, voladissos i límits de propietat.

- *Alçada de les branques inferiors:*

Tota la part aèria d'un arbre d'alineació (capçada i tronc) haurà de respectar l'espai destinat a la circulació de vehicles i pas de vianants.

Cap part de l'arbre envairà la vertical de la calçada fins a una alçada corresponent al gàlib màxim establert en funció del tipus de trànsit de cada via.

Els arbres de nova plantació poden tenir la capçada a una alçada inferior a les descrites, i mitjançant la poda de formació arribar progressivament a la mida demandada.

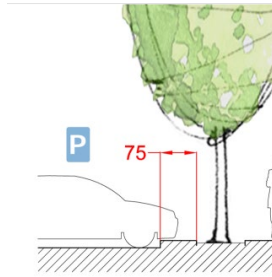


Pel pas de persones per les voreres, **alçada mínima de 2,25 m**, des del terra fins al punt on apareixen les primeres branques estructurals

Als vials amb franja d'aparcament els arbres han de respectar, sense envair, una servitud corresponent al gàlib màxim permès en franja d'aparcament de **2,25 m**.

- *Estacionament de vehicles:*

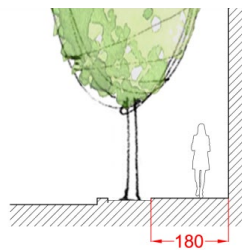
S'haurà de garantir que el tronc de l'arbre no pateixi cops ni ferides per part dels vehicles que estacionen a la zona.



En zones d'aparcament en bateria, s'ha de garantir una distància mínima de 75 cm entre escocell i vehicle.

- **Servituds als vianants:**

S'haurà de garantir que el tronc de l'arbre no pateixi cops ni ferides per part dels vehicles que estacionen a la zona.

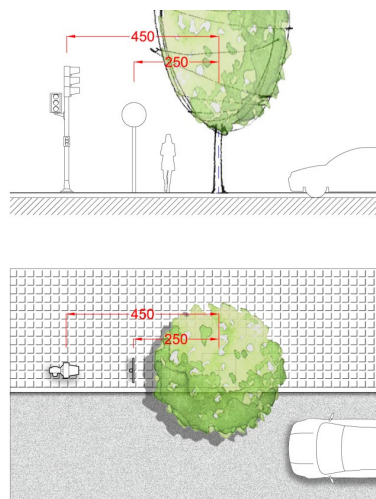


D'acord amb la normativa, les voreres han de permetre un ample de pas lliure mínim de 1,80 metres. Cal considerar també la distància de la capçada a la façana o balcons.

- **Servituds a la senyalització vertical i mobiliari:**

Els arbres d'alineació poden entrar en contacte amb multitud d'elements urbans (marquesines, lluminàries, senyals, etc.) i ocasionar un mal funcionament dels mateixos. Aquests conflictes generen la necessitat d'unes podes periòdiques que debiliten els arbres i generen uns elevats costos de manteniment.

Per evitar interferències entre els arbres, els senyals i el mobiliari urbà, es recomana:



Com a norma general, cap part de l'arbre ha d'impedir la visibilitat per part del conductor, a una distància de 30 m, dels elements de senyalització vertical.

La distància entre l'eix de l'arbre i els semàfors haurà de ser com a mínim de 4,5 metres.

Les senyals de trànsit hauran de respectar una distància mínima de 2,5 metres amb l'eix de l'arbre.

Mitjançant les esporgues de manteniment s'hauran de garantir aquests criteris per garantir la visibilitat.

- **Servituds amb els serveis subterranis:**

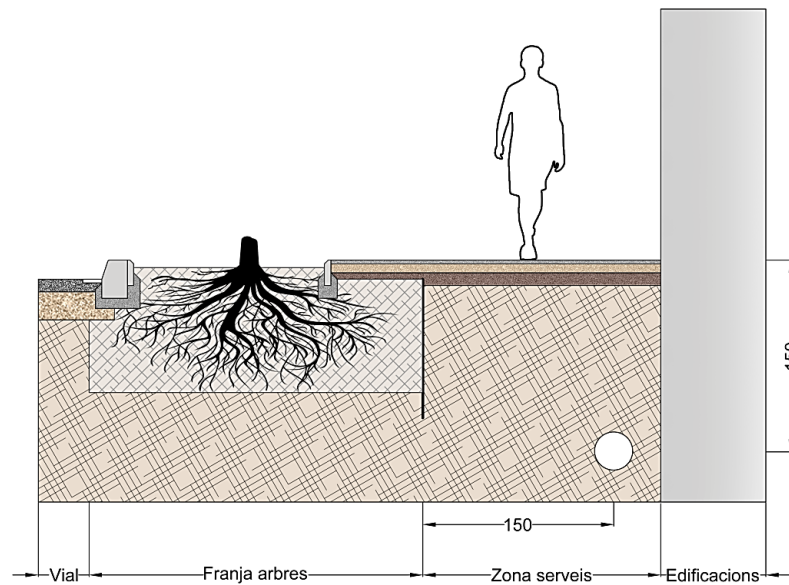
Sota les voreres, les arrels colonitzaran tot el sòl útil disponible. Molt sovint, en aquest volum de sòl s'hi troben línies de serveis i comunicacions subterrànies que poden acabar

veient-se afectades pel sistema radicular dels arbres. Amb el temps, es poden produir avaries importants que comencen en petites fissures especialment en conduccions d'aigua i clavegueram.

La instal·lació d'aquests serveis o els treballs de manteniment suposen la destrucció de part del sistema radicular dels arbres, amb conseqüències en la seva estabilitat i el seu estat. D'altra banda, els serveis poden ser origen de contaminacions.

Per tant, les línies de serveis i les arrels estaran:

- Allunyades de la zona de plantació com a mínim 1,50m.
- Els serveis estaran enterrats a una profunditat entre 1 i 1,5m.
- Estaran degudament separats amb barreres antiarrels i impermeabilitzades.



3.7. Neteja d'obra

El contractista s'haurà de comprometre a tenir l'àmbit de l'obra neta, respectant la vida quotidiana dels veïns i usuaris del carrer.

Una vegada estigui acabada l'obra o durant els repassos de la mateixa, es procedirà a la neteja general, especialment a les zones destinades a l'abassegament de materials d'obra, casetes d'obra, vestuaris i altres serveis.

4. SERVEIS I INSTAL·LACIONS AFECTADES

4.1. Enllumenat públic

Es realitzarà una nova xarxa d'enllumenat que doni servei al nostre àmbit, amb nous fanals i llumeneres LED.

L'objectiu del disseny de la instal·lació d'enllumenat públic és garantir la il·luminació correcta de totes les zones de domini públic dins de l'àmbit del nostre projecte, tant per vianants com vehicles durant les hores nocturnes, d'acord amb la legislació vigent. La il·luminació permetrà qualitat visual i uniformitat, evitarà enlluernaments i degut a la tecnologia LED obtindrem rendiment energètic.

Els tubs de canalització portaran els separadors reglamentaris i el fil guidor per tal que la instal·lació sigui ordenada i no hagin problemes de cablejat posteriors.

Degut a la configuració de l'àmbit, trobarem diferents tipus d'il·luminació. Disposarem de les llumeneres que donaran servei al viari i les que donaran serveis a les zones verdes.

A les voreres tindrem el model CLAP i a la Rambla i les zones verdes a l'interior tindrem el model BASIC, ambdós models de la casa Salvi.

Pel que fa la zona de la Rambla els fanals BASIC tindran una alçada de 4.85m i les zones verdes 4.85m; i a la resta de voreres, el model CLAP tindrà una alçada de 7,00m.

Totes les columnes es connectaran a una placa de presa de terra i a la xarxa de terra equipotencial.

