

# PLA DE GESTIÓ DE L'ARBORAT DEL PARC DE LA DEvesa DE GIRONA



"Primavera a la Devesa"

Mª Dolors Babot Fabrellas

## ÍNDEX

### **1.- PROTECCIÓ DE L'ARBORAT**

- 1.1.- Àrea de protecció
- 1.2.- Usos permanents
- 1.3.- Usos temporals
- 1.4.- Obres i treballs de manteniment

### **2.- GESTIÓ DE L'ARBORAT**

- 2.1.- Criteris de substitució
- 2.2.- Característiques de les noves unitats
- 2.3.- Noves plantacions
- 2.4.- Tractament del sòl

### **3.- CRITERIS D'URBANITZACIÓ**

- 3.1.- Distàncies i servituds
- 3.2.- Vials
- 3.3.- Interior de les illes
- 3.4.- Xarxa de reg

## 1. PROTECCIÓ DE L'ARBRE

En el parc de la Devesa conviuen diferents usos i activitats que sovint poden provocar danys als elements vegetals. Per evitar-ho cal prendre diferents mesures de protecció.

Un dels objectius d'aquest Pla de gestió és establir els criteris de protecció de l'arbre en front dels possibles danys provocats pels diferents usos o activitats.

- Usos permanents
- Usos temporals
- Obres i treballs de manteniment.

A continuació s'estableixen els conceptes d'àrees de protecció, d'activitats no permeses i d'elements de protecció del patrimoni arbori.

### 1.1. ÀREA DE PROTECCIÓ

No hi ha una relació universal entre la mida d'un arbre i l'extensió del seu sistema radical, entre d'altres factors depèn molt de les característiques concretes del sòl, però de forma estadística sí que es pot establir una àrea de protecció que contingui la majoria de les arrels llenyoses.

Aquest Pla de Gestió determina que l'àrea de protecció de l'arbre equival a la seva Zona de Seguretat que és la zona a respectar per garantir l'estabilitat de l'arbre.

Per determinar la seva grandària, s'aplicarà, com a mínim, la distància corresponent al radi de la Base d'Arrels que correspon al volum de sòl que conté la majoria (90%) de les arrels llenyoses. Els estudis estadístics sobre caiguda d'arbres ens ofereixen les dades de referència següents:

Perímetre del tronc	Radi de la base d'arrels
De 150 a 249 cm.	3 m.
De 250 a 350 cm.	3,5 m.
Més de 350 cm.	4 m.

Per tal de disposar d'un criteri general que ens permeti ordenar l'espai i tenint en compte l'estat i els perímetres dels arbres dels diferents sectors de la Devesa, establim que l'àrea de protecció dels arbres dels dos nivells de protecció que estableix el Pla d'usos en l'annex 2 equival a una franja respecte els peus dels arbres de 4 m en els arbres de prioritat 1 i de 3 m en els de prioritat 2. (veure plànol adjunt)



Ajuntament de Girona

**PLA D'USOS I GESTIÓ DEL PARC DE LA DEVESA**

Sistema de protecció de l'arbrat

- Prioritat 1: 4 metres
- Prioritat 1b. Excepte fires de St. Narcís: 1 metre més dispositiu de protecció especial
- Prioritat 2: gallo variable

1:3.000  
N  
Any 2016

L'objectiu de aquesta àrea és preservar la part aèria de l'arbre, el seu sistema radicular i el canal de reg superficial en front de les agressions provocades pels diferents usos i activitats del parc.

## 1.2. USOS PERMANENTS

La Devesa és el principal parc de la ciutat de Girona i, com a tal, té una gran diversitat de funcions, com les de plaer, lleure, d'activitats esportives, descans i de relació ciutadana.

La protecció dels valors patrimonials, paisatgístics, ambientals, biològics, socials i sentimentals que són propis de la naturalesa de la Devesa, determina la regulació dels següents usos i activitats, ja recollits al Pla d'Usos i Gestió aprovat al mes de desembre de 2010:

- La pràctica de jocs i esports es realitzaran en les zones especialment acotades existents o previstes en un futur i sempre fora de l'àrea de protecció dels arbres.
- Les bicicletes només podran transitar pel parc en els vials principals. La circulació d'aquest vehicle no es permetrà en l'interior de les illes arbrades
- Els usuaris del parc no tenen permès introduir-se i establir-se en les àrees de protecció de l'arbrat.
- No es permetrà acampar, instal·lar tendes de campanya o vehicles i practicar càmping en les àrees de protecció de l'arbrat.
- No es podrà efectuar inscripcions o enganxar cartells en els arbres o a l'interior de les àrees de protecció.
- Els vehicles de transport no podran circular pel parc a excepció dels vehicles comercials relacionats amb els mercats i fires, i els vehicles de serveis i de manteniment.
- Minimitzar el pas i l'aparcarment dels vehicles autoritzats per tal d'evitar la compactació del sòl.
- La circulació de vehicles autoritzats per la zona del parc s'efectuarà amb conformitat i pels llocs determinats pels serveis tècnics.
- Es prohibeix l'estacionament de cap mena de vehicle privat en tot l'àmbit del parc, excepte en les zones destinades a l'aparcarment de vehicles.

### Elements de protecció

Tenint en compte la dificultat d'una protecció física de l'arbrat en front de les agressions provocades pels usos permanents es recomana:

°Establir un sistema de senyalització indicant les activitats no permeses en les àrees de protecció.

- Incorporar personal de seguretat que vetlli pel bon ús del parc i els seus espais.
- Determinar motius de sanció en el moment de detectar una infracció respecte l'arbrat i el seu estat.
- Delimitar de forma clara l'espai transitable de l'àrea de protecció de la vegetació. Es recomana emprar una tanca resistent d'uns 20 cm de alçada, la funció del qual és actuar com a barrera física i dissuasiva

### 1.3. USOS TEMPORALS I ESPORÀDICS

En la Devesa es donen un seguit d'usos, activitats temporals i/o esporàdiques que per la seva importància precisen ser regulats per no malmetre el patrimoni arbori.

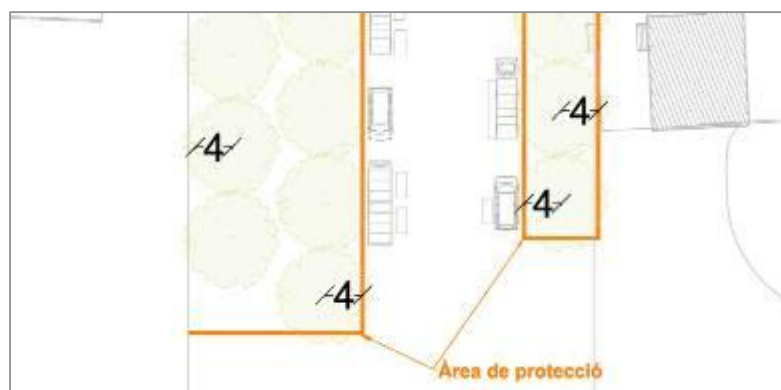
Aquests usos temporals poden provocar problemes als arbres més propers, que pateixen cops, ferides i altres agressions involuntàries, que tenen una clara incidència en l'estat i en l'estabilitat dels mateixos.

Qualsevol ús a més de respectar l'àrea de protecció ha de tenir en compte la separació de seguretat amb la part aèria per tal de evitar ferides al tronc, trencaments i caigudes accidentals de branques.

Per protegir els arbres, es necessita establir els següents criteris d'implantació de les instal·lacions i elements temporals.

- Organitzar els elements més voluminosos i que precisen més espai en els vials més amplis i/o en les illes menys arbrades destinades a aquest ús.

Les instal·lacions hauran de respectar les àrees de protecció d'un mínim de **4 m** en els sectors de prioritat 1 i de **3 m** en els sectors de prioritat 2. Els vehicles i la resta d'elements, se situaran a partir d'aquesta franja cap a l'interior del passeig.



- Només en circumstàncies extraordinàries s'establirà una àrea de protecció excepcional de **1 m** de distància, però en aquests casos caldrà complir uns

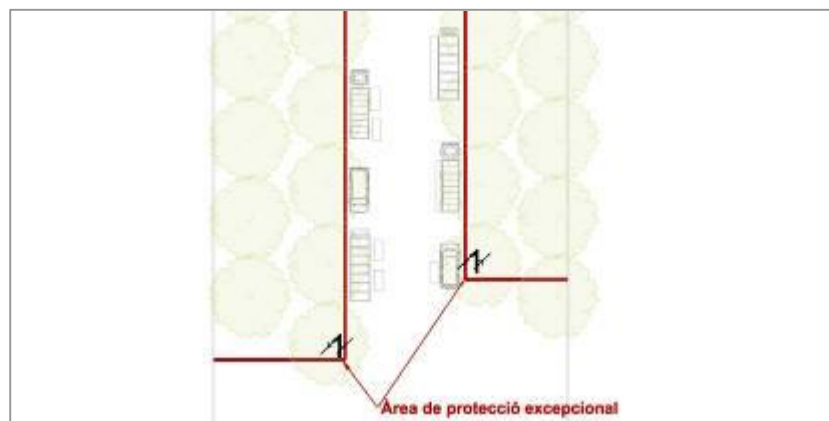
requisits especials que són descrits en l'apartat següent dels elements de protecció.

