Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

AJUNTAMENT D'ESPLUGUES

ÀMBIT DE TERRITORI I CIUTAT SOSTENIBLE **SERVEI DE PROJECTES URBANS**

ANNEX III: Guia de continguts per la redacció del document ENCAIX DEL PROJECTE I PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

1. ENCAIX DEL PROJECTE **2**
MEMÒRIA de l'encaix 2
Índex 2
Antecedents 2
Àmbit 2
Descripció del projecte 2
Resum del pressupost 2
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 3
Plànols 3
Renders 3
2. MAQUETA DEL PROJECTE **3**
3. PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU **3**
1. MEMÒRIA del Projecte bàsic i executiu 4
Índex 4
Antecedents 4
Àmbit 4
Descripció del projecte 4
Manifestació expressa i justificada 4
Resum del pressupost 4
Compliment del CTE i normativa aplicable 5
Annex de justificació de la normativa vigent. 5
2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA del Projecte bàsic i executiu 5
Control de qualitat 5
Pla de desenvolupament dels treballs de l'obra. 5
Classificació del contractista 5
Justificació de preus 5
Estudi de Seguretat i Salut (o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, si s'escau) 5
Serveis afectats 6
Gestió de residus 7
3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 7
Render 7
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 7
5. PRESSUPOST 10

AJUNTAMENT D'ESPLUGUES

Aquesta guia és una relació bàsica i de contingut general de la informació que s'hauria d'incorporar en la presentació de la documentació, sens perjudici que els redactors del projecte proposin una estructura pròpia.

1. ENCAIX DEL PROJECTE

L'**encaix del projecte** té com a finalitat obtenir un document/documents que pugui ser revisat i validat pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament i serveixi de base per desenvolupar el projecte bàsic i executiu.

L'esquema proposat del document **encaix del projecte** és el següent:

MEMÒRIA de l'encaix

El document recollirà, en forma resumida i tan entenedora com sigui possible, l'exposició dels principis bàsics generals que regeixen el projecte.

Índex

Relació paginada de la documentació de la memòria.

Antecedents

Estudis previs al projecte, programació, pla director…

Àmbit

S'indicarà la superfície del projecte

Descripció del projecte

Descripció de la solució adoptada.

Resum del pressupost

Valoració per mòdul de les obres en €/m² sòl o €/m² st segon s'escaigui

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5577660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

AJUNTAMENT D'ESPLUGUES

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

S'inclouran annexats els següents documents:

Plànols

Els plànols han de descriure les representacions gràfiques que permetin entendre la proposta en el seu context, reflectint el seu programa funcional i la seva volumetría o topografía d'una forma bàsica.
En els plànols s'indicarà l'escala segons el format d'impressió.

Renders

Realització de l'encaix volumetric, render o imatge virtual en 3D bàsic del punt (s) més significatiu o representatiu del projecte que permeti una visió de la proposta.

2. MAQUETA DEL PROJECTE

La **maqueta del projecte** és el document que es lliurarà als Serveis Tècnics de l'Ajuntament previ a la presentació per registre general d'entrades de l'Ajuntament del **projecte bàsic i executiu**. Ha d'incloure i el mateix format de tot el contingut del **projecte bàsic i executiu** per poder ser revisat i validat pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament.
S'inclourà un document **annex de presentació** amb la informació bàsica del projecte: el resum de les dades més rellevants [nom del projecte, superfície urbanitzada i/o sostre edificat, preu d'execució per contracte amb IVA, import de repercussió de les obres en €/m² de sòl o de sostre, durada prevista obra] així com la documentació gràfica mínima per explicar les principals característiques del projecte i els renders o imatges virtuals.

3. PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

El **projecte bàsic i executiu** és el document signat que es lliura per registre general d'entrades de l'Ajuntament.
L'esquema proposat del document **projecte bàsic i executiu** és el següent:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5577660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

AJUNTAMENT D'ESPLUGUES

1. MEMÒRIA del Projecte bàsic i executiu

El document recollirà, en forma resumida i tan entenedora com sigui possible, l'exposició de la totalitat del projecte i dels criteris bàsics utilitzats en la seva elaboració, de forma que de la seva lectura se'n desprengui un coneixement complet i suficient del projecte.

Índex

Relació paginada de la documentació de la memòria.

Antecedents

Estudis previs al projecte, programació, pla director...

Àmbit

S'indicarà la superfície del projecte

Descripció del projecte

Descripció de la solució adoptada.
Descripció de l'obra. Haurà d'incloure totes les unitats d'actuació principals

Manifestació expressa i justificada

Manifestació expressa i justificada que el treball comprèn una obra completa o fraccionada segons els articles 13 i 14 del Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (Decret 179/1995 del 13 de juny).

Resum del pressupost

Preu d'execució material
Preu d'execució per contracte sense IVA
Preu d'execució per contracte amb IVA

Import de repercussió de les obres en €/m² sòl o €/m² sostre segons s'escaigui

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

AJUNTAMENT D'ESPLUGUES

Compliment del CTE i normativa aplicable

Annex de justificació de la normativa vigent.

Es justificarà que el projecte s'ajusta a la normativa vigent, amb indicació expressa de tota la normativa que apliqui a les obres a realitzar.

2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA del Projecte bàsic i executiu

S'inclouran annexats els següents documents:

Control de qualitat

Pla de desenvolupament dels treballs de l'obra.

Es definirà de manera esquemàtica i indicativa, les previsions dels terminis d'execució i dels parcials de les fases d'execució de l'obra i de les activitats previstes.

Classificació del contractista

S'indicarà i es justificarà la classificació del contractista o la innecessarietat d'aquesta.

Justificació de preus

S'especificarà la relació de cost horari de la mà d'obra i de la maquinària necessària i el cost unitari dels materials a peu d'obra. Per cada unitat d'obra es justificarà la composició del preu amb les hores necessàries de mà d'obra, maquinària i les unitats dels diferents materials que la componen. S'iniciaran els costos directes i indirectes de cada preu (amb el % de cost indirecte).

Estudi de Seguretat i Salut (o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, si s'escau)

Haurà de ser redactat per un tècnic competent designat pel tècnic contractat i haurà d'ajustar-se al següent contingut:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

AJUNTAMENT D'ESPLUGUES

a. *Memòria descriptiva*

Justificació de la redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut (RD 1627/1997 de 24 d'octubre).

Es relacionaran els procediments, equips i mitjans a emprar, especificant els riscos evitables amb les seves mesures tècniques, així com els inevitables amb indicació de les mesures preventives.

Caldrà tenir en compte les condicions de l'entorn, i es determinarà el procés constructiu i l'ordre d'execució dels treballs, establint l'anàlisi de riscos i mesures preventives.

Es descriurà la dotació de serveis sanitaris en l'obra.

Contindrà mesures específiques relatives als treballs que impliquin riscos especials (proximitat a línies d'alta tensió, ús d'explosius, muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats pesats ...).

També es farà esment de les previsions i informacions per realitzar, amb la deguda seguretat, els treballs posteriors de reparació i manteniment.

b. *Plec de* condicions *particulars*

Es relacionaran les normes i reglaments aplicables i les prescripcions sobre l'ús i conservació dels equips i mitjans de seguretat de protecció personal i col·lectiva.

c. *Plànols*

Poden emprar-se els plànols de plantes i seccions del Projecte per indicar les proteccions a establir, complementant-se amb esquemes i gràfics per a una millor comprensió de les mesures preventives proposades.

d. *Amidaments*

Contemplarà les unitats de seguretat i salut projectades.

e. *Pressupost*

Quantificarà la despesa per a l'execució del que es preveu en l'Estudi de Seguretat i Salut. Cal incloure aquest pressupost com un capítol més del Pressupost general de l'obra.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

AJUNTAMENT D'ESPLUGUES

Serveis afectats

Memòria descriptiva definint el tipus d'afecció: servitud de pas i ocupació temporal. Al document de plànols s'adjuntaran els necessaris perquè quedin reflectits tots els serveis afectats.