Les línies elèctriques es projecten soterrades. A més, es contempla un nou quadre d'enllumenat: quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic del tipus estàndard, sense caixa seccionadora i amb CGP segons normes companyia subministradora, de 4 sortides protegides amb diferencials rearmables, de doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, bancada d'acer inoxidable de 300mm d'alçada. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), ICP, IGA, relé de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent.

El cablejat serà del tipus RVK, i en el cas de cablejats amb tensió permanent (alimentació al quadre de festes) serà RZ1. La totalitat del cablejat ha de tenir un aïllament de 0,6/1 kV i hi haurà doble línia 3FN+T de servei a cada punt de llum de manera que es connectin les diferents columnes alternativament a una línia i a una altra per tal de disposar de servei en la meitat de fanals en el cas de caiguda d'una de les línies. D'aquesta manera, cal que totes les línies de servei siguin trifàsiques.

Veure el Document 5. Annexes: Estudi lumínic, on es justifica el Reial Decret 1890/2008 considerant una zonificació lumínica tipus S1 on es considera a l'hora d'implementar les corresponents solucions incorporant una temperatura de color de com a màxim 3000K.

S'implementa la següent regulació de la lluminària LED:

- 100% les tres primeres hores d'encesa de l'enllumenat.
- 90% de la tercera a la quarta hora.
- 80% de la quarta a la cinquena hora.
- 75% a partir de la cinquena hora.

Tindrà una uniformitat de 0,4 com a mínim, prioritzant maximitzar-lo per guanyar en condicions de seguretat.

Les canalitzacions s'executaran com a norma general amb 4 tubs corvables de 90mm de diàmetre i en els passos de carrer amb 6 tubs corvables de 90mm. Hi haurà una arqueta de 40x40cm al peu de cada columna, una arqueta de 50x50cm als creuaments de carrer, i arquetes de 60x60cm al peu de cada un dels quadres de comandament.

Es preveuran canalitzacions de 4 tubulars de 90 com a mínim que comuniquin les arquetes d'un quadre d'enllumenat amb el sector veí.

El quadre de comandament i protecció, es considera que cada una de les línies d'enllumenat serà trifàsica, existint per a cada una d'elles protecció magnetotèrmica, diferencial autorearmable i contactor. A nivell de control, s'incorpora la telegestió comercial CITYGIS d'ARELSA, amb la particularitat de disposar d'avisos independents per caiguda de magenitotèrmic i de diferencial.

4.2. Clavegueram i recollida d'aigües pluvials

La xarxa existent als entorns és separativa, per la qual cosa, el disseny de la nova xarxa complirà amb aquesta condició.

Pel que respecta a la xarxa d'aigües residuals, el condicionament principal és el punt de connexió a la xarxa existent de residuals de l'Avinguda Mossèn Jaume Tobella (costat pavelló) mitjançant arqueta sifònica amb sobreeixidor de 250mm a col·lector unitari de diàmetre 1500mm provinent del carrer Gironès, i la seva coordinació amb la xarxa d'aigües pluvials.

La connexió de pluvials es realitzarà amb una arqueta sifònica on es connectaran aigües amunt de la mateixa el col·lector de 800mm existent que baixa per la calçada de l'Avinguda Mossèn Jaume Tobella i el col·lector de pluvials del sector objecte del present projecte serà de 1000mm. La sortida d'aquesta arqueta es connectarà a col·lector unitari de 1500mm provinent del carrer Gironès. Es preveu sobreeixidor a l'arqueta sifònica que desaigüi en cuneta existent avall del sector objecte del present projecte.

Pel que fa a aquesta segona, el condicionament principal és el punt d'abocament, la geomorfologia del terreny existent i modificat, la capacitat de la xarxa existent en els seus entorns, i per tant el punt de desguàs, i la coordinació amb la xarxa de residuals.

En el nostre cas, l'àmbit es troba a una cota inferior respecte a la rasant de les voreres de la resta de l'entorn. Per garantir una correcta integració amb les infraestructures existents i assegurar una evacuació eficient de les aigües pluvials i residuals, es durà a terme el recreixement de les voreres. Aquest procés permetrà generar les pendent necessàries per dirigir l'aigua cap als punts de drenatge previstos, evitant possibles acumulacions i assegurant el correcte funcionament de la xarxa de sanejament.

A més, es preveu l'execució d'un tram soterrat per a la xarxa de pluvials a la Carretera del Vendrell, ja que actualment es troba en superfície. Aquesta actuació permetrà millorar la capacitat de drenatge de la via, reduint el risc d'inundacions i millorant la integració del sistema de sanejament amb la resta de l'entorn urbà. L'execució del recreixement i la canalització soterrada es realitzarà seguint els criteris d'accessibilitat i drenatge urbà, garantint una connexió òptima amb els espais adjacents i la mínima afectació a la circulació de vianants i vehicles.

Els col·lectors de la xarxa de pluvials tindran un diàmetre de 800-1000mm i es connecta a la xarxa existent.

Els col·lectors de la xarxa de residuals tindran un diàmetre de 400-500mm i es connectarà al pou existent de la carretera del Vendrell.

4.3. Instal·lacions de telecomunicacions

La nova xarxa de telecomunicacions seguirà les mateixes característiques que la xarxa existent a la zona residencial més propera del municipi. En termes generals, es projectarà una infraestructura de canalització soterrada mitjançant conductes, garantint així una integració eficient i segura, amb el qual es preveurà la possibilitat del servei de fibra Òptica.

El traçat previst ha estat dissenyat amb l'objectiu de connectar les futures edificacions a la xarxa existent, optimitzant els recorreguts per minimitzar la longitud de les canalitzacions i reduir l'impacte de l'execució. Les seccions tipus de canalització projectada de la xarxa pot consultar-se al plànol P.23 adjunt a la memòria.

La ubicació dels pericons queda establerta per l'angle de gir en el traçat de la canalització, tensions màximes de l'estesa de cables, previsió de futur desenvolupament, així com l'enregistrament en els punts d'accés als edificis.

Un cop dins l'àmbit de la nova urbanització, s'executarà un prisma de formigó format per 2 conductes de diàmetre 110 mm de PVC que transcorrerà sota vorera i dotant cada 40 m aproximadament d'una troneta tipus H de telefònica. La nova connexió a l'edifici comercial i als habitatges serà a través d'una arqueta ICT de dimensions 40x40x60 cm, a partir de la qual partirà l'escomesa que subministrarà la línia.

4.4. Xarxa de baixa tensió i mitja tensió

En termes generals, la connexió elèctrica de l'àmbit es realitzarà a través de l'estació transformadora 104234, situada a l'Avinguda de la Vinya Llarga.

Per garantir el subministrament elèctric necessari per a tot l'àmbit, s'ha previst la instal·lació de dos edificis prefabricats. A la parcel·la comercial s'ubicarà un Centre de Maniobra (CM) integrat dins de l'edifici, mentre que a la parcel·la residencial es disposarà un Centre de Transformació (CT), la ubicació exacta del qual serà determinada en coordinació amb ENDESA.

La xarxa anirà soterrada amb cable de conductor d'alumini per a línia de mitja tensió 18/30 kW, 3x1x240mm².

4.5. Xarxa de reg

Donat que no hi ha instal·lació existent a l'àmbit del projecte, s'ha previst realitzar una nova xarxa de reg adient a la proposta de l'àmbit.

El projecte contempla, per tant, la instal·lació de reg adaptada a cadascuna de les plantacions. En concret es considera els següents tipus de plantació:

- Arbrat d'alineació. Reg mitjançant anells amb degoters inserits.
- Arbustives. En franja lineal. Es rega mitjançant tub lineals amb anells de degoteigs inserits.

4.5.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG I SECTORITZACIÓ

El projecte contempla dos noves escomeses a la xarxa de $8,5\text{m}^3/\text{h}$. Es proposen les connexions a la xarxa d'aigua potable projectada.