- Les instal·lacions en l'interior de les illes no es podrà apropar a una distància inferior a **4 m** de les arbredes.
- Determinar un pla de circulació i estacionament dels vehicles relacionats amb l'esdeveniment.
- A l'acabar els esdeveniments es realitzarà per part del personal de manteniment una inspecció visual dels possibles danys ocasionats.

### Elements de protecció

S'ha de vetllar per impedir que l'àrea de protecció estigui sotmesa a compactació i que els arbres sofreixin danys. Per tant:

- Es recomana la presència de personal de seguretat durant aquestes fires i esdeveniment temporals.
- Determinar motius de sanció en el moment de detectar una infracció respecte l'arbrat i el seu estat.
- En les fires de Sant Narcís on es necessiti ocupar temporalment una part de l'àrea de protecció vegetal per ubicar les instal·lacions caldrà col·locar unes peces prefabricades de formigó que permetin distribuir la càrrega i deixar lliure el pas en el canal de reg i no ocupar una distància inferior de **1 m** respecte els peus dels arbres.



- També caldrà protegir la part aèria dels arbres contra els cops. Protecció del tronc amb taulons de fusta lligats entre si i encoixinats de manera que protegeixin un mínim de 2 m d'alçada.  
Tal com s'indica en la NTJ 03E - PROTECCIÓ DELS ELEMENTS VEGETALS EN ELS TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ

Tots els elements de protecció han de respondre al criteri paisatgístic i d'ordenació general del parc. Per tant, es dissenyaran per a tal finalitat i es guardaran de forma adequada per poder disposar d'ells en el futur.

En el moment que finalitzin les activitats temporals es retiraran els dispositius de protecció i es treballarà el sòl per recuperar-ne l'estat original, evitant la compactació.

## 1.4. OBRES I TREBALLS DE MANTENIMENT

Durant les obres i els treballs de manteniment cal protegir l'arbrat de qualsevol alteració que pugui perjudicar-los: pas de vehicles, moviments de terres, compactació del sòl, obertura de rases, etc.

Podem parlar d'afectació directa i d'afectació indirecta. En l'afectació directa els possibles danys afecten a l'arbre, per exemple: arrels tallades, ferides a l'escorça, fractures, branques trencades... En l'afectació indirecta hi ha alteracions de les condicions de vida de l'arbre, per exemple: compactació per maquinària, canvi de nivell del terreny...

Les conseqüències de les afectacions poden ser molt diverses i poden no manifestar-se fins al cap d'uns anys.

### 1.4.1. Mesures protectores i correctores

#### Minimitzar els impactes

Les obres que es realitzin o afectin a un espai arbrat, es projectaran i executaran de forma que es minimitzin els danys i desperfectes que es pugui ocasionar.

#### Informació als operaris de l'obra

Se'n informarà a tots els operaris de l'obra de la importància de la conservació de la vegetació, del significat de la senyalització i, si escau, de les sancions pels danys ocasionats.

L'arbrat no podrà fer-se servir com a eina o suport de treballs de l'obra. Així, queda explícitament prohibit utilitzar els arbres per col·locar senyalitzacions, lligar cordes o cables i/o subjectar eines, màquines o vehicles.

Excepte amb l'expressa autorització del tècnic responsable de la Devesa, un espai arbrat no es podrà usar mai com a magatzem de materials, eines, màquines o vehicles.

#### Activitats no permeses

A les zones de seguretat no estaran permeses les següents activitats:

- No es permet la instal·lació de les casetes d'obres.
- No es permet la instal·lació de bastides que afecten la copa dels arbres.
- No es permet llençar material residual de la construcció com: ciment, dissolvents, combustibles, olis, aigües residuals



- No es permet el dipòsit de materials de construcció.
- No es permet fer foc.
- No es permet transitar maquinària.
- No es permet modificar el nivell del sòl.

### **Mesures protectores generals**

En el replanteig es marcarà de manera clara i diferenciada els arbres a protegir.

La protecció de la vegetació ha de realitzar-se amb anterioritat de l'inici de les obres i molt especialment, abans de l'entrada de qualsevol maquinària.

Per evitar tant danys directes (cops, ferides) com indirectes (compactació del sòl), abans d'iniciar les obres s'ha d'instal·lar un tancament de fusta que limiti l'accés de la maquinària.

Si això no fos possible, abans de l'inici de les obres es realitzarà la senyalització d'una via de pas restringit a maquinària, mitjançant la localització de balises de 4 m. davant de cada arbre, així com de cintes de senyalització per indicar el gàlib.

En cas de què per necessitats de l'obra, la maquinària hagi de transitar per una zona externa a la via de pas, serà necessari procedir prèviament a la senyalització d'una nova via, sota la tutela de la Direcció facultativa.

És necessari preveure la presència de personal qualificat a l'obra durant l'execució dels treballs d'obertura de rases, per poder actuar correctament en el tractament de les arrels.

### **Protecció de la zona de seguretat**

Sempre és preferible la protecció en grups o àrees de vegetació que la protecció individual, ja que la primera és més efectiva.

La zona de seguretat ha de envoltar-se amb un tancat de protecció de material resistent, de 1.20 m. d'alçària com a mínim i recomanable de 1.80 m.

La cinta de senyalització no es considera material adequat per al tancat.

La distància mínima del tancat serà de 4 m pels arbres.

### **Protecció individual dels arbres contra els cops**

Si no fos possible incloure algun arbre dins d'una àrea de protecció, es realitzarà un tancat de protecció individual al voltant del tronc. Aquest tancat serà de material resistent (preferiblement fusta) i de 2 m. d'alçària com a mínim.

En aquest cas, s'ha de protegir amb material d'encoixinat:

- La part del tronc en contacte amb el tancat.
- Les zones de contacte dels lligams amb la scorça.
- La zona del coll de l'arrel, si fos necessari.

Les branques més baixes (per sota de 4.5 m.), que estiguin ubicades a les zones de pas de la maquinària, se senyalitzaran convenientment i es protegiran amb un petit encoixinat de bandes de jute.

### **Protecció durant l'obertura de rases**

Durant l'obertura de rases i/o altres excavacions, es tindran en compte les següents indicacions:

- No es permet cap rasa o excavació dins de la Zona de seguretat.
- En casos on les canalitzacions hagin d'anar forçosament en la mateixa vertical de la rasa es faran a una cota mínima de -1.5 m sobre la rasant i excavant tipus "mina" en la zona d'àmbit de la rasa.
- Els treballs d'excavació a una distància mínima de 50 cm. de la Zona de Seguretat i fins a 150 cm. de fondària, es realitzaran manualment.
- Quan en el procés d'excavació, apareguin arrels de més de 3 cm. de diàmetre, el personal qualificat procedirà immediatament a la poda correcta de l'arrel afectada.
- Si es tracta d'arrels de més de 10 cm. de diàmetre, es respectaran sempre que sigui possible i es protegiran contra la dessecació amb un embolcall de jute o amb una manta orgànica.
- En acabar l'excavació de la rasa, es protegirà la paret més propera a la rasa amb una manta orgànica que es mantindrà humida fins al recobriment de la rasa.
- Les arrels no han de estar descobertes més de dos dies i serà necessari garantir el manteniment de les condicions d'humitat necessàries.
- Es realitzarà un manteniment de la zona d'arrelament mentre dura l'obra.

### **Protecció durant el canvi de paviments**

En les operacions derivades dels canvis de paviments, es tindran en compte les següents indicacions:

- A la base de les arrels i a les zones de major concentració, l'excavació es realitzarà manualment.
- A altra zona que a l'excavar amb la maquinaria surtin arrels de més de 3 cm. de diàmetre, es continuaran els treballs manualment.
- A totes les zones on es detecti presència significativa d'arrels se substituiran els primers 10 cm. de terra per sorra de riu rentada, abans de compactar i recobrir.
- S'adoptarà la màxima precaució en els treballs d'anivellació del terreny. A la Zona de Seguretat, es realitzaran de forma manual.
- La compactació prèvia al recobriment es reduirà al mínim per garantir l'estabilitat del nou paviment i a la Zona de Seguretat, es realitzarà de forma manual.

