



Ajuntament de
Cornellà de Llobregat

Plaça de l'Església, 1 – 08940 Cornellà de Llobregat
Tel 93 377 02 12 – Fax 93 377 89 00

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I ELS CORRESPONENTS TREBALLS DE PLANTACIÓ

Cornellà de Llobregat, a 17 de juliol de 2020



ÍNDEX

1. OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ	3
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	3
2.1. SUBMINISTRAMENT D'ESPÈCIES VEGETALS	3
2.1.1. ARBRES	3
Àmbit d'aplicació	3
Classificació dels arbres.....	3
Forma de presentació del sistema radical.....	3
Perímetre del tronc.....	3
Alçària de capçada.....	4
Especificacions per arbres de carrer	4
Dimensions de la part subterrània.....	5
Repicament.....	6
Formació de la part aèria	7
Condicions de subministrament i emmagatzematge	7
Unitat i criteri de mesurament	7
2.2. MATERIAL PER ASPRAR I MATERIAL PER FIXAR	7
2.3. PLANTACIÓ	8
2.3.1. GENERALITATS	8
2.3.2. CONDICIONAMENT DEL SÒL	8
2.3.3. PLANTACIÓ D'ARBRES AMB CONTENIDOR O AMB PA DE TERRA	8
2.3.4. PLANTACIÓ D'ARBRES EN ALINEACIÓ	9
2.3.5. ESCOCELLS.....	9
2.3.6. REG	9
3. CONDICIONS PARTICULARS DEL PROJECTE	9
4. SEGURETAT I SALUT.....	11



1. OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ

L'objecte del present Plec de Condicions és el subministrament d'arbres i els corresponents treballs de plantació d'aquests a la via pública i escoles de la ciutat de Cornellà de Llobregat.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

2.1. SUBMINISTRAMENT D'ESPÈCIES VEGETALS

Els arbres han d'estar degudament identificats mitjançant etiqueta. Han d'estar en condicions fitosanitàries bones i en condicions de subministrament correctes.

Cal una bona planificació del transport i de la plantació. El transport s'ha de realitzar en el menor període de temps possible, per tal de minvar els efectes que aquesta operació pugui produir en els arbres.

2.1.1. ARBRES

Àmbit d'aplicació

Subministrament d'arbres ornamentals de fulla caduca i persistent.

Classificació dels arbres

- I. Arbres ramificats des de sota
- II. Arbres estàndard o de capçada
 - II A. Amb capçada a partir de l'enforcadura o creu
 - II B. Amb guia central (arbres de capçada fletxats)
- III. Arbres de port arbustiú
 - III A. De troncs múltiples
 - III B. D'un sol tronc
- IV. Grups d'arbres

Forma de presentació del sistema radical

Els arbres de fulla caduca poden ser comercialitzats amb arrel nua, amb pa de terra o en contenidor.

Els arbres de fulla persistent poden ser comercialitzats amb pa de terra o en contenidor.

Perímetre del tronc

Els arbres s'han de mesurar segons el perímetre del tronc, a un metre sobre el nivell del sòl o del coll de l'arrel.



Pels arbres de tronc múltiple, el perímetre total és la suma dels perímetres individuals.

Els arbres de capçada de creu han de tenir una capçada proporcionada al gruix del tronc i presentar un mínim de tres besses equilibrades entre elles.

Cada arbre ha d'anar marcat mitjançant una cinta de color segons la taula següent:

TAULA 1. CLASSE PERIMETRAL I COLOR DE LA MARCA D'INDICACIÓ

Perímetre (cm)	Color de la cinta
6-8	blau
8-10	groc
10-12	vermell
12-14	blanc
14-16	blau
16-18	groc
18-20	vermell
20-25	blanc
25-30	blau
30-35	groc
35-40	vermell
40-45	blanc
45-50	blau
50-60	groc
60-70	vermell
70-80	blanc

Una classificació és correcta si tots els arbres d'una mida tenen una grandària igual o superior a la mínima de la classe perimetral considerada.