En ambdós circuits les dimensions del pericó per allotjar el comptador i diàmetre del ramal de connexió amb la xarxa d'aigües d'abastament serà la indicada pels tècnics de la companyia d'aigües. Junt al comptador s'allotjarà el By-Pass mestre de la instal·lació. El By-Pass mestre s'ubicarà dins d'un pericó de $1,20 \times 0,60\text{m}$ de dimensions interiors. El By-Pass mestre constarà d'una electrovàlvula de 3".

Després del By-Pass mestre s'instal·larà el cabalímetre connectat al programador. Aquest cabalímetre s'instal·larà a 1m (en un tram recte i sense cap accessori intermig) i s'allotjarà en un pericó de $60 \times 60\text{cm}$ de dimensions interiors. A continuació del cabalímetre hi haurà 60cm de canonada sense cap mena d'accessori.

Des d'allà un tram de canonada de PE de 90mm de diàmetre nominal connecta l'escomesa amb els diferents sectors de reg. El diàmetre d'aquesta canonada s'anirà adaptant segons les necessitats hídriques dels diferents sectors de reg.

La instal·lació s'ha dissenyat de manera que el reg es fa de forma automàtica. Per tant, s'ha previst també la instal·lació elèctrica que permet l'automatització de la instal·lació i el programador que governi el funcionament/parada de la instal·lació. El projecte contempla la instal·lació d'un sistema de telegestió, col·locat al costat de l'escomesa elèctrica, proper al quadre d'enllumenat nou dissenyat en projecte, d'on s'abastirà elèctricament, amb un programador pel by-pass mestre i programadors per als diferents sectors de reg.

Les canonades recorren majoritàriament sota vorera o zona pavimentada, però també sota parterre o sota zones de sauló. La instal·lació de les canonades s'ha previst canalitzada per allotjar les canonades en el seu interior, de manera que aquests tubulars tenen el doble del diàmetre nominal que la canonada. La canalització es completarà amb llit de sorra i reblert de 10cm per sobre la generatriu superior, i banda de plàstic de senyalització.

Totes les canonades de la xarxa de reg han de ser de polietilè amb una pressió de treball de com a mínim 10 bar i segons la normativa d'ús alimentari.

En qualsevol cas, els colzes i les peces d'unió incloses en el by-pass seran de llautó, adaptades i roscades a la canonada segons el diàmetre que li pertorqui.

Les tapes dels pericons hauran de ser el model estàndard de reg amb tapa articulada amb sistema de bloqueig i tancament i portaran la inscripció "Xarxa de reg".

Tots els elements que componen la instal·lació de reg han de tenir l'homologació del servei tècnic municipal.

4.5.2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PER A L'AUTOMATITZACIÓ DEL REG

Es preveurà una instal·lació elèctrica per a l'accionament de les electrovàlvules que permeten l'automatització dels diferents sectors que cal regar. Aquesta es connecta a la xarxa existent, per la qual cosa s'ha previst els conductors i un quadre.

Els cables conductors que alimenten els diferents sectors tenen un aïllament per a una tensió nominal de 1.000V i una secció d'1,5mm² i de 2,5mm² atenent a la distància entre el programador (major o menor als 100m).

Els conductors han d'anar dins d'un tubular corrugat de doble capa de polietilè de 63mm de diàmetre quan hi hagi més de 9 conductors, de 50mm quan hi hagi entre 6 i 8 conductors, i de 40 per la resta.

Els conductors aniran en rasa soterrada amb reblert de sorra i banda de plàstic de senyalització. En qualsevol cas, es preveurà un llit de sorra de 10cm i un reblert de 10 de sorra per sobre la generatriu superior.

4.6. Xarxa d'aigua potable

La xarxa d'aigua potable del sector es configura com una anella perimetral que garanteix la distribució homogènia del subministrament. Aquesta xarxa es connectarà a la infraestructura existent al carrer Jesús i a l'Avinguda de la Sínia, assegurant així la continuïtat del servei.

A més, s'ha estudiat la incorporació d'un nou hidrant, dimensionat per permetre el funcionament simultani de dos hidrants consecutius durant un període mínim de dues hores, complint amb els requisits de seguretat i protecció contra incendis establerts. S'instal·larà un segon hidrant DN100 a l'alçada de la intersecció del C/ Vinya Llarga amb la Rambla Mossèn Jaume Tobella. Els hidrants estaran equipats amb vàlvula de comporta.

La previsió dels cabals d'aigua s'ha determinat en funció de la superfície destinada a ús comercial, el nombre màxim d'habitatges previstos i l'extensió de les zones verdes, garantint així un subministrament adequat per a tot l'àmbit d'actuació.

La xarxa de distribució s'ha dissenyat mitjançant conductes de fosa dúctil, un material seleccionat per la seva alta resistència mecànica, durabilitat i capacitat de suportar pressions elevades, minimitzant així el risc de ruptures i assegurant un funcionament fiable a llarg termini.

Els principals ramals d'alimentació es dimensionaran amb diàmetres compresos entre 63 i 125mm, de polietilè d'alta densitat PE100 i PN16, mentre que les derivacions a parcel·les i habitatges es realitzaran amb conduccions de menor diàmetre, segons els requeriments específics de cada ús.

Es realitzaran 4 connexions a xarxa existent, punts 1, 2, 3 i 6 del plànol 1 subministrat per Cemssa i incorporat al plànol P18_Xarxa aigua potable del present projecte. Les connexions a xarxa les realitzarà directament Cemssa, prèvia valoració i acceptació econòmica.

També es renovarà la canonada existent de FC entre els punts 2 i 3, per canonada de PE DN125 PN16.

S'instal·larà un comptador general de sector al punt 5, segons plànol de detall núm. 2 subministrat per Cemssa i incorporat al plànol P18_Xarxa aigua potable del present projecte.

Es mallaran els ramals DN63 de l'Av. De la Generalitat.

A més, la xarxa disposarà de boques de registre i vàlvules de tall per facilitar les operacions de manteniment i sectorització. També s'inclourà un nou hidrant contra incendis, complint amb la normativa vigent, per garantir la protecció del sector en cas d'emergència. Aquest està situat a la cantonada de l'edifici Residencial, en l'encreuament del Carrer Priorat (Rambla) i l'Avinguda de la Generalitat.

Totes les vàlvules de seccionament seran de comporta, de DN100 per a la canonada de DN125 i de DN50 per a la canonada de DN63.

Les marques i models dels equips a instal·lar els proposarà el contractista a Cemssa, que els haurà d'aprovar.

Abans de la connexió i posada en servei de la instal·lació, caldrà realitzar i certificar les proves de pressió i la neteja i desinfecció de la xarxa, segons els procediments de la norma UNE-EN 805:2000.

Les canonades s'instal·laran sobre llit de sorra de 10cm de gruix i amb ompliment amb sorra fins a 10cm per sobre generatriu superior. Es col·locarà banda de senyalització blava amb la inscripció "AIGUA POTABLE".

Qualsevol canvi sobre el disseny de la xarxa s'haurà d'aprovar prèviament per Cemssa.

5. PLA D'OBRA

La durada prevista de les obres serà de 9 mesos, dependrà dels possibles imprevistos que per causes diverses (climatologia, etc) es puguin presentar.

6. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Per l'elaboració dels preus s'ha partit d'informació per via directa, és a dir, a partir d'industrials del ram. Els preus de la mà d'obra són actuals, d'acord amb el conveni col·lectiu de la construcció.

Els preus de les partides tenen despeses fixes d'obra per atendre al cost dels mitjans auxiliars directes que són necessaris per executar la unitat d'obra.

Es considera que el cost de la mà d'obra indirecta, forma part de les despeses generals de l'empresa que es carreguen a part, d'acord amb les disposicions establertes.

Pressupost d'execució material (PEM)

El pressupost d'execució material (PEM), d'aquest projecte, ascendeix a la quantitat de Dos milions, dos-cents seixanta-nou mil set-cents dotze euros amb vint-i-tres cèntims (2.269.712,23 Euros).