Gestió de residus

D'acord al que s'estableix a la normativa específica

3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Els plànols han de descriure les representacions gràfiques que permetin situar, replantejar i construir les obres. Han de ser suficientment descriptius perquè se'n puguin deduir els amidaments.

Com a base de tota la documentació gràfica, l'adjudicatari és responsable de verificar la documentació topogràfica que es facilita, i si s'escau, realitzarà un aixecament topogràfic de l'estat actual al seu càrrec.

En els plànols s'indicarà l'escala segons el format d'impressió.

Render

Realització de render o imatge virtual en 3D del punt (s) més significatiu o representatiu del projecte que permeti una visió realista de la proposta.

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Aquest plec haurà de ser redactat amb la màxima claredat, cura i detall i incloure una revisió de totes les incidències susceptible de presentar-se en l'execució de les obres.

- **Introducció i generalitats**
  - *a) Objecte del plec i àmbit d'aplicació*

    L'objecte del plec és constituir un conjunt de normes que defineixin tots els requisits tècnics de les obres, juntament amb les normes establertes en els plànols.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

AJUNTAMENT D'ESPLUGUES

Té per objecte: estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra, instal·lacions que s'han d'exigir (inclòs les precaucions a adoptar durant la construcció); i per últim organitzar la manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonament de les obres, el termini de garantia, les condicions i les proves a realitzar per a la recepció de les obres.

b) *Disposicions generals*

Indicar les disposicions i normativa que seran d'aplicació en aquest plec, com a supletòries i complementàries, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

c) *Descripció de les obres*

Indicar els documents que defineixen les obres. En cas de contradiccions, l'ordre de preferència serà: plec de prescripcions tècniques particulars, plànols, quadre de preus, la justificació de preus i el pressupost.

Fer referència als plànols d'obres, modificacions que es poden realitzar sobre el projecte original, contradiccions o errors.

d) *Inspecció i iniciació de les obres*

- Localització dels serveis i propietats que s'indiquen als plànols.
- Revisió d'edificacions properes.
- Ordre d'iniciació de les obres.

e) *Desenvolupament i control de les obres*

- Acta de comprovació del replanteig.
- Assaigs i control de qualitat.
- Conservació de les obres executades durant el termini de garantia.
- Conservació del medi.
- Equip del contractista.

-Precaucions a adoptar durant l'execució de les obres i mesures de protecció.

- Construccions auxiliars i provisionals.

f) Responsabilitats *especials* del contractista

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

AJUNTAMENT D'ESPLUGUES

Indicar les responsabilitats del contractista: qualitat dels materials, permisos i llicències que es necessitin per l'execució de l'obra i plànols actualitzats segons l'execució real de l'obra a efectes de liquidació.

- **Materials bàsics**

  a) *Qualitat dels materials*

  Condicions generals

  Normes oficials

  Examen i prova dels materials

  b) *Materials que no compleixen les especificacions*

  Materials col·locats en obra.

  Materials aplegats.

  Altres materials (que no tinguin les característiques indicades en aquest plec).

  c) *Dels materials*

  Per cada tipus de material i instal·lacions s'indicarà:

  Característiques generals (origen, definició, tipus i utilització).

  Condicions generals que han de complir (indicar normativa de referència i reglaments, forma, toleràncies geomètriques).

  Subministrament, transport, emmagatzematge i recepció de cada partida.

  Control de qualitat (assaigs en laboratori i en obra) per comprovar-ne la seva idoneïtat, indicant la periodicitat.

- **Execució i control de les obres**

Indicar les operacions necessàries per a la correcta execució de les obres, i els mitjans auxiliars necessaris per a la bona conservació. Fixació de l'ordre d'execució dels treballs, replanteig de les obres, condicions d'admissió i refús de les unitats d'obra. Protecció d'encreuaments amb altres serveis, instal·lació d'accessoris, senyalització, etc.). Proves a realitzar i control de qualitat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

AJUNTAMENT D'ESPLUGUES

- **Amidament i valoració de les obres**

Criteris d'amidament i valoració de les unitats d'obra i partides alçades, indicant totes les operacions que comprèn el preu.

- **Altres prescripcions**
  - *a) Recepció de l'obra. Condicions i proves necessàries.*
  - *b) Avaluació ambiental, obres de reposició i condicionament ambiental.*
  - *c) Termini de garantia de les obres (no inferior a un any).*
  - *d) Penalitzacions: defectes de qualitat, incompliment de terminis.*
  - *e) Personal tècnic del contractista a l'obra.*
  - *f) Mesures i pla de seguretat de l'obra (precaucions a adoptar durant la construcció): senyalització i seguretat vial, drenatge, gelades i incendis.*
  - *g) Obligacions generals i compliment de la legislació vigent.*
  - *h) Obligació a redactar els plànols al final d'obra.*

5. PRESSUPOST

- **Estat d'amidaments descompostos.**

En cada un dels apartats que correspongui a un pressupost parcial (incloure llistats auxiliars per als amidaments, criteris que s'han emprat, etc.).

- **Quadre de preus núm. 1.**

En aquest document només figurarà la descripció de cada partida, així com el preu corresponent en números i lletres.

- **Quadre de preus núm. 2 .**

Figurarà la descripció de cada partida i els preus es descomposaran en mà d'obra, materials i maquinària.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

AJUNTAMENT D'ESPLUGUES

- **Pressupost**.

El pressupost es presentarà d'acord a la següent estructura:

	Import
PEM Pressupost d'execució material	A [€]
BI Benefici industrial	6% d'A [€]
DG Despeses generals	13% d'A [€]
suma	B= PEM + BI + DG [€]
SS Seguretat i salut	C [€]
Cies (Pressupostos de les companyies de serveis)	D [€]
PEC Pressupost d'execució per contracte (s/IVA)	PEC=B+C+D
IVA	21% del PEC(s/IVA)
PEC Pressupost d'execució per contracte amb IVA	PEC+21% d'IVA

El pressupost d'execució per contracte de l'obra puja a la quantitat de X euros.

- **Pressupost per coneixement de l'administració**

OBSERVACIÓ IMPORTANT. Per a l'elaboració i control de pressupost d'obra, tant en fase de redacció de projecte com de DO, es farà servir el software de l'Institut Català de la Construcció - ITEC per a gestió d'obres, TCQi / TCQ i el banc de dades de la construcció BEDEC, actualitzats a la data d'aprovació del projecte.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111129AF0D5577660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

AJUNTAMENT D'ESPLUGUES

ÀMBIT DE TERRITORI I CIUTAT SOSTENIBLE **SERVEI DE PROJECTES URBANS**

ANNEX IV: Guia per l'informe de l'arbrat

---

1. INDEX **1**
2. CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES DELS EXEMPLARS **1**
3. PLÀNOL D'IDENTIFICACIÓ DEL ARBRAT **2**
4. FOTOGRAFIES DE L'ARBRAT **2**
5. ANÀLISIS GENERAL I PROPOSTA D'ACTUACIÓ **2**

Aquesta guia és una relació bàsica i de contingut general de la informació que s'hauria d'incorporar en la presentació a l'informe de l'arbrat existent, sens perjudici que els redactors del projecte proposin una estructura pròpia.