Alçària de capçada

Els arbres de capçada es poden classificar, segons la seva alçària de capçada, en: arbres de capçada alta, de capçada mitjana i de capçada baixa. Els de capçada alta han de tenir una alçària de tronc lliure de branques laterals major de 250cm; els de capçada mitjana, de 225-250cm; i els de capçada baixa, inferior a 225cm.

Especificacions per arbres de carrer

Els arbres de capçada per a plantacions de vials requereixen una certa alçària de capçada. S'ha de tenir cura que les branques principals no tinguin excessives ramificacions.

Les especificacions per a arbres de carrer han d'assenyalar l'alçària de capçada (normalment capçada alta o mitjana), que ha de tenir relació amb la mida i amb l'espècie o varietat de l'arbre, de manera que la capçada de l'arbre estigui ben equilibrada amb el tronc. Cada lot subministrat ha de tenir



homogeneïtat en el diàmetre del tronc, en l'alçària total, en l'alçària de capçada i en el volum i conformació d'aquesta.

Dimensions de la part subterrània

Els arbres de fulla caduca subministrats amb arrel nua han de disposar d'una cabellera de diàmetre mínim segons la fórmula següent:

$$\text{diàmetre de la cabellera} = \text{mitjana de la classe perimetral del tronc} \times 3$$

$$\text{profunditat del pa de terra} = \text{diàmetre del pa de terra} \times 0,7$$

En el cas d'arbres de fulla perenne les fórmules són les següents:

$$\text{diàmetre del pa de terra} = \text{mitjana de la classe perimetral del tronc} \times 2$$

$$\text{profunditat del pa de terra} = \text{diàmetre del pa de terra} \times 1,2$$

Els arbres de fulla caduca subministrats en contenidor han de disposar d'un volum del contenidor proporcional a la mida de la planta. El volum mínim del contenidor en relació amb el perímetre està expressat a la taula següent.

TAULA 2. VOLUM MÍNIM DEL CONTENIDOR EN RELACIÓ AMB EL PERÍMETRE PER A ARBRES DE FULLA CADUCA

Perímetre (cm)	Volum mínim del contenidor (l)
6-8	15
8-10	15
10-12	25
12-14	25
14-16	35
16-18	35
18-20	50
20-25	50

En el cas d'arbres de fulla perenne el volum mínim del contenidor és l'expressat a la taula 3.

TAULA 3. VOLUM MÍNIM DEL CONTENIDOR EN RELACIÓ AMB EL PERÍMETRE PER A ARBRES DE FULLA PERENNE

Perímetre (cm)	Volum mínim del contenidor (l)	Diàmetre mínim del contenidor (cm)
6-8	10	25
8-10	10	25
10-12	15	30
12-14	15	30
14-16	25	35
16-18	35	40
18-20	50	45
20-25	80	50



Repicament

La qualitat d'un arbre es caracteritza pel nombre de vegades que ha estat repicat durant el cultiu abans de ser arrencat per a la seva comercialització. El primer repicament que es té en compte es produeix quan es passa l'arbre per fer-ne la comercialització.

Els arbres cultivats al camp s'han de repicar periòdicament amb una freqüència temporal, tal com està descrit a la taula 4. Segons el perímetre, hi ha establerts un nombre de repicaments mínim i un de recomanat per a arbres ramificats o de capçada (vegeu la taula 5).

TAULA 4. FREQUÈNCIA DE REPICAMENT DELS ARBRES CULTIVATS AL CAMP

Perímetre del tronc	Freqüència de repicament
< 20 cm	3-5 anys
> 20 cm	5-6 anys

TAULA 5. NOMBRE DE REPICAMENTS SEGONS EL PERÍMETRE DEL TRONC DELS ARBRES RAMIFICATS O DE CAPÇADA

Perímetre (cm)	Repicaments arbres de fulla caduca		Repicaments arbres de fulla perenne
	Mínim	Recomanat	Mínim
6-8	1	1	1
8-10	1	2	1
10-12	1	2	1
12-14	1	2	2
14-16	1/2	2	2
16-18	2	2	2
18-20	2	3	2
20-25	2	3	2
25-30	3/4	3	3
30-35	3	4	3
35-40	3/4	4	3
40-45	4	4	4
45-50 o més	4	4 o més	4

Els arbres ramificats o de capçada exemplars han d'haver estat repicats com a mínim dues vegades. Per a perímetres superiors a 30cm, tres vegades.