Pressupost per a coneixement de l'administració

A aquesta quantitat afegint el 13% de Despeses Generals, el 6% de benefici industrial i el 21 % d'IVA, s'obté el pressupost per a coneixement de l'administració el qual ascendeix a la quantitat de Tres milions, dos-cents seixanta-vuit mil, cent cinquanta-vuit Euros amb setanta-quatre cèntims (3.268.158,64€ Euros).

Repercussió per metre quadrat de l'obra és de 194,48 euros/m², tenint en compte els 11.670,88m² de tot l'àmbit.

02		Urbanització exterior	2.269.712,23
02.01		Treballs previs, demolicions i moviment de terres	398.761,94
02.02		Xarxa clavegueram	308.282,16
02.03		Xarxa aigua potable	67.412,21
02.04		Enllumenat públic	175.643,06
02.16		Xarxa elèctrica	177.539,23
02.06		Telecomunicacions	14.353,12
02.18		Xarxa gas	17.841,71
02.08		Jardineria	107.284,79
02.09		Paviments	801.595,92
02.11		Mobiliari urbà	60.857,70
02.12		Senyalització	7.073,20
02.13		Gestió de residus	86.601,12
02.14		Seguretat	14.202,78
02.15		Altres	27.484,36
KUB_CONTROL		Control de qualitat	4.778,93

La justificació de preus del Document 2 Pressupost s'ha realitzat amb la base de Preus del Banc ITEC BEDEC, corresponent al gener del 2018 per a obres d'urbanització amb un PEM de superior de 402.000 euros.

7. NORMATIVA APLICABLE

NORMATIVA URBANÍSTICA GENERAL

- Reglament General de Carreteres. Reial Decret 1812, de 02/09/1994; Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient (BOE Núm. 228, 23/09/1994)
 - * Modificació. Reial Decret 1911/1997, de 19 de Desembre, del Ministeri de Foment (BOE núm. 9, 10/01/1998)
 - * Modificació. Reial Decret 597/1999, de 16 d'abril, del Ministeri de Foment (BOE num. 102, 29/04/1999)
 - * Modificació. Reial Decret 114/2001, de 9 de febrer, del Ministeri de Foment (BOE num. 45, 21/02/2001)
- Desplegament de la Llei 20-1991125, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, l d'aprovació del Codi d'accessibilitat. Decret 135, de 24/03/1995; Departament de Benestar Social (DOGC Num. 2043, 28/04/1995) (Correcció d' errades: DOGC 2152 / 10/01/1996)
- Reglament General de Carreteres. Decret 293, de 18/11/2003; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 4027, 10/12/2003)
- S'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme. Decret 305, de 18/07/2006; Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 4682, 24/07/2006) (Correcció errades: DOGC 4760 / 14/11/2006)
 - * Modificació. Decret 80, de 19 de maig de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5384, 21/05/2009)
- Normativa Urbanística Metropolitana: normes urbanístiques, ordenances metropolitanes d'edificació, ordenança metropolitana de publicitat, ordenança metropolitana de rehabilitació.
- S'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. Real Decreto 505, de 20/04/2007 ; Ministeri de la Presidència (BOE Num. 113, 11/05/2007)
- S'aprova la instrucció Tècnica per la instal·lació de reductors de velocitat i bandes s'aprova la Instrucció Tècnica per la instal·lació de reductors de velocitat i bandes transversals d'alerta en Carreteres de la Xarxa de Carreteres de l'Estat. Ordre Fom 3053, de 23/09/2008; Ministeri de Foment (BOE Num. 261, 29/10/2008)
- Sobre gestió de la seguretat de les infraestructures viàries Directiva 2008/96/CE, de 19/11/2008; Parlamento Europeu y Consell (BOE Num. 319, 29/11/2008)
- S'aprova el Text refós de la Llei de carreteres Decret Legislatiu 2, de 25/08/2009; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5452, 27/08/2009)
 - * Modifica els articles 41, 42, 43, 52,56, 58, 60. Llei 10, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)
- Es desenvolupa el document tècnic de les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats Ordre VIV 561, de 01/02/2010; Ministeri de Vivenda (BOE Num. 61, 11/03/2010)
- S'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme Decret Legislatiu 1, de 03/08/2010; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5686, 05/08/2010)
 - * Modificació. Llei 3, del 22 de febrer de 2012 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6077, 29/02/2012)
 - * Modifica els articles 47 i 97. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)
 - * Modifica els articles 47, 120, 122 i disposició final tercera. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PMU 11 MOSSÈN TOBELLA DE CALAFELL

- * Modificació. Decret Llei 5, de 5 de març, de 2019 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 7825, 07/03/2019)
- * Modificació. Decret Llei 17, de 23 de desembre, de 2019 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 8032, 30/12/2019)

S'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística Decret 64, de 13/05/2014; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC Num. 6623, 15/05/2014)

Accessibilitat

- Llei 13, de 30/11/2014 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 6742, 04/11/2014) (Correcció errades: DOGC núm. 6809 / 15/02/2015)
- S'aprova la norma 5.2 - IC drenatge superficial de la Instrucció de Carreteres. Ordre FOM 298, de 15/02/2016; Ministeri de Fomento (BOE Num. 60, 10/03/2016) (Correcció d' errades: BOE núm. 181 / 28/07/2016)

TEMES GENERALS

Decret 375, de 01/12/1988; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 1086, 28/12/1988) (Correcció errades: DOGC 1111 / 24/02/1989)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra. Decret 77, de 04/03/1984; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 428, 25/04/1984)

- * S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC num. 493, 12/12/1984)

Reglament de la Infraestructura per la Qualitat i la Seguretat Industrial. Real Decreto 2200, de 28/12/1995 ; Ministeri de Industria y Energía (BOE Num. 32, 06/02/1996) (Correcció errades: BOE 57 /06/03/1996)

- * Modifica l'article 14 i les disposicions transitòries del Reial Decret 411, de 21 de març de 1997 ; del Ministeri de Indústria y Energía (BOE núm. 100, 26/04/1997)

- * Modifica. Real Decreto 338, de 19 de març de 2010 ; del Ministeri de Indústria, Turisme i Comerç (BOE núm. 84, 07/04/2010)

Ús del registre de materials de l'itec en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació. Ordre, de 26/06/1996; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2226, 05/07/1996)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ. Ordre, de 12/07/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2267, 11/10/1996)

S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents. Ordre, de 18/03/1997; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2374, 18/04/1997)

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314, de 17/03/2006 ; Ministeri de Vivenda (BOE Num. 74, 28/03/2006) i posteriors modificacions

S'estableixen condicions harmonitzades per la comercialització de productes de construcció i es Deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell Reglament 305, de 09/03/2011; Parlament Europeu i Consell CEE (DOCE-L Num. 88, 04/04/2011)

- * Modificació annex III. Reglamento Delegat UE nº 574, de 21 de febrer de 2014 ; del Parlamento Europeu y del Consell (DOUE núm. 159, 28/05/2014)
- * Modificació annex V. Reglamento Delegat UE nº 568, de 18 de febrer de 2014 ; del Parlamento Europeu i del Consell (DOUE núm. 157, 27/05/2014)

MAQUINÀRIA D'OBRA

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 84-528-CEE sobre aparells elevadors i d'utilització mecànica.