Esquema general:

1. INDEX

2. CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES DELS EXEMPLARS

Per a cada exemplar s'analitza:

- Espècie
- L'alçada en metres de l'exemplar
- El perímetre del tronc en centímetres a 1 metre per sobre del terreny
- El port, segons si es exemplar, gran, mitjà o petit
- Estat fitosanitari classificat en correcte, moderat o risc
- Estat ornamental entre alt, mitja o baix
- Valor ecològic també entre alt, mitja o baix
- Escocell on estan ubicats

I s'incorporarà una taula amb el resum de tots els exemplars.

AJUNTAMENT D'ESPLUGUES

3. PLÀNOL D'IDENTIFICACIÓ DEL ARBRAT

S'adjunta un plànol esquemàtic on es situa l'arbrat existent amb una llegenda on es relacioni cada punt amb la Taula de Característiques de l'Arbrat.

4. FOTOGRAFIES DE L'ARBRAT

Cal adjuntar les fotografies de tots els exemplars.

5. ANÀLISIS GENERAL I PROPOSTA D'ACTUACIÓ

Un cop analitzat l'arbrat amb les seves característiques morfològiques així com el seu estat fitosanitari i el seu valor ecològic com ornamental caldrà realitzar una valoració d'aquest enfront el projecte d'urbanització i justificar, en cas que sigui necessari, la tala, trasplantament o substitució dels mateixos.

Exemple taula tipus

	Espècie	Alçada (m)	Perímetre del tronc (cm a 1 m del terra)	Port (exemplar, gran, mitjà, petit)	Estat fitosanitari (correcte, moderat, risc)	Estat ornamental (alt, mitjà, baix)	Valor ecològic (alt, mitjà, baix)	Distància del Volum respecte la façana (m)
1	Koelreuteria paniculata	3,00	23	petit	moderat	baix	baix	0,30
2	Koelreuteria paniculata	5,00	48	petit	moderat	baix	baix	0,20
3	Platanus hispanica	5,00	52	petit	moderat	baix	baix	0,50
4	Platanus hispanica	4,00	41	petit	moderat	baix	baix	1,70
5	Koelreuteria paniculata	3,00	30	petit	moderat	baix	baix	0,50
6	Platanus hispanica	5,00	51	petit	moderat	baix	baix	0,50
7	Koelreuteria paniculata	5,00	37	petit	moderat	baix	baix	0,60

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111229AF0D5577660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

DOCUMENT
_Annex: **Annex - 3085/2025/1900**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **TQD3U-UB7N6-JSQ46**
Data d'emissió: **21 de Novembre de 2025 a les 12:58:21**
Pàgina 14 de 82

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ÀMBIT DE TERRITORI I CIUTAT SOSTENIBLE **SERVEI DE PROJECTES URBANS**

ANNEX V: PRESCRIPCIONS PER A OBRES D'URBANITZACIÓ

Índex

1. INTRODUCCIÓ 3
1.1. Generalitats 3
2. INSTAL·LACIONS 3
2.1. Enllumenat i electricitat 3
2.1.1. Criteris elèctrics generals 3
2.1.2. Nivells lumínics 4
2.1.3. Elements de la xarxa 5
2.1.4. Cablejat i conduccions 7
2.1.5. Connexions i circuits 8
2.1.6. Telegestió i quadres de comandament 9
2.1.7. Condicions per a la recepció de xarxes d'enllumenat públic 12
2.2. Xarxa semafòrica 13
2.3. Protecció contra incendis 15
2.4. Telecomunicacions 15
2.5. Altres consideracions d'instal·lacions i serveis a l'espai públic 16
3. VEGETACIÓ URBANA I REG 17
3.1. Aspectes generals 17
3.2. Períodes de plantació i selecció d'espècies 18
3.3. Criteris de disseny de parterres i jardineria 19
3.4. Arbrat 21
3.4.1. Criteris generals 21
3.4.2. Protecció de l'arbrat 21
3.4.3. Disseny, distribució i distàncies mínimes de l'arbrat a la via pública 23
3.4.4. Espècies d'arbrat 24
3.4.5. Plantació d'arbrat: Escocells, calibre, arrels i aspratge 25
3.5. Arbustiva 26
3.6. Reg 27
4. AIGUA ALS ELEMENTS URBANS 32
4.1. Fonts ornamentals, llacs i làmines d'aigua 32
4.1.1. Conceptes generals 32
4.1.2. Circuits d'aigua 33
4.1.3. Vasos contenidors 34
4.1.4. Sales de màquines, equips, enllumenat i control 34
4.2. Fonts d'aigua potable 35
4.3. Recursos hídrics alternatius i qualitat 37

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

5. XARXA DE SANEJAMENT 38
5.1. Aspectes generals i de disseny 38
5.2. Pous de registre 39
5.3. Embornals i reixes d'intercepció 41
5.4. Pous sorrers 43
5.5. Escomeses i claveguerons 43
6. PAVIMENTS 44
6.1. Generalitats 44
6.2. Voreres i paviments per a vianants 44
6.3. Calçades, guals i altres paviments 46
6.4. Traçat 48
7. MOBILITAT 48
7.1. Itineraris ciclistes 48
7.2. Transport públic i càrrega i descàrrega 49
7.3. Senyalització 50
6.3.1. Aspectes generals 50
6.3.2. Senyalització vertical 51
6.3.3. Senyalització horitzontal 52
8. MOBILIARI URBÀ 57
8.1. Aspectes generals 57
8.2. Àrees de joc infantil 59
8.3. Elements de fusta 61
8.4. Elements de sensorització i monitoratge de la qualitat de l'aire 61
9. RESIDUS I ALTRES SERVEIS URBANS 61
9.1. Aspectes generals 61
10. SERVEIS AFECTATS 63
10.1. Consideracions 63

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111129AF0D5577660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

1. INTRODUCCIÓ

1.1. *Generalitats*

Tal com s'ha presentat al document número 1, el present capítol pretén dictar les bases particulars per a la redacció dels projectes d'urbanització segons els criteris que estableix l'Ajuntament d'Esplugues de Llobregat de forma que els agents implicats puguin conèixer en tot moment les propostes i requeriments per les quals aposta el municipi i que es consideren necessaris per tal d'acomplir amb els principis i conceptes que es pretenen desenvolupar a les obres d'urbanització.

Com ja s'ha comentat anteriorment, l'Ajuntament busca la millora i innovació constant i és per aquest motiu que tot i que en el present document es presentaran unes prescripcions concretes, el consistori resta completament obert a rebre i valorar propostes que incrementin el valor de les obres que s'executen al municipi sempre que, de forma justificada, s'aporti un valor afegit, innovador, eficient, sostenible i adequat per als usos als que el projecte d'urbanització estigui destinat.

Per a presentar les prescripcions a tenir en compte durant l'elaboració de projectes dins l'àmbit del municipi d'Esplugues de Llobregat el document s'estructurarà en diferents apartats distingint entre instal·lacions, jardineria i reg, aigües, sanejament, paviments, mobilitat, mobiliari urbà, residus i serveis afectats.

A continuació es presenten les prescripcions segons les diferents àrees que podem trobar en les obres d'urbanització.