Els arbres ramificats exemplars amb diversos troncs han d'haver estat repicats com a mínim dues vegades. Per a perímetres superiors a 40cm han d'haver estat repicats com a mínim tres vegades. En tots els casos s'han de lliurar en pa de terra amb malla metàl·lica no galvanitzada o amb tela plàstica degradable.

Els arbres cultivats en contenidor, excepte els de creixement molt lent, han de ser canviats a un contenidor més gran amb freqüència com a mínim de dos anys.



Formació de la part aèria

Els arbres han d'estar ben ramificats i no han de presentar branques codominants (branques amb forquetes) en el seu eix principal, ni ramificacions anòmales. En la poda de formació, prèvia al subministrament i durant la vida de l'arbre, s'han de respectar sempre els gradients de ramificació.

Els arbres ramificats des de sota i els arbres ramificats exemplars han d'estar totalment vestits de dalt a baix i han de tenir les branques laterals ben repartides regularment al llarg del tronc. Les cultivars fastigiades han de tenir un tronc únic recte.

Els arbres de capçada han de tenir la ramificació dins la capçada típica de l'espècie o varietat. La capçada de l'arbre ha de ser uniforme i el creixement ha de ser proporcional al perímetre del tronc. Una poda addicional de branques ha de ser conforme amb el tipus de l'espècie o varietat, excepte per als empelts a dalt de formes globoses o pèndules.

Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta.

En el cas de subministrament d'arbres com a espècimens de parcs o jardins, poden ser desitjables formes especials amb el tronc tort, bifurcat, inclinat o múltiple. En aquests casos els lots no han de ser homogenis.

Condicions de subministrament i emmagatzematge

No és recomanable el subministrament d'arbres de fulla caduca amb arrel nua de classes perimetrals grans, ni els de represa delicada.

Unitat i criteri de mesurament

Unitats (un) d'arbre.

Normativa de compliment obligatori:

NTJ 07 A: Subministrament del material vegetal. Qualitat general, 1993.

NTJ 07 D: Arbres de fulla caduca, 1996.

NTJ 07 E: Arbres de fulla persistent, 1997.

2.2. MATERIAL PER ASPRAR I MATERIAL PER FIXAR

Els aspres tenen la funció d'ancorar i de mantenir en posició vertical els arbres acabats de plantar, i així evitar que aquests siguin tombats al terra pel vent, per tant el seu gruix ha de ser el suficient per resistir l'embat del vent. L'aspre s'ha de clavar com a mínim 50cm per sota del fons del forat de plantació. Aquest quedarà separat a una distància mínima de 20cm de l'arbre a plantar o la adequada per no malmetre el pa de terra. La vida útil de l'aspre serà de 2 anys.



L'aspre serà de fusta tractada per a resistir la intempèrie i, alhora, les plagues i les malalties. Per identificar la temporada de plantació, l'aspre estarà pintat un mínim de 10cm en el seu extrem visible i amb el color de temporada que determinin els serveis municipals. Les fixacions dels aspres a la tija de l'arbre s'han de fer amb un material elàstic i no abrasiu per a l'escorça i resistents als raigs de sol. La seva disposició no pot de cap manera produir ferides als arbres.

2.3. PLANTACIÓ

2.3.1. GENERALITATS

El condicionament del sòl (treballs mecànics, incorporació d'adobs, esmenes químiques i biològiques, aportació de terres, etc.) s'ha de fer abans o al mateix temps que els treballs de plantació.

Si el subsòl és de poca qualitat i difícil drenatge, s'ha d'habilitar una capa drenant a la base del forat.