RD 474, de 30/03/1988 ; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE Num. 121, 20/05/1988)

S'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.. RD 1215, de 18/07/1997; Ministeri de la Presidència (BOE Num. 188, 07/08/1997)

- * Modificació. Real Decreto 2177, de 12 de novembre, del Ministeri de la Presidència (BOE 274, 13/11/2004)

Emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. Real Decreto 212, de 22/02/2002; Ministeri de la Presidència (BOE Num. 52, 01/03/2002)

- * Modificació. RD 524/2006, de 28 de abril, del Ministeri de la Presidència (BOE num.106, 04/05/2006)

S'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'aparells d'elevació i manteniment, referent a grues torre per obres i altres aplicacions. Real Decreto 836, de 27/06/2003; Ministeri de Industria y Energia (BOE Num. 170, 17/07/2003)

(Correcció errades: BOE 20/23/01/2004)

- * Modificació. Real Decreto 560, de 25 de maig de 2010 ; del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (BOE num. 125, 25/05/2010)

S'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglamento d'aparells d'elevació i manteniment, referent a "grues mòbils autopropulsades usades". Real Decreto 837, de 27/07/2003 ; Ministeri de Ciència y Tecnología (BOE Num. 170, 17/07/2003)

- * Modificació. Real Decreto 560, de 25 de maig de 2010 ; del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (BOE num. 125, 25/05/2010)

Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manteniment referent a les grues-torre desmuntables per a obres. Circular 12/1995, de 7 de juliol, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia (Num. ,)

Se estableixen les normes per la comercialització i posada en servei de les màquines. RD 1644, de 10/10/2008 ; Ministeri de la Presidència (BOE Num. 246, 11/10/2008)

PROJECTES I DIRECCIÓ D'OBRES

Normes sobre el Llibre d'Ordres i Assistències en obres d'edificació. Ordre, de 09/06/1971; Ministeri de la Vivenda (BOE Num. 144, 17/06/1971) (Correcció errades: BOE 160 / 06/07/1971)

- * Modificació de las normes. Ordre de 17 de juliol de 1971 (BOE num. 176, 24/07/1971)

Certificat final de Direcció d'obres. Ordre, de 28/01/1972; Ministeri de la Vivenda (BOE Num. 35, 10/02/1972)

Modificació dels Decrets 462-19710311 i 469-19720224 referents a la direcció d'obres d'edificació i cèdula d'habitabilitat.

Real Decreto 129, de 23/01/1985; Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme (BOE Num. 33, 07/02/1985)

Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE). Llei 38, de 05/11/1999 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 266, 06/11/1999)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Decret 21, de 14/02/2006; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006) (Correcció errades: DOGC 4678/18/07/2006)

* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

RESIDUS D'ENDERROC I DE CONSTRUCCIÓ

Catàleg de residus de Catalunya Decret 34, de 09/01/1996; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 2166, 09/02/1996)

* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC num. 2865, 12/04/1999)

Operacions de valorització i eliminació i la llista europea sobre residus. Ordre MAM/304/2002, de 08/02/2002; Ministeri de Medi Ambient (BOE Num. 43, 19/02/2002) (Correcció errades: BOE 61 / 12/03/2002)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Decret 21, de 14/02/2006; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006) (Correcció errades: DOGC 4678/18/07/2006)

* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig. Decret 152, de 10/07/2007 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4924, 12/07/2007)

* Prorroga el Pla. Decret 203, de 22 de desembre de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5533, 24/12/2009)

Se regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Real Decreto 105, de 01/02/2008 ; Ministeri de la Presidència (BOE Num. 38, 13/02/2008)

Finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 8, de 10/07/2008; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5175, 17/07/2008)

* Modifica l'article 15. Llei 5, de 20 de març de 2012 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 23/03/2012)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430, 28/07/2009)

* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

* Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015) Residus i sòls contaminats.

Llei 22, de 28/07/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)

* Modificació. Real Decreto Llei 17, de 4 de maig de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)

* Modificació. Llei 11, de 19 de Desembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)

* Modificació. Llei 5, de 11 de juny de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya. Decret 197, de 23/02/2016 ; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC Num. 7066, 25/02/2016)

Es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat

Real Decreto 180, de 13/03/2015; Ministeri d'Agricultura, Alimentació y Medi Ambient (BOE Num. 83, 07/04/2015)

Classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya [Entra en vigor el 19/01/2018] Decret 152, de 17/10/2017 ; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC Num. 7477, 19/10/2017)

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) Reial decret 210, de 06/04/2018 ; Ministeris del Govern de l'Estat (DOGC Num. 7599, 16/04/2018)

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.

Decret 89, de 29/06/2010; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

Normes generals de valorització de materials naturals excavats per la seva utilització en operacions de replè i altres obres diferents d'aquelles en què es van generar. Ordre APM 1007, de 10/10/2017 ; Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient (BOE Num. 254, 21/10/2017)

URBANITZACIÓ

CARRETERES

PG-4/88 "Plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres". Ordre, de 02/07/1976 ; Ministeri d'Obres Públiques (BOE Num. 162, 175, 07/07/1976) i modificacions

S'aprova la Instrucció per el càlcul de trams metàl·lics i previsió dels esforços dinàmics de les sobrecàrregues en els trams del formigó armat.

Ordre, de 17/07/1956 ; Ministeri d'Obres Públiques (BOE Num. 234, 240, 21/08/1956) (Correcció errades: BOE 251 / 07/09/1956)

Instrucció 4.1-IC "Obres petites de fàbrica". Ordre, de 08/07/1964 ; Ministeri d'Obres Públiques (BOE Num. 15, 01/18/1965)

Instrucció de la Direcció General de Carreteres 5.1-IC "Drenatge". Ordre, de 21/06/1965 ; Ministeri d'Obres Públiques (BOE Num. 223, 17/09/1965)

Instrucció 8.3.IC "Senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes en obres fora de poblat".

Ordre, de 31/08/1987 ; Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme (BOE Num. 224, 18/09/1987)

Reglament General de Carreteres.

RD1812, de 02/09/1994 ; Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient (BOE Num. 228, 23/09/1994) i modificacions.

Ordre Circular 10/2002 Seccions de ferms i capes estructurals de ferms Ordre Circular 10, de 30/09/2002 ; Ministeri de Fomento (Num. , 30/09/2002)

S'aprova la Norma 6.3-IC "Rehabilitació de ferms" de la Instrucció de carreteres Ordre FOM/3459, de 28/11/2003 ; Ministeri de Fomento (BOE Num. 297, 12/12/2003)

S'aprova la Norma 6.3-IC "Seccions de ferms" de la Instrucció de carreteres Ordre FOM/3460, de 28/11/2003 ; Ministeri de Fomento (BOE Num. 297, 12/12/2003)

Reglament General de Carreteres. Decret 293, de 18/11/2003; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 4027, 10/12/2003)

Sobre gestió de la seguretat de les infraestructures viàries Directiva 2008/96/CE, de 19/11/2008 ; Parlamento Europeu i Consell (BOE Num. 319, 29/11/2008)

S'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres

Decret Legislatiu 2, de 25/08/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5452, 27/08/2009)

* Modifica els articles 41, 42, 43, 52,56, 58, 60. Llei 10, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

S'aprova la norma 8.1-IC senyalització vertical de la Instrucció de Carreteres. Ordre FOM 534, de 20/03/2014 ; Ministeri de Foment (BOE Num. 83, 07/04/2014)

S'aprova la norma 5.2 - IC drenatge superficial de la Instrucció de Carreteres. Ordre FOM 298, de 15/02/2016 ; Ministeri de Foment (BOE Num. 60, 10/03/2016) (Correccio errades: BOE núm. 181 / 28/07/2016)

ENLLUMENAT PÚBLIC

Ordenació Ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. Llei 6, de 31/05/2001; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3407, 12/06/2001)

* Modifica l'article 3, 8 i disposició transitòria primera. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 6, 25 i disposició transitòria primera. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Aprova la Instrucció interpretativa de la ITC-MI-BT-009, del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, relativa a instal·lacions d'enllumenat públic. Resolució, de 17/05/1989 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1151, 5/06/1989)

S'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07 Real Decreto 1890, de 14/11/2008; Ministeri de Indústria, Turisme i Comerç (BOE Num. 279, 19/11/2008)

Desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn. Decret 190, de 25/08/2015 ; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC Num. 6844, 27/08/2015) (Correccio errades: DOGC núm. 7404 / 04/07/2017)

XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

Plec de prescripcions tècniques generals per canonades d'abastiment d'aigua i creació d'una "Comissió permanent per a canonades d'abastiment d'aigua i sanejament de poblacions". Ordre, de 28/07/1974 ; Ministeri d'Obres Públiques (BOE Num. 236, 02/10/1974) (Correccio errades: BOE 260 / 30/10/1974)

Es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. Decret 120, de 28/04/1992 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1606, 12/06/1992)

* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC num. 1649, 25/09/1992)

S'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya Decret Legislatiu 3, de 04/11/2003; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4015, 21/11/2003)

* Ordre MAH/122, s'aproven els models de declaració d'abocament.