2. INSTAL·LACIONS

El present capítol incorpora les principals prescripcions a seguir per a definir les característiques de les instal·lacions de les obres d'urbanització.

2.1. *Enllumenat i electricitat*

Les instal·lacions elèctriques en obres d'urbanització són principalment aquelles referents a l'enllumenat públic i petits elements auxiliars d'informació, elements urbans que requereixen de petites línies d'alimentació elèctrica o d'altres elements. En aquest apartat doncs es farà referència a les prescripcions per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat i d'altres elements urbans auxiliars.

2.1.1. Criteris elèctrics generals

En tot projecte es presentaran els esquemes unifilars de la xarxa d'enllumenat i altres circuits elèctrics, s'inclourà a més detalls d'esquemes dels quadres en aquells casos en que sigui necessària la implantació d'un nou quadre elèctric.

En aquells casos en que en noves urbanitzacions de carrers, parcs o places es detectin serveis aeris de qualsevol tipus o hi hagi la previsió d'implantar-ne de nous dins l'àmbit o sector de l'obra, aquests hauran d'anar soterrats, serà doncs en la fase de projecte que es preveurà el projecte i pressupost del soterrament de les xarxes aèries existents i la retirada dels elements aeris i de suport, no s'admetran serveis aeris en cap cas de manera que s'evitin així les interferències que es produeixen entre cablejats i arbrats o d'altres elements urbans ubicats en alçada. També, caldrà preveure les interferències que es produeixen sovint entre arbrat o

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5577660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

vegetació i el punt de llum en alçada, tant per les ombres que es poden generar com pel possible creixement de les copes cap a columnes i llumeneres. Caldrà doncs mantenir una distància suficient entre tronc i columna i es limitarà l'alçada de copa i el desenvolupament final previst de l'arbre amb la correcta elecció d'espècies segons les característiques del carrer i les distàncies dissenyades entre els punts d'enllumenat exterior. Es tindrà especial cura en el disseny en aquells carrers on els arbres ja siguin existents i molt desenvolupats i es mantinguin de cara a la nova urbanització.

Cal fer esment també a les interferències amb parterres i zones enjardinades, en aquests casos s'implantaran els bàculs i sistemes d'enllumenat fora dels parterres i zones de plantació d'arbres.

Caldrà assegurar accessos, de forma general, per al manteniment i conservació de qualsevol element urbà disposat a la via pública, exemples d'aquests elements són quadres elèctrics, centres de transformació de companyia, elements de contra incendis, elements d'enllumenat, arbrat, zones enjardinades i talussos, etc.

Així, de forma concreta es disposarà de correcte accés als quadres elèctrics i centres de transformació, no hi haurà impediments i, en cas de ser-hi aquests seran extraïbles i disposar dels guals o accessos rodats necessaris.

Caldrà garantir accés per a la substitució, neteja, actuació de conservació o reparació a llumeneres i projectors mitjançant camió cistella existent al municipi d'Esplugues de Llobregat, no es preveurà l'opció d'accés mitjançant escala de mà en detriment de sistemes col·lectius o individuals de major seguretat.

Caldrà tenir present per als casos anteriors la previsió d'espai suficient entre arbres i llumeneres i preveure guals o pilones extraïbles per assegurar el pas fins a tots els àmbits que no siguin accessibles des del vial ja siguin elements de mobiliari de qualsevol tipus o zones de parcs i places on s'hi hagin de realitzar actuacions de conservació.

Per a tot l'anterior i tenint en compte les dimensions dels equips disponibles a l'Ajuntament d'Esplugues de Llobregat, cal garantir una amplada lliure de 3,5m. (mínim de 3 m) i lliure d'obstacles en alçada (arbres, senyalització, etc.) per tal que els vehicles de manteniment puguin accedir amb seguretat per a les tasques de conservació en l'enllumenat exterior, poda o neteges i actuacions diverses. Per al cas concret de l'enllumenat públic i només en el cas que no es pogués garantir aquesta amplada mínima lliure, la ubicació i l'alçada màxima del punt de llum s'haurà de justificar i es descriurà la metodologia i equips a emprar per al manteniment i conservació dels diferents punts de llum que es trobin en aquesta situació i que caldrà validar per part dels serveis tècnics municipals responsables d'aquesta instal·lació.

Per a la finalització de les instal·lacions d'enllumenat o elèctriques caldrà realitzar sempre la legalització del sistema previ a la recepció de les obres i inici del funcionament.

2.1.2. Nivells lumínics

En els projectes d'urbanització es presentaran els càlculs dels nivells lumínics en l'annex corresponent. En aquests càlculs caldrà tenir en consideració la contribució de les copes dels arbres existents així com les dels arbres de nova plantació en el propi projecte segons el seu desenvolupament previst, les balconades, la ubicació dels guals, etc., per tal de poder disposar les columnes de forma adequada pel que fa a la il·luminació i creació d'ombres com per a respectar les distàncies mínims respecte a aquests elements.

En el disseny de disposició de la il·luminació als vials caldrà que es justifiqui el compliment dels paràmetres mínims dels elements d'enllumenat públic segons les prescripcions tècniques d'aquests, els nivells mínims d'il·luminació, la uniformitat, etc., en definitiva complir amb allò

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

recollit a la normativa vigent tenint especial consideració que en la justificació dels càlculs a presentar per a l'enllumenat públic d'urbanitzacions al municipi d'Esplugues de Llobregat caldrà que aquests tinguin un sobredimensionament mínim del 12% sobre el nivell mig d'il·luminació indicat al *REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07*, amb l'objectiu d'assegurar un nivell mig d'il·luminació superior (Em) que, amb la regulació que se'n fa de l'enllumenat podrà adaptar-se a les necessitats de l'estudi de perspectiva de gènere en cada espai assegurant els nivells mínims que dicta la normativa anterior. Addicionalment, per als càlculs de la il·luminació de les vies en nous projectes d'urbanització o reurbanització, caldrà considerar, tot i que per a la classe de via no s'indiqui al reglament, la uniformitat, tant en calçades com en voreres, places, parcs o zones d'estada. Per a aquest criteri d'uniformitat caldrà disposar d'una **uniformitat mínima de 0,5**, havent de donar compliment, també, als *luxs* mínims que s'estableixen a la normativa (Em i Emin).

També s'ha de garantir que les zones sensibles (passos de vianants, àrees de jocs, etc.) quedin ben il·luminades i definir els nivells lumínics i la seva disposició amb perspectiva de gènere evitant, entre d'altres, racons o zones fosques.

Per afavorir que els vials i voreres quedin més lliures i amb accessibilitat adequada i per assegurar una correcta uniformitat i nivells d'enllumenament adequats i evitant interferències amb l'arbrat (tant les copes com les branques per la generació d'ombres o per la possibilitat de creixement contra les columnes), en el disseny de l'enllumenat es prioritzarà la col·locació de l'enllumenat a un sol costat del carrer, especialment en carrers d'amplades reduïdes, ubicant doncs els arbres en un costat i les columnes d'enllumenat en l'altre evitant així les ombres i interferències comentades anteriorment. En qualsevol cas, caldrà justificar la proposta segons les necessitats i peculiaritats de cada vial així com la preexistència d'arbrat o altres elements urbans, especialment els de gran desenvolupaments.

Per al dimensionament i càlculs, caldrà tenir també en compte la Instrucció Tècnica Complementaria EA-03 del *REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07* en allò referent al resplendor lluminós i la llum intrusa o molesta. Cal determinar per a cada projecte la zona on es desenvolupa aquest enllumenat exterior (zones de protecció E1 a E4).