Per a plantes amb contenidor, pa de terra o arrel nua, cal enterrar l'arbre al forat de plantació a una fondària tal que l'eixamplament del coll de les arrels quedi 10cm per sota del nivell del sòl.

El rebliment del clot s'ha de fer en successives capes de 30 cm, compactant-les manualment i assegurant el contacte entre les arrels i la terra. S'han d'evitar les bosses d'aire provocades per una mala compactació.

2.3.2. CONDICIONAMENT DEL SÒL

El sòl s'ha de treballar (airejar i esmentar), com a mínim, a 90cm de fondària.

La capa de sòl fèrtil ha de tenir 60cm de fondària mínima una vegada compactada.

2.3.3. PLANTACIÓ D'ARBRES AMB CONTENIDOR O AMB PA DE TERRA

La plantació amb contenidor o amb pa de terra s'ha d'utilitzar en el cas d'espècies de fulla persistent i espècies de fulla caduca per a plantar a qualsevol època de l'any, o en el cas d'altres espècies que presenten dificultat per a l'arrelament.

S'ha de treure l'arbre del recipient en el mateix moment de la plantació, mai no han de quedar restes dins del forat de plantació. En el cas de pa de terra protegit amb malla metàl·lica i guix, s'ha de procedir a tallar el collarí de filferro, retirant el guix armat de la seva part inferior i superior.

Si hi ha perill que el pa de terra es desfaci i l'embolcall és biodegradable, es pot enterrar trencant-lo.



En qualsevol cas, no s'ha de malmetre el pa de terra.

Al fons del forat s'ha de col·locar una capa de terra fèrtil adobada fins el nivell de plantació escaient, on s'ha de assentar el pa de terra. La planta s'ha de col·locar aplomada i en la posició prevista procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.

2.3.4. PLANTACIÓ D'ARBRES EN ALINEACIÓ

Els arbres en alineació han de tenir el tronc recte.

Abans de la plantació, s'ha regar el clot de plantació tot assegurant-ne el bon drenatge.

El rebliment s'ha de fer amb terra fèrtil i adobada, portant la terra excavada a l'abocador.

Durant un mínim de 2 anys, les plantacions en alineació han d'estar asprades.

Els arbres plantats en els carrers han d'estar alineats de manera que formin un bon conjunt.

2.3.5. ESCOCELLS

La superfície mínima que ha de tenir l'escocell en el cas d'arbres és d'1m². Tant si són quadrats o rodons, s'han de respectar les mides mínimes.

En el pitjor del casos, l'escocell serà proporcional a la mida de l'arbre, de manera que pugui recollir totes les aigües de reg i pluja possibles.

Els arbres plantats en pendent, s'hauran d'ubicar segons el nivell de l'extrem inferior de l'escocell.

Tots els escocells hauran de tenir el nivell de terra a 0,05m per sota del sòl o paviment, per retenir bé l'aigua de reg i pluja, sense descalçar les arrels de l'arbre.

2.3.6. REG

Sempre s'ha de regar immediatament després de la plantació una vegada i fins arribar a la capacitat de camp. Com a regla general, el consum d'aigua per arbres va dels 50 fins els 100 litres per regada segons l'espècie.

3. CONDICIONS PARTICULARS DEL PROJECTE

- La plantació en qüestió s'ha de fer seguint el plec de condicions anteriorment descrit.