* Modifica els articles 8,9, 11, 18, 25, 26, 35, 37, 38, 39, 44, 47, 49. Llei 10, de 29 de desembre de 2011; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 2, 64, 66, 67, 69, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 80. Llei 5, de 20 de març de 2012 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 23/03/2012)

Estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per consum humà. RD 140, de 21/02/2003 ; Ministeri de la Presidència (BOE Num. 45, 04/03/2003) i modificacions

XARXA PÚBLICA D'ELECTRICITAT

Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació.

RD 3275, de 12/11/1982 ; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE Num. 288, 01/12/1982) (Correcció errades: BOE 15 / 18/01/1983)

Es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. Decret 120, de 28/04/1992 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1606, 12/06/1992)

S'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.

Ordre TIC/341, de 22/07/2003 ; Departament Treball, Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 3937, 31/07/2003)

S'aprova el procediment de control aplicable a les xarxes dels serveis públics que discorren pel subsòl.

Ordre, de 05/07/1993 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1782, 11/08/1993)

* Desenvolupa l'Ordre. Resolució de 9 d'octubre de 1996 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

S'aprova el Reglament Tècnic i de Prestació del Servei de Telecomunicacions per Cable. RD 2066, de 13/09/1996 ; Ministeri de Foment (BOE Num. 233, 26/09/1996)

Regulació de la instal·lació de xarxes públiques de telecomunicacions en el domini públic viari i ferroviari.

Decret 357, de 07/11/2000 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 3265, 14/11/2000)

Es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. RD 1955, de 01/12/2000 ; Ministeri d'Economia (BOE Num. 310, 27/12/2000) i modificacions. (Correcció errades: BOE 62 / 13/03/2001)

Ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.

Decret 148, de 29/05/2001 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 3404, 07/06/2001)

Es modifiquen determinades disposicions relatives al sector elèctric RD 1454, de 02/12/2005 ; Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (BOE Num. 306, 23/12/2005) (Correcció errades: BOE 48 / 25/02/2006)

Desenvolupa l'Ordre de 5 de Juliol de 1993, que va aprovar el procediment de control, aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl Resolució, de 09/10/1996; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 2341, 28/02/1997)

Garantia i qualitat del subministrament elèctric. Llei 18, de 23/12/2008 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5288, 31/12/2008) (Correcció errades: DOGC núm. 5307 / 29/01/2009)

Sector elèctric.

Ley 24, de 26/12/2013 ; Jefatura d'Estat (BOE Num. 310, 27/12/2013)

Telecomunicacions.

Llei 9, de 09/05/2014; Jefatura del Estado (BOE Num. 114, 10/05/2014) (Correcció errades: BOE núm. 120 / 17/05/2014)

S'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23. [entrada en vigor 09/12/2014 + disp. Adicional primera] RD 337, de 09/05/2014 ; Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme (BOE Num. 139, 09/06/2014)

XARXA PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONS

Es rectifica la Resolució 19901227 per la qual es publiquen les característiques dels accessos a les xarxes públiques de telecomunicacions a Espanya. Resolució, de 08/04/1991; Secretaria General de Telecomunicacions (BOE Num. 108, 06/05/1991) (Correcció errades: BOE 147 / 20/06/1991)

Es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. Decret 120, de 28/04/1992 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1606, 12/06/1992)

* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC num. 1649, 25/09/1992)

S'aprova el procediment de control aplicable a les xarxes dels serveis públics que discorren pel subsòl.

Ordre, de 05/07/1993 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1782, 11/08/1993)

* Desenvolupa l'Ordre. Resolució de 9 d'octubre de 1996 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

S'aprova el Reglament sobre les condicions per la prestació de serveis de comunicacions electròniques, el servei universal y la protecció dels usuaris. Real Decreto 424, de 15/04/2005; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 102, 29/04/2005) i modificacions

Desenvolupa l'Ordre de 5 de Juliol de 1993, que va aprovar el procediment de control, aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl Resolució, de 09/10/1996; Departament d'Indústria Comerç i Turisme (DOGC Num. 2341, 28/02/1997)

S'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 32/2003, de 3 de novembre, General de Telecomunicacions, en lo relatiu a l'ús del domini públic radioelèctric. Real Decreto 863, de 23/05/2008 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 138, 07/06/2008)

XARXA PÚBLICA DE GAS

Reglament general del servei públic de gasos combustibles. Decret 2913, de 26/10/1973; Ministerio de Industria (BOE Num. 279, 21/11/1973)

* Complementació article 27. Decret 1091/1975, de 24 de abril (BOE num. 121, 21/05/1975)

Reglament de xarxes i escomeses de combustibles gasosos e Instruccions MIG. Ordre, de 18/11/1974 ; Ministerio de Industria (BOE Num. 292, 06/12/1974) (Correcció errades: BOE 39 / 14/02/1975) i modificacions.

Es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. Decret 120, de 28/04/1992 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1606, 12/06/1992)

* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC num. 1649, 25/09/1992)

S'aprova el procediment de control aplicable a les xarxes dels serveis públics que discorren pel subsòl.

Ordre, de 05/07/1993; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1782, 11/08/1993)

* Desenvolupa l'Ordre. Resolució de 9 d'octubre de 1996 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11. Real Decreto 919, de 28/07/2006; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 211, 04/09/2006) i modificacions.

Desenvolupa l'Ordre de 5 de Juliol de 1993, que va aprovar el procediment de control, aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl Resolució, de 09/10/1996; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 2341, 28/02/1997)

XARXA PÚBLICA DE SANEJAMENT

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de poblacions Ordre, de 15/09/1986 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 228, 23/09/1986)

S'aprova el Reglament de serveis públics de sanejament Decret 130, de 13/05/2003 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 3894, 29/05/2003) (Correccio errades: DOGC 3938 , DOGC 4181)

ACCESIBILITAT – BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Desplegament de la Llei 20-19911125, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, l d'aprovació del Codi d'accessibilitat. Decret 135, de 24/03/1995 ; Departament de Benestar Social (DOGC Num. 2043, 28/04/1995)

Serveis d'acolliment residencial per a persones amb discapacitat. Decret 318, de 25/07/2006 ; Departament de Benestar i Família (DOGC Num. 4685, 27/07/2006)

S'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. RD 505, de 20/04/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 113, 11/05/2007)

Es regula la instal·lació i conservació de plataformes elevadores verticals (PEV) per a l'ús de persones amb mobilitat reduïda (PMR) Instrucció 6, de 17/10/2006 ; Departament de Treball i Indústria (Num. ,)

Se regulen les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització de les forms de transport per persones amb discapacitat. Real Decreto 1544, de 23/11/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 290, 04/12/2007) (Correcció errades: BOE núm.55 / 04/03/2008) i modificacions.

Es determinen les especificacions i característiques tècniques de les condicions i criteris d'accessibilitat i no discriminació establerts en el RD 366/2007, de 16 de març. Ordre PRE 446, de 20/02/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 48, 25/02/2008)

Es modifica el Codi Tècnic d'Edificació, aprovat pel RD 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat. RD 173, de 19/02/2010; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

Es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats. Ordre VIV 561, de 01/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

S'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.