Així doncs, caldrà considerar el compliment dels límits màxims del flux hemisfèric superior instal·lat (FHS) d'acord amb les taules del reglament.

També, es justificarà la limitació establerta a la mateixa instrucció complementaria pel que fa a la llum intrusa o molesta (taula 3 de la mateixa) per assegurar que no s'afecta a façanes, en vertical, entre d'altres.

2.1.3. Elements de la xarxa

Les xarxes elèctriques i d'enllumenat a la via pública consten de diferents elements com són les arquetes i les respectives tapes, les columnes i les llumeneres. En la pràctica totalitat de casos en que es realitzin obres d'urbanització, aquests elements es trobaran ja instal·lats i en funcionament, motiu pel qual, s'estableix que qualsevol punt de llum existent a l'interior de l'àmbit d'obra afectat serà renovat i no es desplaçarà o aprofitarà dins la mateixa obra si no s'indica el contrari per part dels serveis tècnics de l'ajuntament d'Esplugues. Caldrà preveure doncs, la inclusió al projecte i durant l'execució de les obres la correcta gestió dels elements d'enllumenat a retirar. Les llumeneres retirades seran transportades i emmagatzemades a les dependències municipals per a la seva futura utilització en cas d'avaries. Les columnes, per la

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

seva part, podran ser gestionades com a residu per part de l'obra si no s'indica el contrari per part dels serveis tècnics municipals.

Pel que fa a les especificacions per a les columnes d'enllumenat, caldrà tenir presents els següents criteris:

- Les columnes seran d'una alçada màxima de 12 metres fabricades en un sol tram, en cas de necessitats en punts singulars caldrà disposar del vist-i-plau dels serveis tècnics de l'Ajuntament atesa l'alçada dels equips disponibles per al manteniment.
- Totes les columnes disposaran de porta de registre anivellada i la part inferior d'aquesta quedarà, com a mínim, a 30 centímetres per sobre de la rasant del carrer.
- Les columnes d'enllumenat aniran protegides amb pintura de protecció contra orins com a mínim fins la part inferior de la porta de registre, aquesta protecció serà de color negre si no s'indica el contrari per part dels serveis tècnics.
- Les columnes d'enllumenat es fabricaran amb doble reforç amb escaires en la placa d'ancoratge de la base de la columna.
- Les caixes de connexió a l'interior de les columnes seran de la marca CLAVED o similar segons les següents referències:

  1469 – 1468 – 1465 – 1465/4p – 1465/4p-1 – 1465/4p-2
- Les columnes per a enllumenat seran de la marca Roura o similar, en cas de no disposar de certificacions de la seva durabilitat caldrà realitzar els assajos que la direcció de les obres o l'ajuntament consideri.
- Al peu de cada columna es col·locarà un pericó de registre sense fons de mides 40x40 centímetres, col·locat sobre una solera de formigó i amb fons amb drenatge de 15 cm de gruix.
- La garantia mínima que caldrà disposar per a les columnes d'enllumenat serà de 20 anys.

A continuació s'aporten les prescripcions de les llumeneres a incloure en projecte i instal·lar en obra:

- Per a les llumeneres a ubicar a la via pública en la zona de calçada o calçada i voreres alhora es proposa la instal·lació de llumeneres tipus Phillips LUMA o ATP CÓNICA TLA o projectors Phillips CORELINE TEMPO o similar atès que són models que s'han instal·lat i validat per part dels serveis tècnics de l'ajuntament.
- Pel que fa a les llumeneres a ubicar a zones de voreres de vianants o plataforma única pacificada el tipus serà Simon MERAK, LUNA de Roura o similar.
- Per al color de temperatura de les llumeneres LED s'escolliran llemeneres entre 3.000 i 4.000°K, al voltant dels 3.000°K per a projectors específics de vorera o en llumeneres úniques que il·luminen alhora calçada i vorera i de 3000 a 4000°K per a projectors específics de calçada.
- La protecció mínima dels equips elèctrics de muntatge exterior serà IK10.
- L'alçada mínima de llumeneres i elements elèctrics dels punts de llum serà de 3 metres sobre el nivell del terra per a zones de vianants, pacificades i parcs.
- L'alçada mínima de llumeneres i elements elèctrics dels punts de llum serà de 5,5 metres en zones de vials de manera que s'eviti el contacte de camions de recollida de residus o altres actuacions a la via.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

- L'alçada mínima per a la instal·lació de llumeneres suspeses és de 6 metres sobre el nivell del paviment ubicat immediatament dessota.
- Caldrà garantir una garantia mínima de 12 anys en llumeneres.
- Caldrà garantir la disponibilitat de recanvis o l'actualització tecnològica del conjunt (substitució de components sense canviar tota la llumenera) durant les primeres 50.000h de funcionament.

Referent a les característiques de les arquetes per a instal·lacions, aquestes seran de 40x40 centímetres o bé de 60x60 centímetres en funció de la seva ubicació. Com s'ha vist, al peu de cada columna es col·locarà una arqueta, en aquestes les dimensions seran de 40x40 centímetres, a més, en tots els girs o canvis de direcció caldrà col·locar arquetes per a facilitar la instal·lació i pas de cablejat, aquestes seran també de 40x40 centímetres.

Als inicis i als finals de línia es col·locarà sempre un pericó de registre, així també es col·locaran arquetes a costat i costat de creuaments de calçades. En tots dos casos aquestes arquetes seran de dimensions 60x60 centímetres.

Per a totes les arquetes de registre, ja siguin de creuaments de calçada, de girs, d'inici i final de línia o de peu de columna, caldrà garantir que disposaran del suport necessari, sobre solera de formigó i amb fons amb drenatge i caldrà assegurar que l'entrada de rosegadors aigua o altres cossos estranys als corrugats queda impedida mitjançant la col·locació d'aquests a una alçada sobre la base de l'arqueta de 15cm i amb el segellat o taponat d'aquests orificis en les arquetes. Les tapes d'arquetes no duran tancament però seran preferiblement amb frontissa entre marc i tapa per evitar robatoris de tapes. La resistència anirà definida segons el punt on estan ubicades i el pas de vehicles pesats que es pogués esperar en cada cas.

Les tapes d'aquests pericons i arquetes aniran sempre amb la identificació del servei i el logotip de l'escut de l'Ajuntament d'Esplugues. En general podran ser de categoria B-125, malgrat això, en cas que aquestes es situen en vies de plataforma única o zones on han de circular vehicles pesats, com els de serveis de recollida de residus, neteja viària, transport públic o mercaderies, aquestes tapes hauran de ser de categoria superior C-250 o D-400. Caldrà estudiar cada cas de forma particular.

Tot i l'anterior, cal indicar que s'evitaran, en la mesura del possible, la ubicació d'arquetes d'instal·lacions d'enllumenat i elèctriques en general en calçada.

2.1.4. Cablejat i conduccions

En relació amb el cablejat, aquest haurà de disposar-se en conduccions soterrades en tubs corbables corrugats de polietilè i formigonats. Com s'ha vist, es disposarà d'arquetes en canvis de direcció de les conduccions i encreuaments de calçada per garantir facilitat de manteniment i pas de cablejat.

Els circuits d'alimentació es disposaran cadascun en corrugats independents de les característiques anteriors i de 110 mm de diàmetre cadascun.

Els grups de conduccions de conductors que aniran en corrugats de 110 mm aniran recoberts en prisma de formigó en tot el seu recorregut, ja sigui sota vorera o sota calçada.