#### **1.4.2. Documentació mínima**

Qualsevol obra que es realitzi en l'àmbit del Parc de la Devesa que la seva execució pugui afectar a l'arbrat, ha de concloure:

##### **1. L'Estudi Previ d'afectació a l'arbrat ha de contemplar:**

- Inventari de l'arbrat afectat.
- Plànol d'ubicació topogràfica dels exemplars arboris i arbustius.
- Realització de cales i anàlisi de sòls.
- Diagnosi de l'estat fisiològic, biomecànic i fitopatològic de l'arbrat per avaluar les seves perspectives de futur.
- Valor patrimonial dels exemplars que per les seves característiques (dimensions, edat, singularitat), es considerin susceptibles de valoració.

## 2. Pla de Protecció de l'Arbrat ha de contemplar:

- Especificació dels exemplars a protegir o eliminar, amb la seva corresponent senyalització. I en cas oportú, condicions de trasplantament o de restitució de l'arbrat afectat.
- Delimitació de les zones de tancament i senyalització de les vies de pas de la maquinària.
- Mesures de protecció dels exemplars aïllats.
- Necessitat de poda de branques baixes, lligat o senyalització.
- Definició d'altres mesures de protecció.
- Especificació de la retirada i magatzem de la terra vegetal per al seu aprofitament posterior.
- Elaboració del calendari de senyalització, execució i retirada de proteccions i senyalitzacions.

## 3. Professional qualificat: La documentació ha de ser dirigida per un tècnic qualificat i que pugui acreditar experiència en arboricultura, amb les funcions principals de:

- Analitzar la informació.
- Diagnosticar l'estat actual.
- Revisar el projecte.
- Proposar, si escau, les modificacions necessàries del projecte.
- Establir els criteris de conservació o eliminació.
- Redactar i presupostar el Pla de Protecció.

## 4. Informe: Tota la documentació serà supervisada pel responsable municipal de Medi Natural de l'Ajuntament de Girona que emetrà un informe vinculant a efectes de la concessió de la llicència d'obres.

### 1.4.3. Seguiment

#### Professional qualificat

L'execució de qualsevol activitat que comporti un impacte sobre l'arbrat haurà de ser supervisada per un tècnic qualificat i amb experiència en arboricultura.

#### Servei de Manteniment

Els tècnics municipals podran realitzar les visites d'inspecció que considerin oportunes mentre durin les activitats.

Si les inspeccions municipals detecten alguna irregularitat o incompliment de l'exposat en el Pla de Protecció, es procedirà a la paralització de l'activitat.

### 1.4.4. Valoració de l'Arbrat

#### Norma de Granada

En cas de afectació i/o mort d'un arbre durant l'execució d'obres i altres treballs s'exigirà per part de l'Ajuntament la seva valoració econòmica de l'individu afectat amb el barem de la Norma de Granada.

Quan pels danys ocasionats a un arbre, aquest resulti mort o lesionat, el Servei de Manteniment valorarà l'arbre, segons la Norma de Granada, a efectes d'indemnització i sense perjudici de les sancions que corresponguin.

Quan sigui estrictament necessària la supressió d'un arbre per l'execució de les obres a realitzar, existirà una compensació per part de l'interessat. Aquest valor, a efectes d'indemnització, serà determinat pel Servei de Manteniment mitjançant l'aplicació del barem de la Norma de Granada i podrà afectar al dipòsit constituït. Tanmateix, l'Ajuntament procurarà, sempre que sigui possible i en el lloc més proper a la zona perjudicada per la reducció d'elements arboris, compensar la pèrdua amb plantacions en número superior als retirats.

#### **1.4.5. Protocol per el cas del xancre vermell del plàtans (*Ceratocystis platani*)**

Donat el monocultiu de la Devesa amb plàtan, es fa necessari establir uns criteris de protecció en front d'aquesta nova plaga.

En annex adjunt al present document, es relaciona el redactat del protocol que s'ha elaborat per tal de seguir les pautes adequades davant de la nova plaga localitzada a Catalunya, corresponent al xancre vermell del plàtan (*Ceratocystis platani*).

## 2. GESTIÓ DE L'ARBORAT

### 2.1. CRITERIS DE SUBSTITUCIÓ

#### 2.1.1. Estratègia de substitució

La Devesa de Girona conté una arbreda amb elevat valor patrimonial que obliga a gestionar la regeneració i substitució gradual dels seus exemplars en el temps.

Per altra banda, cal establir un criteri per compensar les afectacions que es produeixin amb noves unitats de plantació.

És necessari una planificació prèvia per evitar replantacions sense criteri que tenen baixes possibilitats d'èxit o que provoquen creixements anòmals i elevades despeses de manteniment.



Plàtans de nova plantació amb creixements anòmals

Els arbres dels vials són els que donen la estructura del parc. Les distàncies entre peus són irregulars i en molt casos insuficients pel bon desenvolupament de les capçades dels arbres.

Els de l'interior de les illes tenen una excessiva densitat i uns marcs de plantació irregulars.

Per disminuir la competència entre exemplars i per esponjar l'espai es proposen diferents criteris de substitució.

No es convenient realitzar plantacions arbre per arbre ja que el desenvolupament dels arbres de nova plantació queda supeditada a l'ombra i a l'espai disponible dels arbres veïns. Per tant:

- **No es reposarà un únic exemplar afectat o mort.**
- **Seffectuarà la reposició quan resultin afectats o morts 2 arbres contigus i es reposaran per 1 nou exemplar.**

Els arbres afectats es talaran i es retirarà la seva soca. Prèviament a les reposicions calen fer actuacions en el sòl en un àmbit de terreny molt superior a l'espai de plantació.

### 2.1.2. Pla d'actuació

Els arbres són els elements més significatius de la Devesa. El valor patrimonial del conjunt és molt superior que el valor dels arbres de forma individual.

Les contínues transformacions efectuades històricament a la Devesa han ocasionat danys a l'arbrat que han donat lloc a alteracions estructurals i una davallada de la vitalitat dels exemplars. El resultat és un patrimoni arbori amb símptomes de decaïment.

El nombre d'arbres que han estat substituïts repercuteix en la singular visió actual i futura de la Devesa; presència d'arbres poc desenvolupats i amb estructures anòmales provocades per la competència de recursos amb els arbres madurs del voltant.

Si volem que les generacions futures puguin gaudir dels beneficis d'un arbrat de qualitat i dels valors patrimonials, paisatgístics, ambientals, biològics, socials i sentimentals de l'arbreda monumental, cal prendre les decisions adequades en el temps sobre els arbres del Parc.

Està fora de consideració la reconversió de tot l'arbrat de la Devesa en una única actuació. Per tant, és imperatiu la redacció d'un Pla d'actuació de l'arbrat que planifiqui l'eliminació i substitució progressiva dels arbres.

La forma més eficaç per assolir un grau satisfactori de renovació de l'arbrat a llarg termini, consisteix en substituir els exemplars per sectors, prioritant l'actuació en funció de les seves perspectives de futur. Per tant, suposa l'elaboració d'un estudi detallat que estableixi l'estat actual i les perspectives de futur de cada exemplar.

El treball per sectors permet renovar i millorar la qualitat del subsòl de forma eficient i promou la renovació integral del suport fonamental de la Devesa, donant-li continuïtat en el futur.

Per altra banda, el Pla d'actuació ha de contemplar les tècniques de divulgació ciutadana, necessàries per tal d'explicar les raons de les actuacions i assolir el consens social.

Aquest procés de substitució s'ha d'iniciar abans que la integritat d'aquest conjunt patrimonial i social es perdi i ha de presentar un calendari d'actuacions a un mínim de 30 anys.

El Pla d'actuació ha d'establir els mecanismes necessaris per garantir l'homogeneïtat i la qualitat dels nous arbres plantats.

## Contracte de cultiu

Quan es realitza una substitució progressiva en diferents anys es pot donar un cert desequilibri de mida i estructura entre els arbres plantats els primers anys i els últims. Per tant s'ha de preveure un increment del perímetre dels arbres, segons la fase de plantació. Per això es recomana establir un contracte de cultiu amb un viver per un període mínim de 4 anys.

El contracte de cultiu consisteix en;

- **Etapa prèvia:** Es realitza la tria dels exemplars de l'espècie seleccionada i es defineix la qualitat de la planta en termes de l'espècie, la forma, perímetre, sistema de cultiu i les certificacions mediambientals.

S'estableix un calendari, les dates previstes de subministrament (espècie, perímetre i unitats). Es determina el perímetre inicial dels arbres en funció del perímetre final i la data de l'entrega de les partides de les diferents fases.

- **Etapa de cultiu:** Es marquen els arbres de manera única i individual mitjançant un microxip inserit en el tronc.

Tots els arbres que formin part del contracte es cultivarà en parcel·les delimitades i identificades mitjançant rètols.

Es recomana que els arbres es cultivin en un sistema de cultiu amb repicatge per aire per garantir la seva implantació i facilitar el subministrament en qualsevol època de l'any.