RD Legislatiu 1, de 29/11/2013 ; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (BOE Num. 289, 03/12/2013)

Accessibilitat

Llei 13, de 30/11/2014 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 6742, 04/11/2014) (Correcció errades: DOGC núm. 6809 / 15/02/2015)

DECRET 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

8.1. Introducció

El present punt es redacta per donar compliment al R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, i al Decret 89/2010, del 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. El projecte al qual s'han d'aplicar aquests decrets és el Projecte d'urbanització del PMU11 Mossèn Tobella de Calafell delimitat per la Carretera del Vendrell, i l'AVINGUDA de la Vinya Llarga.

8.2. Objectiu

El productor de residus haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la reducció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

L'objectiu del present annex és la redacció del pla de gestió de residus de construcció i de demolició del Projecte d'urbanització del PMU11 Mossèn Tobella de Calafell delimitat per la Carretera del Vendrell, i l'AVINGUDA de la Vinya Llarga.

8.3. Criteris generals

La redacció de l'estudi de gestió de residus ha estat realitzada per KUBICAT SL. amb NIF B-63496129 i domicili Carrer Fernando Pessoa 25 BX, 08030 Barcelona. L'arquitecte representant és:

ARQUITECTE

COL·LEGIAT

NIF

DOMICILI

TELÈFON

8.4. Documents que defineixen l'estudi de gestió de residus

Segons la normativa legal vigent, art 4.1 del R.D 105/2008, de l'1 de febrer, sobre "Obligacions del productor de residus de la construcció i demolició", l'estudi de gestió de residus de la construcció i la demolició ha de ser un apartat dins del projecte d'execució de l'obra, recollint d'aquesta manera, les mesures i els procediments necessaris per la correcta gestió dels residus tant dins com fora de l'obra.

Els documents que conté aquest document són els següents:

Memòria: descriptiva de la identificació dels residus que es generin a l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus, les mesures per a la prevenció de residus en l'obra i les operacions de reutilització, valoració o eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec de condicions: prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques particulars del projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació o altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Pressupost: recull de partides de gestió de residus, on es quantifica i es valora el conjunt de despeses previstes realitzar dins de l'obra per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

8.5. Dades generals

ARTICLE 2 RD 105/2008, ARTICLE 3 LLEI 22/2011

- Residu de construcció i d'enderroc: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendreà o tindrà intenció o obligació de desprendre's.
- Residu especial: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'eco toxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- Residu no especial: tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ (PROMOTOR)

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició.
- En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ (CONSTRUCTOR):

- La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus.
- Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms.
- No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Són d'aplicació tots els residus de construcció i de demolició afectats pel R.D. 105/2008, excepte:

- Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra diferent, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

S'aplica als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin barrejats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el document de Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el document de Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

8.5. Pla de gestió de residus

El Pla de gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en l'obra per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta el model de fitxa amb les principals accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus durant la fase d'execució:

DATA

OBRA: URBANITZACIÓ PMU 11 MOSSÈN TOBELLA DE CALAFELL

14/02/2025

Nº	MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?		

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PMU 11 MOSSÈN TOBELLA DE CALAFELL

7	S'ha modulad el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.		
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.		
10	S'han planificat les obres complementàries (aplec de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	X	
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.		X
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	X	
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	X	
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	X	
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	X	
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	X	
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	X	
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provenguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	X	
19	... (Altres bones pràctiques)		

8.6. Minimització i prevenció de residus

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fase d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

S'ha redactat l'Estudi de Gestió de Residus, d'acord amb el R.D. 105/2008 amb la fitxa de l'avaluació dels residus reguladors dels enderrocs, i altres residus de la construcció, on s'especifica els tipus de residus i quantitats. En aquesta fitxa es fa l'estimació de la quantificació de residus, que emprat com a referència i que em revisat, amb altres eines.

EL CONTRACTISTA, ha d'utilitzar el mètode de càlcul, per poder realitzar l'estimació de les quantitats que es preveuen generar i determinar la seva naturalesa, els valors de referència procedeixen de la taula de la "Guia per la redacció del Pla de Gestió de Residus de construcció i enderroc" versió 1.0 de l'Agència Catalana de Residus, i també s'ha consultat el Catàleg Europeu de Residus, per determinar la naturalesa i codis de residus.

Els codis de la taula que a partir d'ara aniran acompanyades d'un asterisc (*) indiquen que es tracta d'un residu especial o perillós, d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.

Residus d'enderroc de vials (no inclou excavació de rases)				
Superfície a enderrocar	1194 m ²			
	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
granulats	0,42	501,480	0,3	358,20
betums	0,195	232,830	0,25	298,50
altres	0,005	5,970	0,002	2,39
residu enderroc vials	0,62	740,28 t	0,552	659,09 m³

Residus de construcció totals PER A OBRES D'URBANITZACIÓ (FASE D'ACABATS)					
Superfície construïda	4.968,00 m ²				
	Codificació residus LER	Pes	Pes residus	Volum aparent	Volum aparent
	Ordre MAM/304/2002	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
sobrants d'execució		0,0859	153,6036	0,0896	160,1942
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,0366	65,5192	0,0407	72,7911
formigó	170101	0,0365	65,2151	0,0261	46,5899
petris barrejats	170107	0,0079	14,0575	0,0118	21,1041
guixos	170802	0,0039	7,0234	0,0097	17,3840

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PMU 11 MOSSÈN TOBELLA DE CALAFELL

altres		0,0010	1,7885	0,0013	2,3250
embalatges		0,0043	7,6314	0,0285	51,0253
fustes	170201	0,0012	2,1587	0,0045	8,0482
plàstics	170203	0,0016	2,8258	0,0104	18,5108
paper i cartró	170904	0,0008	1,4844	0,0119	21,2471
metalls	170407	0,0007	1,1625	0,0018	3,2193
Total residu edificació		0,0902	161,24 t	0,1181	211,22 m³

170103 Ceràmica

En fase d'acabats un 25% ja que la ceràmica que hi ha està projectats perquè hi hagi una quantitat de residus menor.

170107 Petris

En fase d'acabats es redueix el 20%, ja que es preveuen poques mermes.

170904 Barreja de residus

Per l'experiència en les últimes obres, es proposa un coeficient del 0,00891 per volum.

També incloem a continuació un inventari dels residus especials o perillosos que es generaran durant, les activitats de moviments de terra que s'adjunta en la pàgina següent els models proporcionats per la Agència de Residus de Catalunya, en la "Guia per a la redacció del Pla de Gestió de Residus de construcció i enderroc".

Taula 9. Actuació per a la valorització de les terres provinents d'excavació en fase moviment de terres

Data:

Obra: **Urbanització PMU11 Mossèn Tobella de Calafell**

14/02/2025

MODEL D'ACTUACIÓ EN MATÈRIA DE VALORITZACIÓ D'EXCAVACIÓ DE TERRES	Codi CER	S'ha	
		PREVIST	ACTUAR
		SI	NO
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*		X
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	X	

RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*		X
- Residus de decapants o desvernissants	080121*		X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*		X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*		X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	X	
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	X	
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*		X
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X

8.7. Operacions de gestió de residus

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure a l'obra.

Per aquest motiu es considera les diferents possibilitats de gestió interna i externa més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció, la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats con a última opció en la gestió de residus i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

La classificació en origen (en la mateixa obra) dels residus de la construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.


Per la gestió interna dels residus generats en la fase d'obra, es preveu contenidors específics de residus de fusta, plàstics, paper i cartró, inerts i especials.