Pel que fa al cablejat, caldrà garantir la protecció suficient contra rosegadors per al cablejat que hagi d'anar soterrat. Haurà de ser amb protecció amb armadura de fleix d'acer, hauran de ser de designació RVFV o també RZ1FZ1.

El cablejat d'alimentació d'enllumenat serà trifàsic, de 4x6mm^2.

Caldrà assegurar que no hi haurà connexions que no estiguin dins de la caixa CLAVED allotjades a

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

l'interior de la columna i d'igual forma, caldrà garantir que tots els circuits i línies discorrin directes al quadre sense connexions intermèdies en interior de pericons.

El cablejat des de la caixa de cada columna i fins a la llumenera serà de 3x2,5mm^2 i per a aquest cas no caldrà garantir obligatòriament la protecció contra rosegadors tot i ser recomanable.

Finalment, per tal d'assegurar el pas d'instal·lacions futures de qualsevol tipus, en totes les obres d'urbanització es preveuran dos tubs addicionals de 110 mm formigonats i independents que seran de reserva destinats al pas d'instal·lacions de serveis municipals. Aquests aniran paral·lels als tubs d'enllumenat públic en tot el seu recorregut, incloent passos de vials, encreuaments de carrers i arquetes de registre entremitjos de gir i d'encreuament de calçades, així doncs, també aniran en prisma de formigó.

2.1.5. Connexions i circuits

Les obres d'implantació o renovació de l'enllumenat públic així com d'altres elements que requereixin d'alimentació elèctrica hauran de connectar-se a la xarxa elèctrica, serà necessari, per a cada cas concret, determinar la conveniència de connectar l'enllumenat en quadre existent o bé la necessitat de nova escomesa per a implantació d'un nou quadre per la qual cosa serà necessari avaluar-ho amb els espais disponibles i quadres propers en l'àmbit d'estudi i presentar proposta d'acord amb la informació obtinguda juntament amb els serveis tècnics responsables d'aquestes instal·lacions de l'Ajuntament d'Esplugues.

En el cas de quadres nous caldrà tenir present el tipus que s'instal·la al municipi, que és el model ARELSA MONOLIT (Model Esplugues), assumint el contractista la possibilitat que els tècnics municipals responsables del contracte sol·licitin algun tipus de retolació concreta a l'exterior del quadre, assumint el contractista aquest cost sense dret a reclamació de cap tipus.

Per al disseny dels circuits i línies de noves xarxes d'enllumenat i elements elèctrics en l'espai públic, siguin en quadre nou o en existent es seguiran les següents prescripcions que, en qualsevol cas, caldrà adaptar segons aquestes a la situació de cada projecte:

- Es disposaran de 2 circuits per a cada línia d'enllumenat de forma alternada, assegurant així que en cas de fallada d'un dels circuits, la meitat dels projectors es mantindran en funcionament.
- Cada línia de carrer d'enllumenat també tindrà un circuit separat d'altres carrers (i 2 circuits alternats per l'enllumenat).
- Es disposaran 2 circuits per a aplics (si en són nombrosos) en cas de parcs i jardins o carrers, alternats, per assegurar també que en cas de fallada de línia es disposarà de la meitat en funcionament.
- Hi haurà circuits independents per a balises amb llum, cartells informatius, cabines, parades d'autobús, altres elements de mobiliari urbà, enllumenat de tires LED, etc.
- Serà necessària una línia de reserva al quadre per a futures ampliacions.
- Els quadres en àmbits on siguin susceptibles d'haver-hi esdeveniments, hauran d'incloure un circuit independent de 32A IV per a esdeveniments amb protecció diferencial rearmable de 40A IV 300mA.
- Totes les llumeneres aniran connectades a la xarxa equipotencial de terres.

** Les connexions de les línies noves per ser alimentades pel nou quadre amb les ja instal·lades, es farà dins de la caixa CLAVED allotjades a l'interior de la columna. Totes les línies aniran directes al quadre sense connexions intermèdies en pericons.*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

En quadres existents, a més, caldrà assegurar que es disposa d'espai al mateix i que en pressupost s'inclouen les proteccions necessàries, connexions dels circuits i modificacions que siguin necessàries al quadre per adaptar-lo a les noves connexions a realitzar. Les noves línies a incorporar a quadres existents hauran de contemplar en projecte i pressupost de forma específica la necessitat d'incorporar proteccions de les línies de sortida amb interruptors magnetotèrmics amb poder de tall min. 10 CA i corba C i intensitat segons potència de sortida (un per a cada línia) i diferencials rearmables tipus A ultrainmunitzats (30dt. – 30A) de reconnexió automàtica i display amb teclat (per a les sortides previstes en el centre de comandament).

La senyalització dels quadres i sistemes elèctrics serà segons normativa.

2.1.6. Telegestió i quadres de comandament

La telegestió al municipi d'Esplugues de Llobregat es realitza mitjançant CITILUX d'ARELSA amb plataforma CITIGIS, per tant, els quadres han d'incloure equip per a vinculació de CODED MAINS de PHILIPS amb CITILUX d'ARELSA. Si bé l'anterior és només per a quadres de nova implantació perquè en els quadres existents ja es disposa, caldrà comprovar amb els serveis tècnics que no es requereixin altres necessitats als quadres existents a connectar o modificar en obres d'urbanització.

Així, a més dels quadres, caldrà incorporar a projecte que en cada punt de llum previst es disposa de nodes bidireccionals i driver CODED MAINS de PHILIPS o bé sistema compatible amb CITILUX i CITIGIS per al sistema de telegestió.

Condicions tècniques mínimes exigides pels **quadres de comandament nous**:

- Els quadres seran integrals. Es compondran de 2 o 3 mòduls integrats en la mateixa envolupant (Escomesa i mesura, comandament i protecció per a 2 mòduls i amb regulació per a 3 mòduls).
- Tensió de treball de 400/230V F+N, potència de fins a 43,64 kW 400V 63A.
- Grau de protecció del conjunt IP65, IK10 (Excepte mòdul estabilitzador-reductor amb grau de protecció IP55, IK10 si disposa del mateix).
- Els mòduls interiors d'escomesa, comandament i protecció estaran formats per caixes de doble aïllament Classe II.
- Temperatura de treball: De -20°C fins a 45°C.
- Envolupant exterior de xapa d'acer inoxidable de 2 mm. De gruix AISI 304 i petita coberta per a protecció de pluja, amb tractament d'imprimació Wash-primer RFGS-766 i secativo RFCS-751 i pintura exterior normalitzada sintètica.
- El sòcol i bancada seran d'acer inoxidable AISI 304 poliment.
- Panys de triple acció amb vareta d'acer inoxidable i empunyadura antivandàlica ocultable amb suport per a bloqueig per cadenat i detector de portes obertes.
- El mòdul d'escomesa i mesura contindrà l'escomesa elèctrica segons les normes particulars de la Companyia Elèctrica, la caixa general de protecció i els comptadors electrònics per a tarifa integrada.
- El mòdul de comandament i protecció contindrà aparamenta elèctrica de primeres marques protegit amb caixes de doble aïllament IP 65, l'interruptor general IGA automàtic corba C (Max. 80A), contactor (és) de potència segons la intensitat nominal en categoria

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

AC3 (Mínim 40 A. en AC1), proteccions de les línies de sortida amb interruptors magnetotèrmics amb poder de tall min. 10 CA i corba C i intensitat segons potència de sortida i diferencials rearmables tipus A ultrainmunitzats (30dt. – 30A) de reconnexió automàtica i display amb teclat (per a les sortides previstes en el centre de comandament), proteccions de circuit de maniobra, enllumenat interior amb tecnologia LED i presa de corrent per a ús extern de manteniment amb diferencials de 30 dt. de sensibilitat.