- **Subministrament:** S'estableix el calendari de subministrament corresponent al període en curs.

## 2.2. CARACTERÍSTIQUES DE LES NOVES UNITATS

El plàtan ha estat històricament l'arbre de la Devesa. Es tracta d'una de les platanedes més importants de la península. El seu especial valor està associat al conjunt de l'arbreda. Per tal de poder fer una gestió en el temps sense provocar un impacte negatiu que trenqui la unitat del patrimoni, es recomana reposar amb exemplars de la mateixa espècie.

Degut a l'aparició els últims mesos a les comarques de Girona del *Ceratocystis platani* (Xancre acolorit), malaltia de quarantena que pot posar en perill el futur de la plataneda, es recomana fermament l'ús de varietats resistents a l'atac d'aquest fong, com el **Platanus Platanor® Í Vallis Clausa+** desenvolupat per INRA francès. També és resistent a plagues i malalties presents en el parc tals com, *Apiognononia veneta* (Antracnosi) i presenta una menor afectació per *Microsphaera platani* (Cendrosa) i *Corythuca ciliata* (Tigre del plàtan).

### 2.2.1. Subministrament

Espècie: Plàtan de carrer

Varietat **Platanus Platanor® Í Vallis Clausa+**

Mida: perímetre de tronc **30/35**

Forma: fletxat i amb tot el port configurat, sense podar.

Cultiu :es recomana en sistema Air-pot™\*.

Presentació: en pa de terra.

El sistema Air-pot™\* és un cultiu en un contenidor especial que efectua el repicat radicular amb aire. L'arbre desenvolupa un sistema radicular dens i evita el principal problema de cultiu, la espiralització de les arrels. La forma de les parets del recipient condueix cada arrel cap al forat on l'increment de l'aire deshidrata la punta de les arrels, podant-la i estimulant la ramificació radicular. Cada nova arrel repeteix el procés i d'aquesta forma la planta desenvolupa ràpidament una gran massa d'arrels fibroses.

### 2.2.2. Qualitat de la planta

No s'acceptaran arbres trasplantats de recuperació ni exemplars produïts amb objectius forestals.

Els exemplars han de ser sans, amb vigor, sense defectes estructurals (deguts a una formació inadequada) ni presentar símptomes de malures, plagues i fisiopaties de cultiu. Cada lot subministrat per una mateixa fase i sector ha de tenir homogeneïtat en el perímetre del tronc, en l'alçària total, en la capçada i en el volum d'aquesta.

## 2.3. NOVES PLANTACIONS

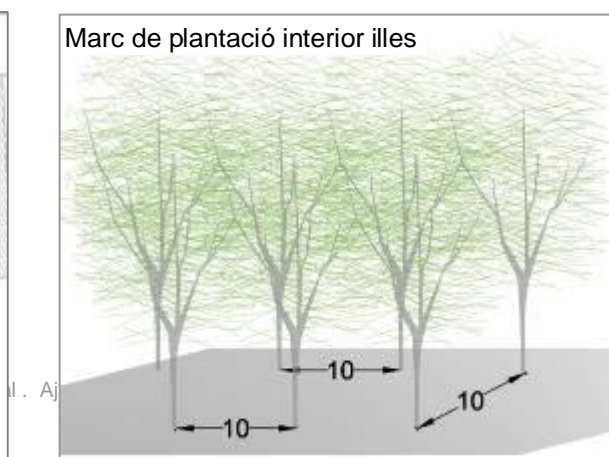
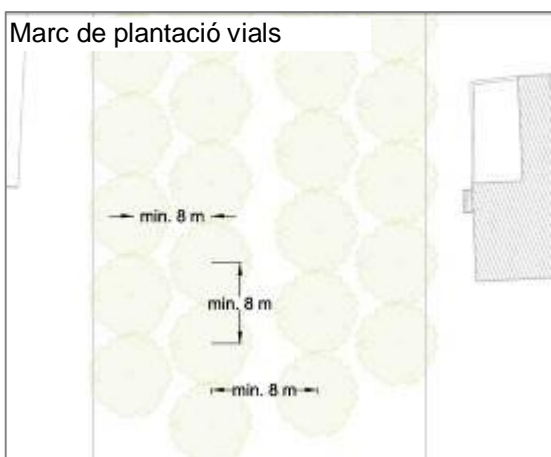
### 2.3.1. Marc de plantació

Els marcs de plantació dels arbres de la Devesa són variables i en la majoria de casos no mantenen un patró regular i suficient pel bon desenvolupament dels exemplars.

És important treballar amb un marc de plantació regular i més ampli per evitar els problemes derivats de l'actual marc de la Devesa. L'excés de densitat ha generat creixements desproporcionats i fragilitat en els arbres.

Es recomana que en els treballs de reposició dels plàtans dels vials, que són els que donen l'estructura i la imatge al parc, es regularitzi el marc de plantació a un mínim de **8 m**, i el marc recomanat és de **9 o 10 m**.

En l'interior de les illes es recomana un marc més ampli entre els peus dels arbres, **10 x 10 m**.

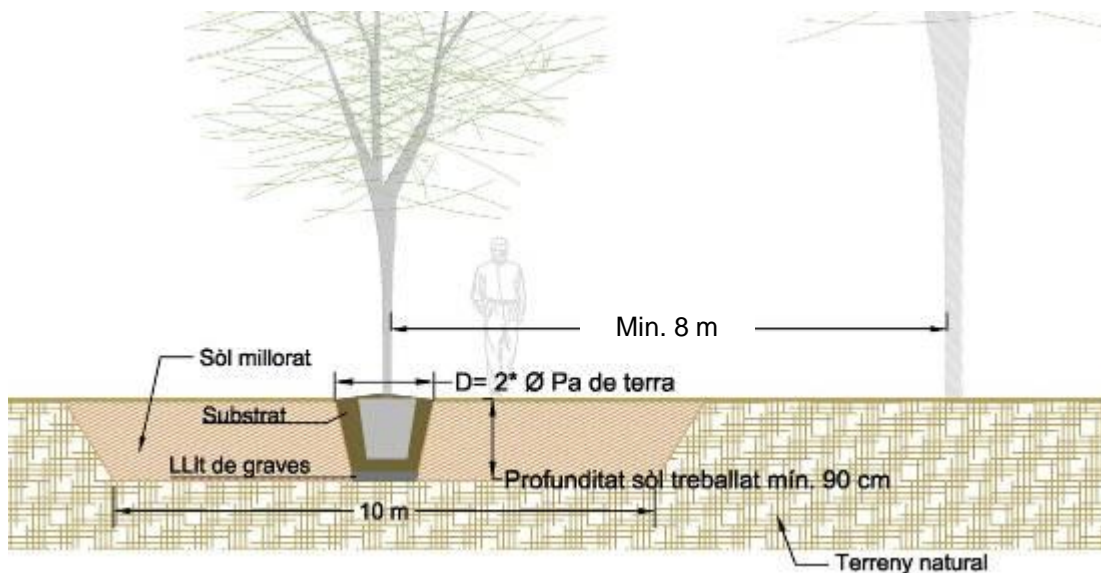




## 2.3.2. Mètode de Plantació

### El clot de plantació

El clot de plantació ha de garantir les dimensions mínimes per al desenvolupament inicial del sistema radical.



El sòl s'ha de treballar (airejat i esmenat) com a mínim 90 cm de fondària.

El diàmetre del clot ha de ser, com a mínim, dues vegades la amplada del pa de terra i és recomanable excavar una amplada de tres vegades.

Quan es planti un arbre caldrà treballar una rasa de llargada equivalent al marc de plantació, és a dir, com a mínim de 8 m. i a on sigui possible de 9 o 10 m.

### Plantació

Abans de la plantació s'ha de complir d'alguna el clot de plantació i assegurar-se que disposa d'un bon drenatge.

Per tal de no realitzar una plantació profunda, cal mesurar la llargada del pa de terra abans de col·locar l'arbre, i si és necessari tirar unes quantes palades de terra fins a la llargada convenient i compactar-les.

La plantació pròpiament dita comença amb la col·locació de l'arbre al seu lloc de plantació. Un cop centrat, aplomat i equilibrat es falcarà el pa de terra contactant la seva base.

El reblert es realitzarà acuradament amb barreja de terra de textura franc-sorrenca amb un (5% sms) de matèria orgànica, procurant que a mesura que es va incorporant el substrat d'arrelament es va contactant amb una estaca per evitar bosses d'aire, assegurar el contacte de les arrels amb el substrat i estabilitzar l'arbre.

El nivell de plantació vindrà marcat pel coll de l'arbre, tenint en compte l'assentament de les terres després del primer reg.