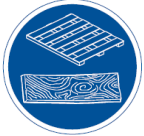














Aquesta previsió es deriva de la taula següent:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1	Separació segons tipologia de residus
Residus de la construcció (inerts y no especials)	Segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.
	<input checked="" type="checkbox"/> Formigó: 80 T
	Maons, teules, ceràmics: 40 T
	Metall: 2 T
	Fusta: 1 T
	Vidre: 1 T
	<input checked="" type="checkbox"/> Plàstics: 0,5 T
	<input checked="" type="checkbox"/> Paper i Cartró: 0,5 T
Especials	Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)
	La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquem les següents:
	- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
	- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en u lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.
	- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
	- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.
	- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids(olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PMU 11 MOSSÈN TOBELLÀ DE CALAFELL

	Inerts	Contenidor per inerts barrejats	Contenidor per inerts formigó
		Contenidor per inerts ceràmica	Contenidor per altres inerts
		<input checked="" type="checkbox"/> Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador	
	No Especials	Contenidor per metall	Contenidor per fusta
		Contenidor per plàstic	<input checked="" type="checkbox"/> Contenidor per paper i cartró
		Contenidor per vidre	Contenidor per
		<input checked="" type="checkbox"/> Contenidor per la resta de residus No Especials barrejats	
		Contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats	
	Inerts + No Especials	Inerts + No Especials:	Contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)
(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ			
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra		
		<p>Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</p> <p>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador.</p> <p>(Kg): (m3):</p>	
		<p>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)</p> <p>(Kg): (m3):</p>	
3	Senyalització dels contenidors		
		Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.	

	<p>Inerts</p>	<p>Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.</p> <hr/> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p><u>CODIS CER:</u></p> <p>170101 formigó</p> <p>170102 maons</p> <p>170103 teules i material ceràmic</p> <p>170107 Runes netes (formigó, morters, maons, elements prefabricats, altres)</p> <p>170504 terres sobrants.</p> </div> </div>
	<p>No Especials</p>	<p>Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.</p> <hr/> <p><u>CODIS CER:</u></p> <p>170201 Fusta</p> <p>170407 Metalls</p> <p>170203 Plàstics</p> <p>200101 Paper i cartró</p> <p>Els símbols següents identifica als residus per una separació selectiva:</p>

		Fusta	Metall	Paper i cartró	Plàstic	
		 <p>SÓLO MADERAS ENRERRODES, PALETES, ENBALAJES, ETC.</p>  	 <p>SÓLO METALES FERROSSES, AÇÚR, NÍQUEL, COBRE, PLOM, ALUMINI, ETC.</p>  	 <p>SÓLO PAPEL Y CARTÓN</p>  	 <p>SÓLO PLÁSTICOS BARRILS Y BARRILES, BOTELLOS, OROSCO</p>  	
<p>Especials</p>  <p>RESIDUOS PELIGROSOS</p>  	<p>Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.</p> <p>CODIS CER:</p> <p>150110 Envasos buits contaminats amb substàncies especials. (plàstic i metall).</p> <p>150202 Absorbents i draps de neteja contaminants amb substàncies especials.</p> <p>160504 Aerosols contaminats amb substàncies especials.</p> <p>160604 Piles</p> <p>200121 Tubs fluorescents</p>					

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PMU 11 MOSSÈN TOBELLA DE CALAFELL

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat			
			-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització			
			-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció			
			-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials*: num. transports a 200 €/transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m	5,00 €/m³ 70,00 €/m³
Terres	3101,04	68049,51	15505,20	27937,30
Terres contaminades	0,00	-	-	0,00

Construcció	m³ (+35%)	runa neta		runa bruta	
		4,00 €/m³	15,00 €/m³	4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	0,04	-	0,18	-	0,53
Maons i ceràmics	0,05	-	0,27	-	0,82
Petris barrejats	483,59	-	2.417,93	-	7.253,79

Metalls	0,00	-	0,01	-	0,04
Fusta	0,01	-	0,03	-	0,09
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,01	-	0,07	-	0,21
Paper i cartró	0,02	-	0,08	-	0,24
Guixos i no especials	0,00	-	0,01	-	0,03

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	406,20	4.874,39	-	-	16.247,95

4.874,39 17.923,78 27.937,30 23.503,70

Elements Auxiliars

Caseles d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 74.239,16 €

El volum dels residus és de : 6.396,12 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : 1.452,89 euros

3 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer 2011 V4 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC)

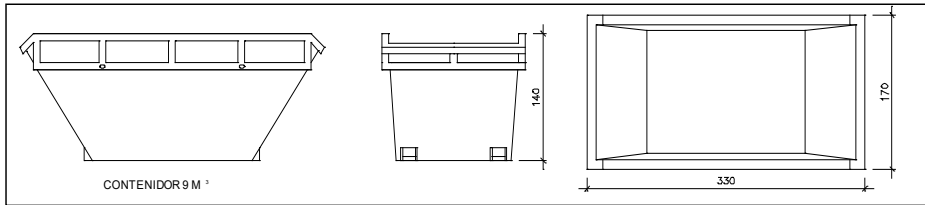
8.8. Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

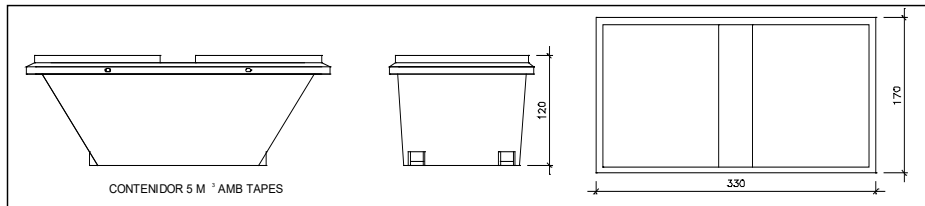
documentació gràfica

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



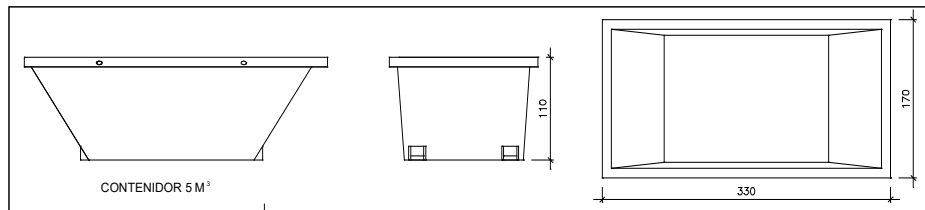
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i i

unitats 1



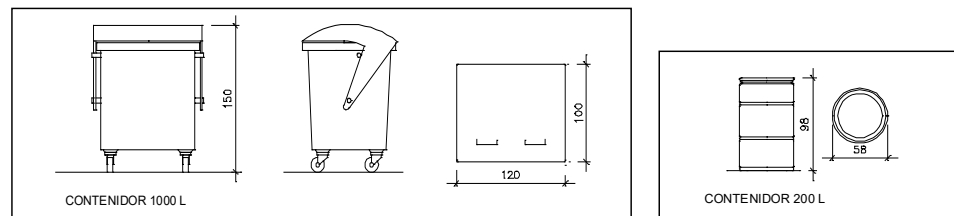
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fust

unitats 1



Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i mel

unitats 1



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats -

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer 2011 V.4 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- IITEC)

4 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació

8.9. Pressupost

El pressupost de gestió de residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra ascendeix a: **86.601,12 € PEM (vuitanta-sis mil sis-cents un euros amb dotze cèntims).**

KUB_RES_01	<p>m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts amb camió per a transport de 20t</p> <p>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15km</p>	1.674,35	5,61	9.393,10
KUB_RES_02	<p>m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts</p> <p>Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)</p>	46,59	11,86	552,56
KUB_RES_03	<p>m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres amb camió de 12t</p> <p>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12t, amb recorregut de més de 2 i fins a 5km.</p>	46,59	4,08	190,09
KUB_RES_06	<p>PA Gestió dels residus provinents de l'obra d'urbanització.</p> <p>Gestió dels residus provinents de l'obra d'urbanització. La partida inclou transport i trasllat a abocador pertinent. La partida inclou tots els elements necessaris per a la seva correcta gestió.</p>			

8.10. Marc legislatiu

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació en aquesta Guia:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.

A la web de l'agència de Residus (www.arc-cat.net) es pot consultar la normativa relativa als residus.

maig de 2025