- Protecció contra descàrregues atmosfèriques i sobretensions combinada classe I+II basada en tecnologia de via d'espurnes. Corrent de xoc de raig 50Ca i capacitat d'apagat del corrent consecutiu de 25KAms /100 Ams.
- Els borns de connexió per a les línies de sortida dels circuits d'enllumenat exterior seran de secció mínima 35 mm² amb premsaestopes PG29 per a protecció de cada línia.
- Els quadres satisfan la Directiva Comunitària de Baixa Tensió 93/98/CEE, Directiva Comunitària de Compatibilitat Electromagnètica 89/336/CEE.
- Els quadres satisfan la Norma per a conjunts d'aparellatge en baixa tensió UNE-EN 60439-1, Norma de grau de protecció per a envolupants UNE-EN 60529 (IP) i Norma de grau de protecció per a envolupants UNE-EN 50102 (IK).
- Els quadres han de complir el Reglament per a Baixa Tensió Reial decret 842/2002.
- La producció dels quadres estarà assegurada segons la Norma UNE-EN ISO 9001/2000 amb Certificat AENOR ER-0420/1996.

Telegestió: L'arquitectura és la següent:

1. Concentrador

Es tracta d'un dispositiu d'última generació que gestiona la xarxa d'enllumenat des del quadre elèctric, i transfereix les dades cap al núvol, fent-los accessibles des del centre de control, així com des de qualsevol dispositiu mòbil.

Les principals característiques d'un concentrador són:

- Sistema Operatiu d'última generació
- Comunicacions PLC de Banda Ampla amb les lluminàries
- Connexió amb el núvol mitjançant 3G, F.O., ADSL, WIMAX, Wi-Fi, etc.
- Mesurador integrat d'energia trifàsic / monofàsic (V, I, Pactiva, proactiva, FP, consums acumulats quart-horaris, etc.), per a cada un dels circuits.
- Rellotge astronòmic integrat

El cervell de la instal·lació tindrà les següents característiques:

- Processador mínim a 1GHz.
- Memòria RAM mínim 1GB DDR2.
- Memòria SD industrial 8GB ampliable a 32 GB o fins i tot de major capacitat.
- Bateria back-up per enviament d'alertes per fallades en alimentació.
- Funcionalitats addicionals:
    - Enviament d'alertes per SMS / correu electrònic.
    - Web server instal·lat en capçalera.
    - Detecció de fallada d'alimentació.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

- Entrades i sortides de propòsit general a partir dels "Actuadors MR".
- Comunicacions RS-485 / MODBUS que permet afegir mòduls extensors d'entrada / sortida de relés i mesures de potència.
- Addició de sensorització, càmeres de videovigilància, ...

2. Node / Controlador

Es tracta d'un dispositiu de sensorització que, instal·lat en cada lluminària, aporta serveis avançats d'Smart City als ciutadans, municipis i companyies de manteniment i de serveis energètics.

Les principals característiques dels nodes de regulació bidireccionals són:

- Control 1..10V o DALI.
  Sortida de control que permet regular el dimming de qualsevol dispositiu connectat, bé sigui balast electrònic regulable o driver LED i en cada un dels punts de llum de manera independent.

- Rellotge en temps real.
  Correspon a rellotge en temps real. Això permet que els nodes, un cop han rebut la seva primera programació puguin funcionar en manera autònoma indefinidament, sense necessitat de connectar amb la capçalera.

- Interfície de comunicació.
  Interfície de comunicació que permet connectar diversos dispositius al node utilitzant el mateix bus, generalment sensors. Els més comuns per a aquest tipus d'aplicacions són els de temperatura, humitat i lluminositat; (presència¿?)

- Ethernet amb connector RJ-45 femella.
  Aquesta funció permet connectar qualsevol dispositiu IP mitjançant una connexió d'Ethernet (TCP / IP). Existeix gran varietat de dispositius IP, els més comuns són càmeres, punts d'accés Wi-Fi i panells informatius.

- Detecció d'errors en la lluminària
  Funcionalitat que permet detectar errors d'alimentació al balast electrònic o driver connectat al node. Pot detectar una fallada de no funcionament, així com un consum anormal (fora de rang).

- Mesura
  Els nodes equipats amb aquesta característica, realitzen una mesura de potència i energia en cada punt de llum (V, I, Potència, Energia i Factor de Potència) essent possible transmetre-la en temps real al centre de comandament. Aquesta mateixa funció es pot utilitzar per detectar mal funcionament en un punt de llum concret.

Característiques del **sistema de telegestió a nivell de quadre:** Ha de permetre un control i registre absolut de les instal·lacions i ha de tenir, com a mínim, les següents característiques:

- Comandament de les maniobres: Permetre realitzar tantes maniobres com siguin necessàries per a governar qualsevol tipus d'instal·lació, entre les maniobres més destacades cal ressenyar les següents:
  - Encesa / arrencada de la instal·lació.
  - Donar ordres d'estalvi i de reducció de consum a la instal·lació.
  - Permet la connexió i desconnexió de circuits de forma independent, donat el registre d'alarmes.

- Anàlisi de tots els paràmetres elèctrics: Tenir un analitzador de xarxes intern o adjunt que permet realitzar les principals funcions de control energètic i de qualitat de subministrament i operació. Totes aquestes mesures han de ser emmagatzemades

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

internament. Les mesures són en veritable valor eficaç (per a cada fase i trifàsica) sent les mesures a registrar, les següents:

- Tensió.
- Intensitat.
- Potència activa.
- Potència reactiva.
- Factor de potència.
- Índex de distorsió harmònica en corrent.
- Índex de distorsió harmònica en tensió.
- Comptador d'energia activa.
- Comptador d'energia reactiva inductiva.
- Comptador d'energia reactiva capacitiva.

- Anàlisi d'anomalies i avaries: Registre de tots els talls existents en el subministrament de la companyia, l'accionament de les proteccions de les sortides, les desviacions dels paràmetres elèctrics respecte dels seus valors nominals, etc.… Totes aquestes anomalies han de generar un senyal d'alarma en temps real (via sms, e-mail,…). A més de generar els senyals d'alarma, ha de ser capaç de registrar-les internament per a així tenir un control sobre totes els incidències que es produeixin a la instal·lació.
- Centralització i comandament sobre els elements de la instal·lació: A través d'una connexió 485, modbus o una altra de similars característiques es registren tots els elements tals com els analitzadors de xarxes, comptadors d'energia, reguladors de flux, modificacions remotes de les consignes de treball, etc.…
- Permetre comunicació segons el tipus de xarxa de comunicació disponible (gsm / gprs, 3G / umts, wifi, fibra òptica, ufh / zigbee / matter).

En el cas d'Esplugues es treballa amb ARELSA (Model Esplugues) a nivell de quadre, CODED MAINS de PHILLIPS a nivell de node bidireccional i CITILUX d'ARELSA amb plataforma CITIGIS a nivell de sistema de telegestió. Existeix un model que compleix amb totes les característiques.