### Aspratge

Els pans de terra obtinguts del sistema de cultiu amb repicatge per aire, són cilíndrics i tenen més base que alçada i per tant no precisen d'un sistema de subjecció artificial pels nous exemplars. Però, si per diferents raons es valora la necessitat de col·locar un sistema d'aspratge aquest haurà de ser subterrani, és a dir, un ancoratge.

## 2.3.3. Qualitat i millora del sòl

### Qualitat del sòl

Se'n analitzarà el sòl original i si no reuneix les condicions necessàries per al desenvolupament del vegetal, hauran de realitzar-se les esmenes oportunes a fi de garantir:

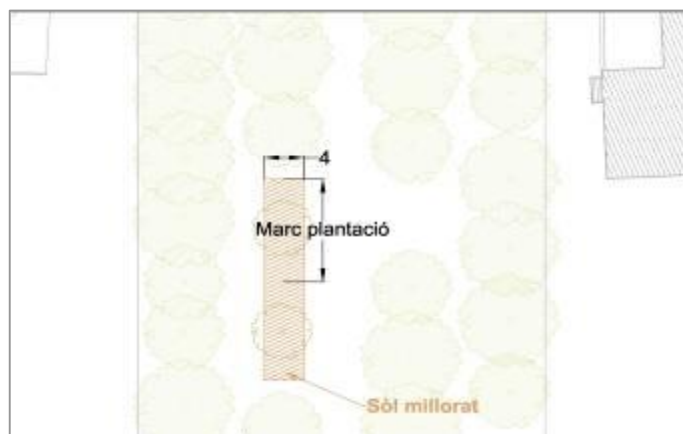
- Aireig; 20 . 35% de volum.
- Facilitat de penetració a les noves arrels.
- Drenatge correcte; taxa d'infiltració superior a 6 cm/h.
- Retenció de l'aigua; 15 a 30% del volum.
- Conductivitat elèctrica a 25° C; igual o inferior a 2 ds/m.
- pH entre 6 i 7,8.
- Relació C/N entre 8 i 15.
- Estabilitat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

### Millora del sòl

Les plantacions en jardins històrics o terrenys envellits ha portat a molts fracassos. Un sòl esgotat no proporciona les condicions físiques, químiques i biològiques necessàries pel bon desenvolupament d'un arbre.

Sense una millora de sòl, la viabilitat de la nova plantació es veurà molt condicionada. En el moment de la substitució s'ha de realitzar una millora del subsòl que tindrà un àmbit d'abast molt superior al propi del forat de plantació.

La millora de sòl consisteix en treballs de descompactació, aireig i esmena en un volum de sòl aproximat a una franja de la llargada del marc de plantació (de 8 a 10 m), 4 m d'amplada i 90 cm de fondària.



Si el terreny original presenta una textura franc-sorrenca només caldrà afegir-hi un petit percentatge de matèria orgànica (terra de bosc compostada). En el cas de presència de runes o terres de reblert, caldrà fer una esmena més significativa.

## 2.4. TRACTAMENT DEL SÒL

El correcte desenvolupament dels arbres de la Devesa, depèn en gran mesura també de l'estat en què es troba el sòl i la seva evolució.

Cal prendre les mesures adequades per tal que la alteració del sòl no derivi en perjudicis per els arbres.

### 2.4.1. Característiques del sòl

Tant el sòl de vials, com el que ens trobem a l'interior de l'illes, es troba en un estat molt desfavorable per un correcte desenvolupament de les arrels en els arbres i per aquest motiu els símptomes de decaïment són bastant evidents.

En estudis previs i cales realitzades en els darrers temps, s'ha determinat que tenim els següents problemes:

#### - **sòl en vials:**

- hi ha molt baixa infiltració
- granulometria en perfil molt irregular, amb un primer nivell molt compactat
- presència de restes de runes, que poden generar contaminació de sòl
- en cales realitzades darrerament (feb-2011), s'evidencia presència de arrels absorbents en cotes de 20cm a 40cm, molt superficials per realitzar rases per a serveis o similars.

#### - **sòl en interior d'illes**

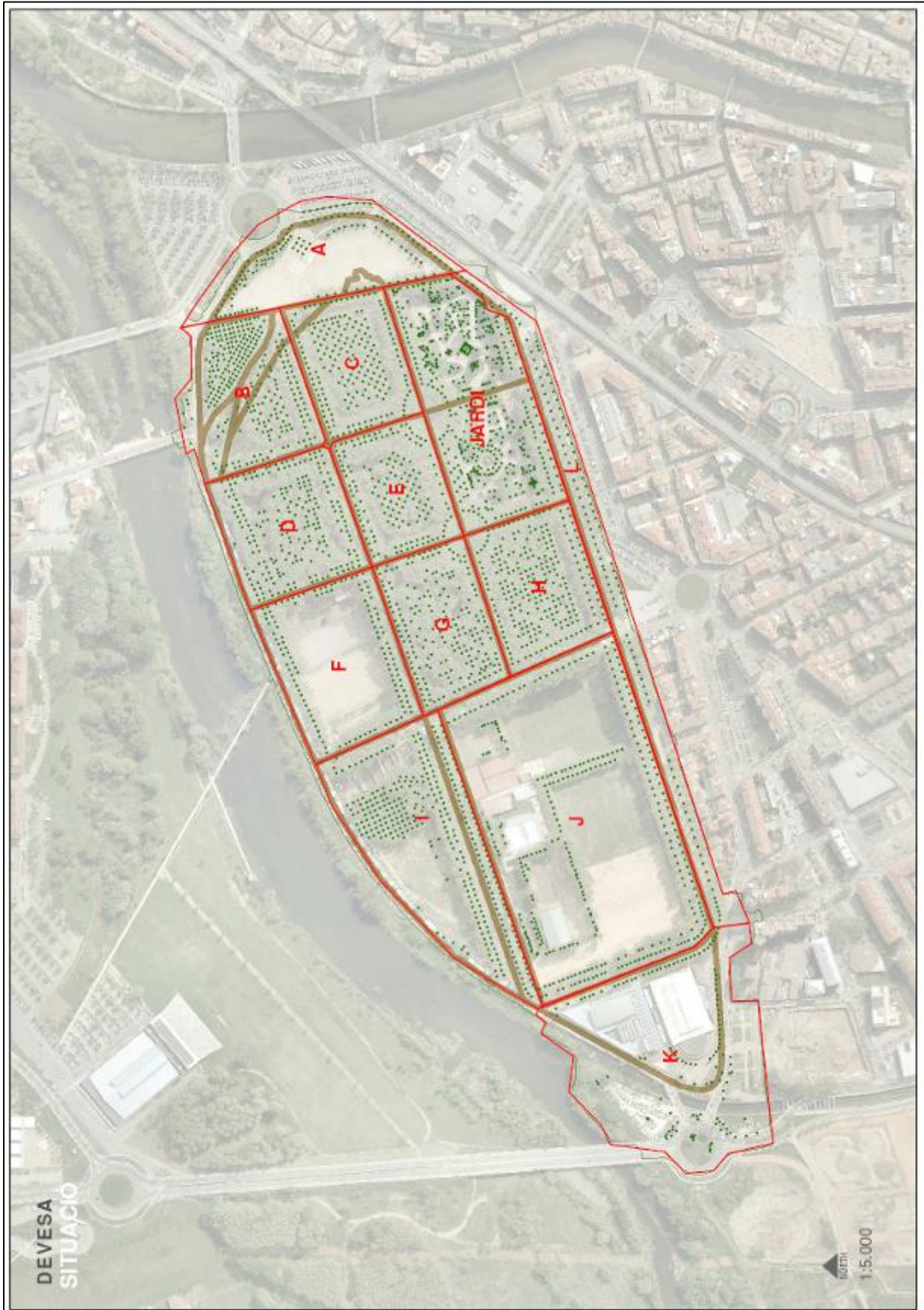
- hi ha molt baixa infiltració
- gruix important, en els primers 30 cm, de matèria orgànica (fulles i restes vegetals) gairebé sense descomposar.

### 2.4.2. Gestió de les superfícies

Fins ara s'han contemplat les parcel·les situades en els sectors B-C-D-E-G , com a arbredes per treballs culturals en les quals es fan anualment aportacions de fulla provinents de la recollida de gran part de la Devesa. La parcel·la H, és pren com a referència com a gestió diferent sense aportar fulles i mantenint la coberta vegetal natural a una alçada constant.

En quant a vials, als canals de reg es procura mantenir una planimetria adequada per facilitar el recorregut de l'aigua de reg i a la vegada es repassen les cunetes laterals al vial.

Adjuntem a continuació el plànol que indica la nomenclatura de les parcel·les:



### 2.4.3. Propostes de nova gestió del sòl

El gran volum de fulles que genera la Devesa, no pot ser absorbit de manera natural per ella mateixa i encara menys quan la gestió que es realitza fa acopis concentrats de tot el volum en unes parcel·les concretes, tal i com s'ha descrit anteriorment.