- Depenent del tipus de terra trobada en el clot de plantació, aquesta s'haurà de substituir. Com a mínim, el 50% de la terra de plantació estarà millorada amb esmena orgànica.
- Els arbres seleccionats per a la plantació objecte d'aquest plec hauran de tenir certificada la seva aclimatació mínima de 18 mesos a les condicions ambientals al clima barceloní mediterrani. Això s'acreditarà mitjançant entrega del corresponent certificat de cultiu als serveis tècnics municipals.
- Prèviament a iniciar el subministrament dels arbres de la plantació, s'haurà d'acceptar pels serveis tècnics municipals la proposta de viver d'on procedeixen els arbres.
- Determinats escocells pendents de plantació, especialment en voreres estretes o zones amb un pas de persones considerable, poden trobar-se reomplerts amb morter pobre sobre plàstic. La demolició, recollida i gestió d'aquest material anirà a càrrec de l'adjudicatari.
- En general, si en plantar un arbre es troba una soca, la retirada anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària. La tasca a fer serà treure la soca i restes, deixant el nou arbre plantat. En el cas d'arrencada de panot, s'ha d'intentar fer el mínim de dany possible i en qualsevol cas la vorera haurà de quedar anivellada omplint la zona afectada amb sauló per permetre la circulació dels vianants i evitar haver de senyalitzar el forat en qüestió, tot comunicant aquesta incidència al Departament de Manteniment i Serveis.
- Excepcionalment, pel cas de soques de grans dimensions (superior a 80cm de perímetre al tronc) es preveu que l'adjudicatari haurà de preveure uns mitjans excepcionals per retirar la soca i/o reparar la vorera pels danys ocasionats a la mateixa en aquesta operació, i per això es preveu una partida específica a l'apartat pressupost. Les reparacions de vorera es faran amb peces similars a les existents, amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment Portland. Serà responsabilitat i a càrrec de l'adjudicatari tenir la informació dels serveis afectats de l'àmbit i la reparació dels possibles danys que es puguin produir a aquestes instal·lacions.
- En el moment de la plantació la senyalització serà tal que haurà de complir totes les normes de seguretat e higiene establertes per aquesta tasca.
- L'empresa guanyadora haurà de disposar d'un magatzem on deixar tot el material de la plantació objecte del concurs.
- La durada del reg establert serà de dos anys a comptar a partir del moment de plantació de l'arbre, amb la freqüència i quantitat segons les necessitats de cada espècie. La quantitat d'aigua serà de l'ordre de 50 litres per arbre i regada. Orientativament i sempre depenent de la climatologia i estat de l'arbre, durant el primer any els arbres es regaran de gener a juny cada dues setmanes, juliol i agost es farà amb una freqüència setmanal i de setembre a desembre cada dues setmanes (total 28 regs); durant el segon any la freqüència de reg es reduirà a la meitat. Amb anterioritat, i com a planificació per a l'execució del reg, s'elaborarà un calendari amb la programació prevista de la qual s'informarà als serveis municipals. L'empresa adjudicatària podrà modificar aquest reg programat segons ho consideri necessari per la climatologia o altres factors, prèvia comunicació i autorització del Departament de Manteniment i Serveis.
- La plantació d'arbres es farà en temporada d'hivern.



- Els serveis tècnics municipals facilitaran la relació d'arbres a plantar, amb la corresponent ubicació, al llarg de la temporada.
- Si existeix reg per degoteig en els escocells, cal deixar-lo en condicions de funcionament immediatament en finalitzar la plantació.
- En el moment de plantar l'arbre i per evitar regs massa freqüents, s'aportarà gel retenidor d'humitat en cada escocell.
- Es col·locarà un tutor/aspre per arbre.
- Es col·locaran tubs de drenatge a cada arbre plantat.
- La plantació tindrà una garantia de dos anys a comptar a partir del moment de plantació de l'arbre. Tots els arbres morts durant aquest període de garantia seran substituïts amb càrrec a l'empresa adjudicatària.

4. SEGURETAT I SALUT

L'Annex I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut regirà els treballs a realitzar per totes les tasques objecte d'aquest Plec excepte pel servei de reg més enllà del realitzat durant la pròpia plantació. A partir d'aquest Estudi, l'adjudicatari redactarà el corresponent Pla de Seguretat i el presentarà per a la seva aprovació al Coordinador de Seguretat i Salut, i a posteriori a l'aprovació de l'Ajuntament.

La despesa en concepte de seguretat i salut es considera inclosa en cada una de les partides descrites al pressupost i no generarà cap despesa específica addicional.

Cornellà de Llobregat, signat digitalment.
20200717