Per tot això, el nou Pla de Gestió contempla la retirada de les fulles i el seu transport fora de la Devesa.

Des de el Pla de Gestió, es plantegen varies alternatives, a partir del moment que les fulles no haurien de ser reincorporades a la Devesa:

- Recollir-les i transportar-les a abocador gestionador
- Generar una zona d'acopi municipal, propera a la Devesa, però fora d'aquesta.
- Realitzar un centre de biomassa dins de la Devesa que s'autoabasteixi amb aquest material, entre d'altres.

En quant a tasques culturals de gestió del sòl, en destaquen dues:

- sòl en vials:
  - o reperfilat de les cunetes, per mantenir la capacitat receptiva de l'aigua de reg
- sòl en interior d'elles:
  - o eliminació de escardes en interior de parcel·les per aconseguir que les cobertes vegetals vagin conquerint territori.
  - o Incrementar la permeabilitat d'aquestes zones amb tasques culturals concretes i amb possibles aportacions de materials drenants (àrids o similars)

### 3. CRITERIS D'URBANITZACIÓ

#### 3.1. DISTÀNCIES I SERVITUDS

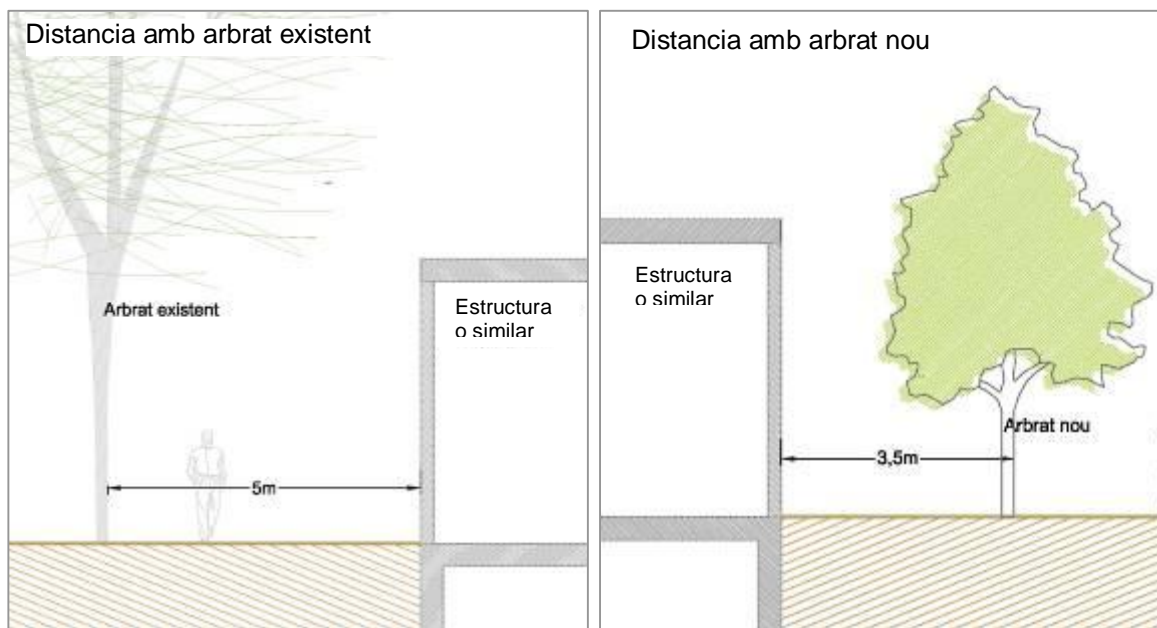
L'arbre necessita espai pel seu desenvolupament, tant espai aeri com espai subterrani. Si volem gestionar adequadament el patrimoni arbori de la Devesa cal regular la ubicació dels diferents elements en relació amb els arbres.

Un emplaçament erroni pot comportar el deteriorament de l'arbre i un augment de risc vers a la ciutadania. Aquests criteris són alhora aplicables en la ubicació de les noves plantacions.

##### 3.1.1. Distància a les edificacions

Per tal d'evitar danys als sistemes radiculars dels arbres existents, la distància mínima entre la línia de vol de les noves estructures amb els eixos dels arbres existents ha de ser de 5 m. Per sota d'aquesta distància no es podrà construir cap tipus de estructura o similar.

No es permetrà la plantació de nous exemplars a una distància inferior a 3.5 m entre l'eix de l'arbrat nou i la línia de vol de les estructures. Les copes dels arbres no poden envair un espai de 0.5 m a partir de la línia de vol.

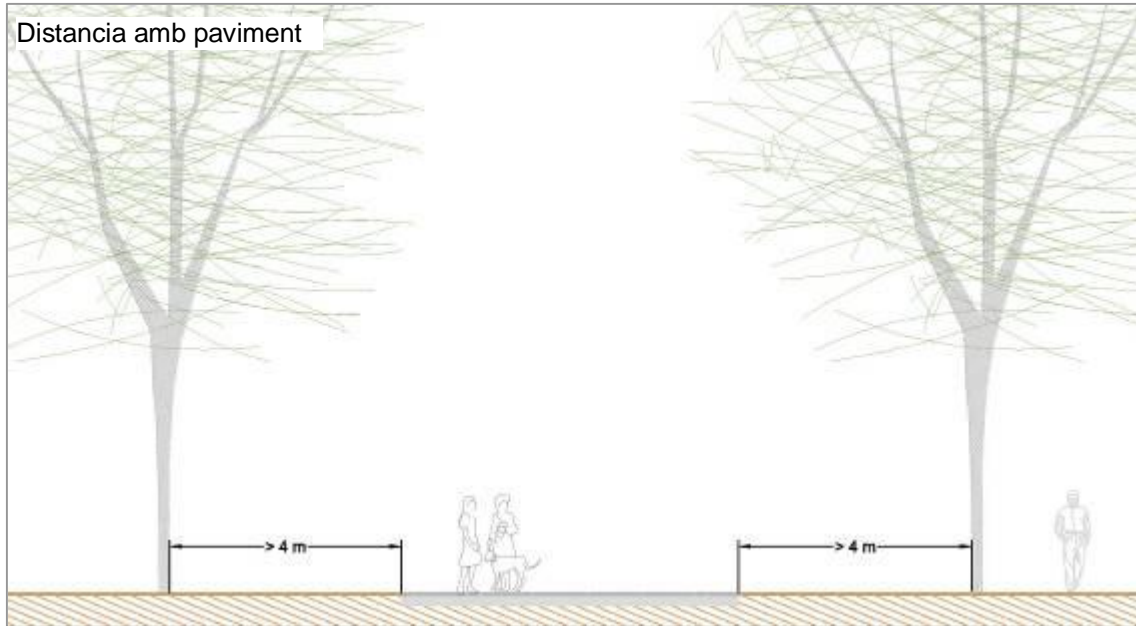


##### 3.1.2. Zones pavimentades

No es permet el recobriment amb paviments rígids i impermeables els sòls de les zones de seguretat i àrees de protecció. Tan sols en circumstàncies extraordinàries, i de forma temporal, s'establirà un àrea de protecció excepcional de 1m de distància i es permetrà col·locar unes peces prefabricades de formigó a sobre de la zona de seguretat.

En cas necessari, es permet el cobriment del sòl amb paviments rígids i impermeables a una distància superior a 4 m de l'eix dels arbres. Les caixes de paviment no poden superar una profunditat de 20 cm.

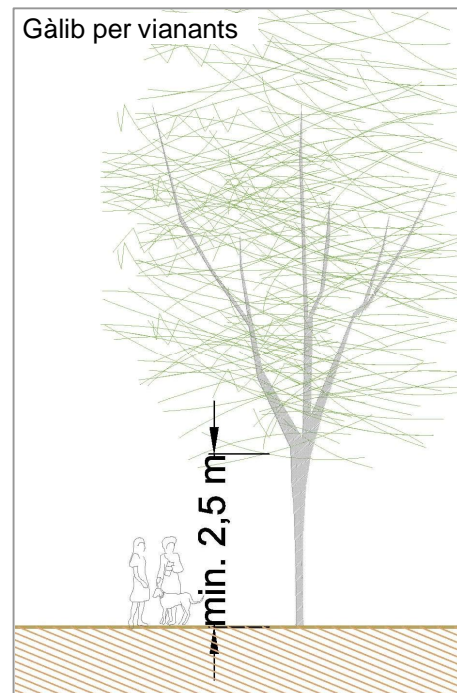
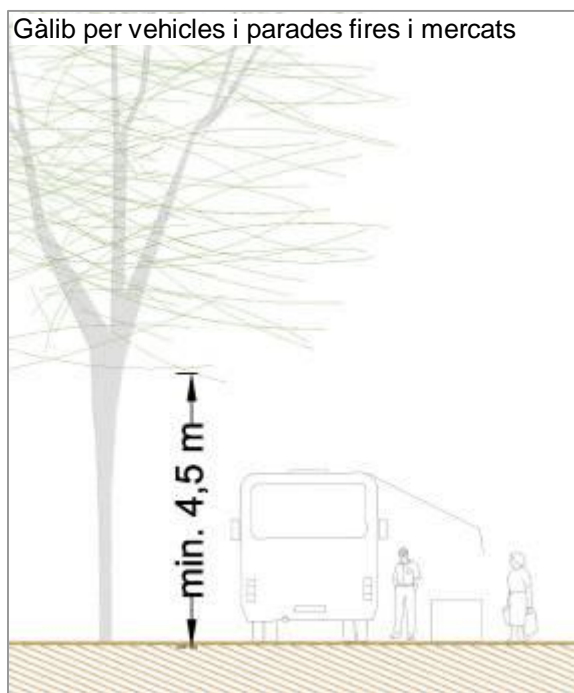
Se'n ha de potenciar l'ús de paviments granulars, permeables i drenants o bé de paviments suspesos o flotants i evitar els paviments impermeables.



### 3.1.3. Gàlib

Com a mínim s'ha de respectar l'espai destinat al pas de vianants, mantenint una alçada mínima lliure de branques de 2,50 m.

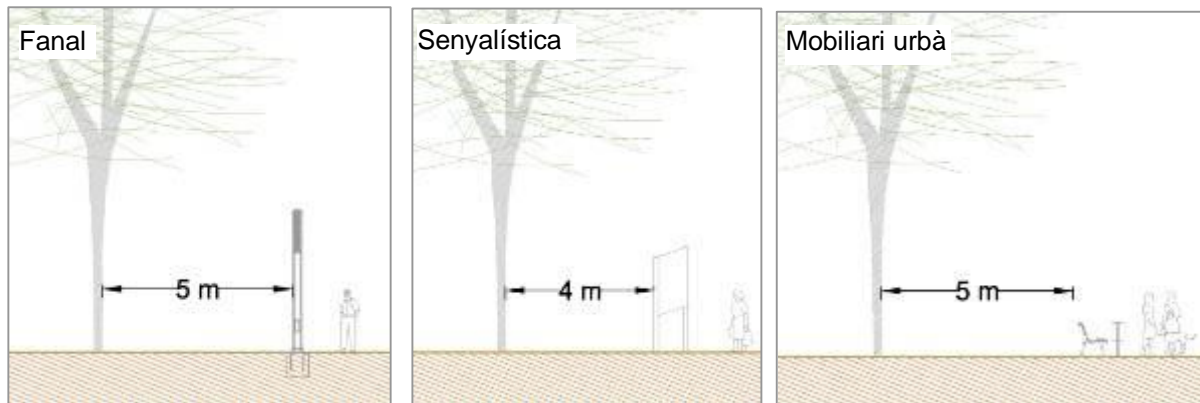
I sempre que sigui possible les capçades dels arbres han de respectar, sense envair, una servitud mínima corresponent al gàlib màxim de 4 m més 0,5 m i així evitar interferències amb el pas de vehicles i les parades.



### 3.1.4. Senyalització , il·luminació i mobiliari urbà

Per evitar interferències entre les arrels dels arbres i els elements de mobiliari urbà, il·luminació i senyalització del parc, es recomana:

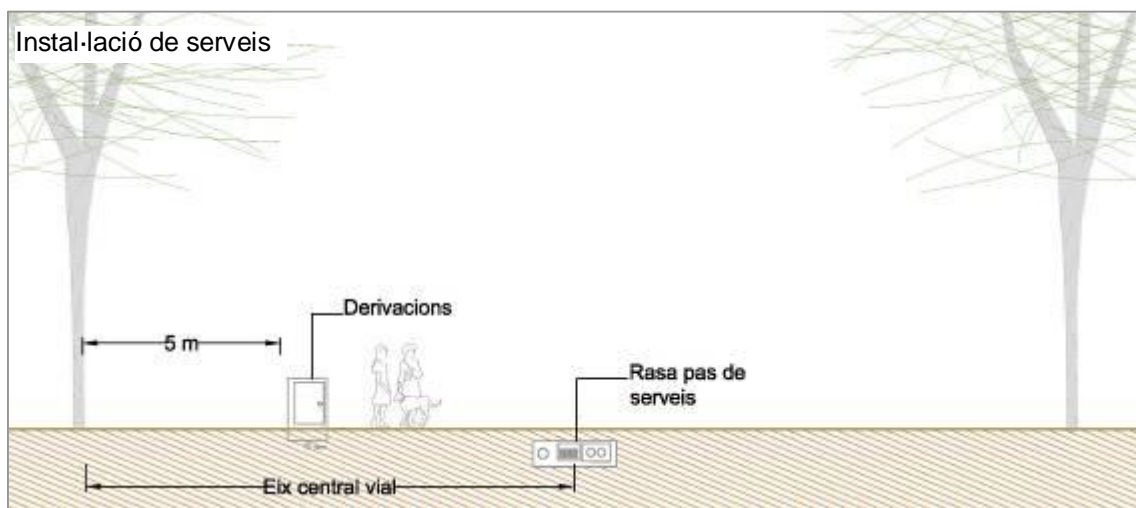
- Distància al fanal: mínim **5 m** entre l'eix de l'arbre i el fanal.
- Distància al senyal vertical: mínim **4 m** entre l'eix de l'arbre i el senyal.
- Distància al mobiliari urbà: mínim **5 m** entre l'eix de l'arbre i el mobiliari.



### 3.1.5. Serveis

Les possibles interferències entre els serveis i les arrels dels arbres molt sovint són motiu de conflicte. Tant en el sentit que les arrels poden estar associades a algunes averies com en el sentit que els treballs de manteniment d'aquests serveis molt sovint ocasionen afectacions als arbres i als seus sistemes radiculars.

Les línies de serveis han de estar allunyades de la franja de plantació i degudament protegides amb barreres antiarrels i impermeabilitzades. Es recomana ubicar el pas de línies de serveis en els eixos centrals dels vials i ubicar les derivacions a una distància superior a **5 m** dels peus dels arbres.





### 3.2. VIALS

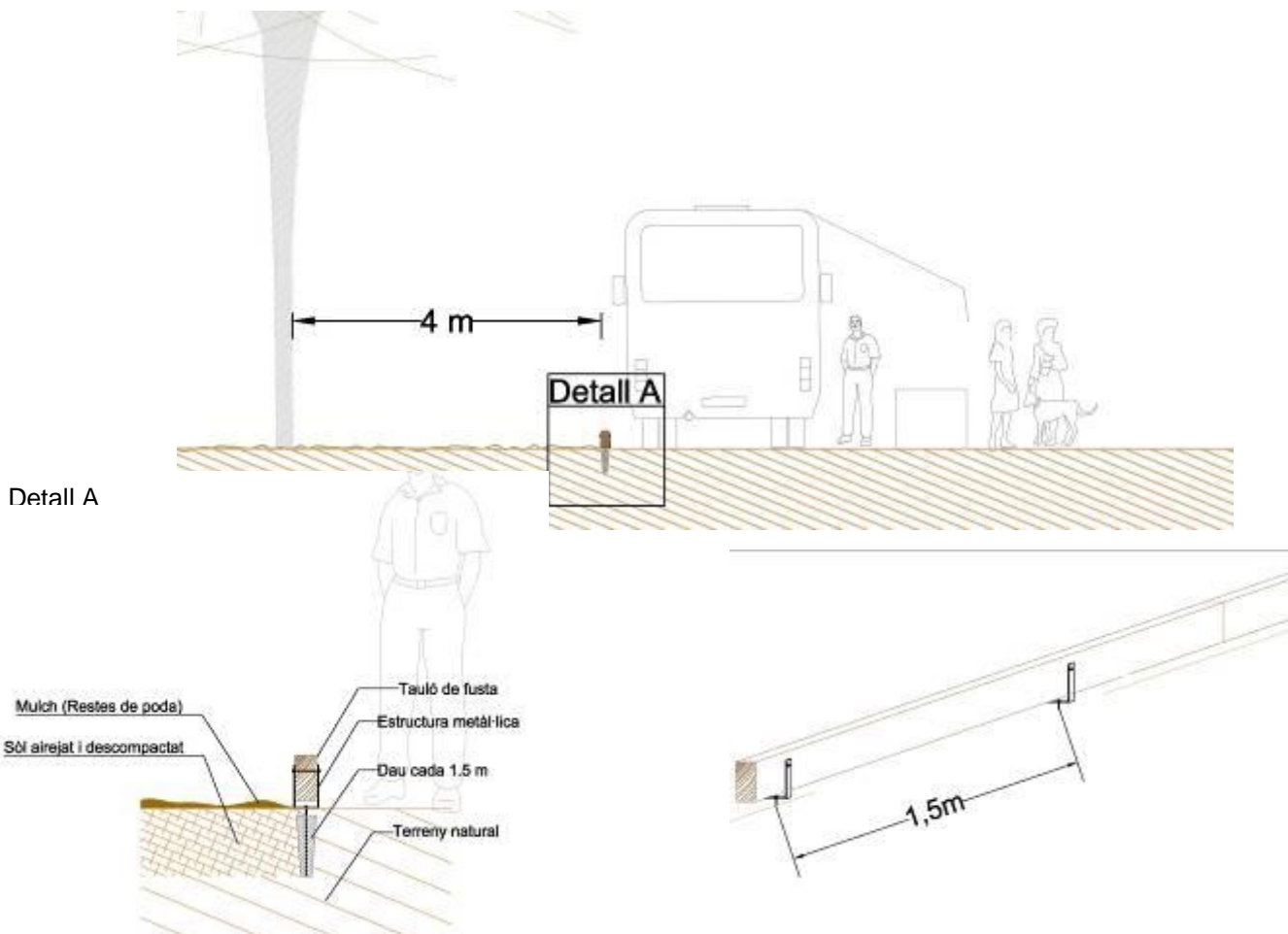
#### 3.2.1. Parterres arbrat lineal

Les àrees de protecció dels arbres dels vials poden esdevenir elements d'ordenació dels espais de la Devesa.

Les àrees de protecció establertes en aquest Pla de Gestió poden coincidir amb els parterres d'ordenació dels vials previstos en el projecte d'urbanització del Parc de la Devesa.

L'espai interior dels parterres ha de mantenir una superfície permeable, airejada, amb una pendent adequada i un canal de reg en bon estat. Alhora ha d'indicar que es tracta d'una zona protegida i ha d'evitar el pas de vehicles i actuar com a barrera dissuasiva a l'accés de persones.

En aquest Pla de Gestió se suggereix un tipus d'encintat dels parterres per delimitar les àrees de protecció de l'arbrat en front de agressions provocades pels usos del parc. Es recomana delimitar aquests parterres amb una tanca resistent d'uns **20 cm** d'alçada a **4 m** dels peus dels arbres, la funció del qual és actuar com a barrera física i dissuasiva.



### 3.3. INTERIOR DE LES ILLES

### 3.3.1. Pavimentació zones d'estada

En el projecte d'urbanització de la Devesa contempla la possibilitat de generar uns espais pavimentats a l'interior de les illes arbrades que poden provocar afectacions als arbres i a la seva capacitat d'infiltració e intercanvi de gasos.

Es recomana que no s'emprin paviments rígids i impermeables ja que portarien a la pèrdua de la permeabilitat del sòl i alhora l'excavació de la caixa necessària per la col·locació d'aquest tipus de paviments, provocaria danys irreparables als sistemes radiculars dels arbres.

A l'interior de les illes arbrades es permet la pavimentació a una distància superior a **4 m** des de l'eix dels arbres.

Amb la voluntat de preservar i protegir l'arbrat s'aconsella emprar paviments permeables i de col·locació superficial tals com:

- Tarimes de fusta
- Graves
- Sorres i altres àrids

A continuació se suggereix un exemple d'actuació en un espai arbrat amb paviment permeable.



Liasanden Mountain Road, Norway

### 3.4. XARXA DE REG

Es proposarà una doble tipologia de reg d'acord a les zones que hagin de cobrir amb el reg. Els vials o parterres entre arbres, es mantindrà el criteri de canal d'aigua i

l'interior dels, des de el moment que les fulles ja no són aportades, amb un reg per aspersió per facilitar el desenvolupament de coberta vegetal.

### 3.4.1. Proposta general

Cal realitzar una nova xarxa de reg amb una distribució anellada de la xarxa de canonades on s'hi pengen unes boques de reg cada 50 mts aproximadament.

#### - Punts de connexió

Actualment depenem del pou Montserrat, que precisament l'any 2010 s'hi van fer obres de millora en tot el seu sistema, tant d'obra civil, instal·lacions hidràuliques i elèctriques.

Cal fer referència a un altre punt de bombeig que està situat a l'interior del jardins de Devesa. Aquest bombeig actua sobre les zones enjardinades de l'entrada a Girona per la Devesa, alimentant alhora una canonada de boques de reg, situada paral·lelament al passeig de la Devesa per la banda de l'aparcament de Can Sarassa.

En el cas de que aquesta anella es comunicés amb el bombeig de l'interior dels jardins de la Devesa, podríem disposar d'una xarxa pressuritzada amb la qual l'eficiència seria major, donat que seria possible regar per aspersió els arbres de les parcel·les interiors. D'aquesta forma s'arribaria a cobrir pràcticament la immensa majoria dels arbres de la Devesa. Cal dir que aquests aspersors serien mòbils i es connectarien a les boques de reg.

### 3.4.2. Canals d'aigua

Una de les problemàtiques del sistema de reg actual de la Devesa és el funcionament deficitari del reg dels plàtans amb els canals superficials.

Els usos que es donen en el parc durant l'any afecten i deformen els canals de reg fins a provocar la pèrdua de la seva funcionalitat.

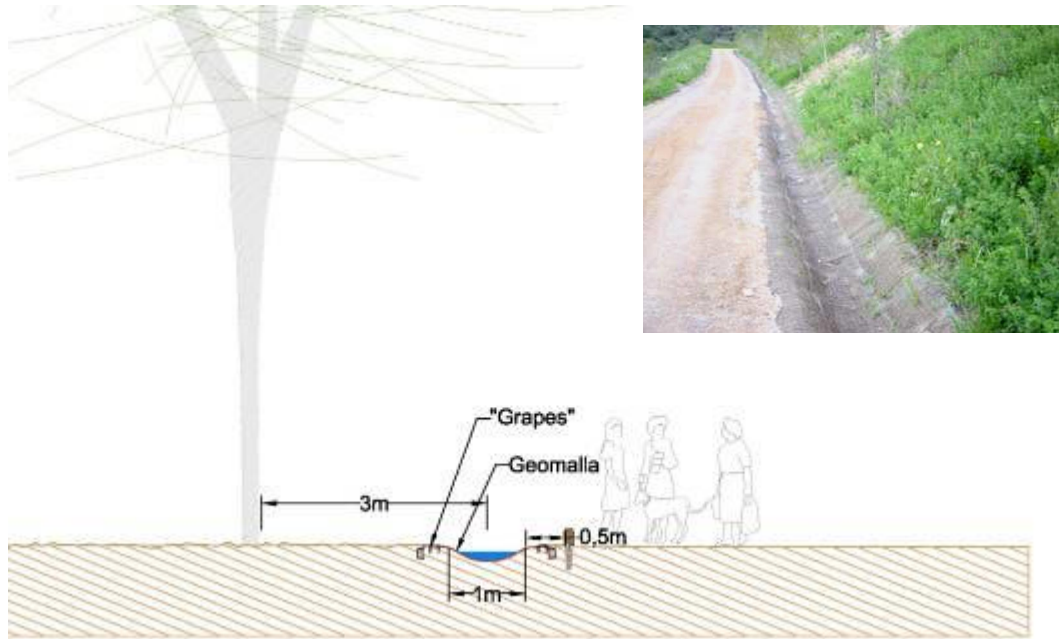
Aquest fet, provoca elevades despeses de manteniment degut a la necessitat de perfilar habitualment els canals per garantir una bona circulació de l'aigua.

Actualment els canals de reg circulen molt propers als peus dels arbres i durant els treballs de manteniment ocasionen danys a les arrels més superficials.

Es proposa un nou traçat dels canals més allunyat dels peus dels arbres, **d'una distància mínima de 3 m.** (2 m en els sectors de prioritat 2).

Es recomana un canal de 1 m d'amplada i 20 cm de profunditat màxima. Per disminuir el manteniment, es proposa una solució constructiva dels nous canals de reg amb una forma i secció més resistent i constant en el temps.

Es proposa la utilització d'una geomalla per estabilitzar la secció, la forma dels canals i fer-los més perdurables al desgast i al pas dels temps.



Aquest sistema de canalització de les aigües no és impermeable i afavoreix la infiltració en el terreny. La xarxa de polipropilè de la geomalla i les grapes de fixació creen una capa de protecció del terreny.

Es proposa una geomalla permanent adaptada als condicionants hidràulics amb matriu de fibra de coco i tres xarxes estables de polipropilè de 1,27 x 1,27cm de malla.



### 3.4.3. Reg per aspersió

Des de el moment que l'interior d'elles no hi aportació de fulles, es proposa un reg amb aspersió, distribuït de manera estratègica i de manera que cobreixi totes les zones de ús sense afectar les seves activitats futures.

## ANNEXE PROTOCOL CERATOCYSTIS

---