Característiques del **sistema de telegestió a nivell de punt de llum (node)**. Es col·locaran nodes bidireccionals en cada punt de llum previst al projecte. Les principals característiques de la solució de punt a punt amb nodes bidireccionals per a la il·luminació són:

- Encès, apagat i regulació d'acord a un horari preestablert, modificable en temps real des de qualsevol ubicació a través de determinades credencials i possibilitat de fer-se en cada un dels punts de llum.
- Reducció de consums energètics i de costos en tasques de manteniment, mitjançant la gestió d'alarmes en temps real a nivell punt de llum, el que permet prestar un servei de qualitat en la substitució d'equipament avariat, actes vandàlics, etc. i detecció d'avaries de forma instantània.
- Possibilitat d'incorporar solucions *d'Smart City* en cada un dels punts de llum en permetre instal·lar sensors / càmeres que permeten adaptar de forma automàtica la il·luminació pública a les condicions meteorològiques, de trànsit, vianants, etc.
- Possibilitat d'utilitzar la xarxa d'enllumenat públic com un element per transmetre dades d'altres aplicacions, després d'instal·lar sensors d'altres aplicacions (control de residus, xarxa d'aigua, ocupació de pàrquings, ...).
- Informació sobre l'estat i generació i enviament d'alarmes en cas de mal funcionament, pic de consum o altres anomalies.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

2.1.7. Condicions per a la recepció de xarxes d'enllumenat públic

Per a la recepció de les xarxes d'enllumenat i altres elements de l'espai públic que requereixin d'alimentació elèctrica caldrà complir amb unes condicions i documentació mínima que es detalla a continuació:

- As-Built incloent plànol, models instal·lats, potències, materials, característiques tècniques dels materials, cablejat i xarxes soterrades, etc...
- Documentació de legalització de la xarxa amb, entre d'altres:
  - Projecte visat amb esquema unifilar, càlcul caiguda tensió, característiques dels materials, fitxa de les llumeneres, homologacions, etc.
  - Certificat d'instal·lació segellat per ECA.
  - Declaració responsable tramitada.
  - Acta favorable d'inspecció ECA.
  - Certificat final d'obra.
  - Certificat de Garantia.
  - Inscripció RITSIC.
  - Donar d'alta CCM si escau.
- Facilitar la resta de certificats i assajos:
  - Per a llumeneres; marcatge CE, Assaig IP/IK llumeneres, fitxa tècnica, certificat de garantia (mínim 5 anys).
  - Per a columnes; Garantia 20 anys, marcatge CE, espessor i composició de la xapa d'acer; certificat del galvanitzador.
  - Certificat de pintures i tractaments antiorins.
- Càlculs de l'eficiència energètica.
- Mesures de potència i de cosinus de fi.
- Mesures d'aïllament.
- Mesures dels nivells lumínics realment instal·lats a voreres i calçades. Caldrà presentar informe amb els resultats i les diferències respecte a projecte i la seva justificació, si escau. Serà requisit imprescindible per a la recepció de l'obra.
- Inclusió al sistema de telegestió i GMAO existent a l'Ajuntament d'Esplugues de tots els elements i nous paràmetres de conservació indicats pel fabricant dels nous punts de llum i quadres.
- Pla de manteniment i descripció dels procediments de realització de les tasques de més dificultat d'accés o d'execució.

2.2. *Xarxa semafòrica*

La xarxa semafòrica, si bé és una instal·lació estretament relacionada amb la mobilitat, s'ha inclòs al present capítol d'instal·lacions per la seva singularitat i necessitats elèctriques i de telecomunicacions i aquí es determinen les prescripcions necessàries per al seu desenvolupament en obres d'urbanització.

Tal com s'ha vist per a les conduccions elèctriques, totes les línies d'alimentació i comunicació aniran en tubs corbables corrugats de polietilè independents i de 110 mil·límetres de diàmetre cadascuna i es disposaran recoberts en prisma de formigó en tot el seu recorregut, ja sigui sota vorera o sota calçada.

Com en el cas del cablejat en les xarxes d'enllumenat, per a l'alimentació elèctrica de les xarxes

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

semafòriques caldrà garantir la protecció suficient contra rosegadors per al cablejat que hagi d'anar soterrat, aquest serà amb protecció amb armadura de fleix d'acer de designació RVFV o també RZ1FZ1.

Així mateix, el cablejat per a l'escomesa d'alimentació de xarxa semafòrica serà de 4x6mm^2, seguint l'esmentat al paràgraf anterior, fins al regulador i el cablejat d'alimentació des del regulador i fins als capçals dels semàfors serà amb cables independents de 4x2,5 mm^2 amb coberta de 0,6/1KV d'aïllament i protecció amb armadura de fleix d'acer.

Per a la fibra òptica, el cablejat serà de tipus multitub, amb 16 fibres monomode segons especificació ITU-T G.652D, estructura interna de 6 tubs (tubs actius de PBT d'estructura folgada reblerts de gel hidròfug i tubs passius de polietilè), disposició de 4 fibres per tub (4 tubs actius i 2 tubs passius), element central de reforç de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 N, tubs cablejats en SZ al voltant de l'element central, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació UV amb fil d'esquinçament, col·locat en tub.

Pel que fa als pericons de registre, tots ells, ja siguin de creuaments de calçada, de girs, d'inici i final de línia o de peu de columna caldrà garantir que disposaran del suport necessari, sobre solera de formigó i amb drenatge al fons i caldrà assegurar que l'entrada de rosegadors aigua o altres cossos estranys als corrugats queda impedida mitjançant el segellat o taponat d'aquests en les arquetes. Les arquetes de creuament i a peu de regulador seran de 60x60 centímetres i 80 centímetres de fondària mentre que les de peu de semàfor seran de 40x40 centímetres i 60 centímetres de fondària.

Les tapes d'aquests pericons i arquetes aniran sempre amb la identificació del servei i el logotip de l'escut de l'Ajuntament d'Esplugues. En general podran ser de categoria B-125, malgrat això, en cas que aquestes es situen en vies de plataforma única o zones on han de circular vehicles pesats, com els de serveis de recollida de residus, neteja viària, transport públic o mercaderies, aquestes tapes hauran de ser de categoria superior C-250 o D-400. Caldrà estudiar cada cas de forma particular.

Pel que fa als elements sobre rasant, caldrà respectar i garantir que tots els semàfors per a vianants disposin de l'òptica de compte enrere i les òptiques per a bicicletes homologats per l'Ajuntament d'Esplugues.

També caldrà garantir que els semàfors disposen dels dispositius necessaris per assegurar la correcta mobilitat de les persones amb dificultats visuals. Per a tal efecte, els semàfors han de comptar amb els dispositius per invidents homologats per l'Ajuntament d'acord amb els criteris de la ONCE, en cas de ser necessari s'efectuarà consulta als serveis tècnics responsables de la ONCE.

Referent als equips, pals, òptiques i d'altres dels elements de la via pública que componen la xarxa semafòrica, les seves característiques s'hauran d'aportar tant en la fase de projecte com durant la fase d'obra i prèvia a la seva instal·lació, i hauran de complir, com a mínim, amb els següents criteris:

- Òptiques semafòriques vials, de vianants, bicis, seran segons els criteris marcats per l'ajuntament i caldrà aportar fitxa de característiques per part dels redactors i empresa constructura.
- Respecte a les columnes semafòriques i el seu tractament i pintat així com les dimensions (diàmetre i alçada) mínimes s'haurà d'aportar la fitxa i necessitats d'execució que compleixi amb el següent:
    - En bàculs sobre calçada seran d'acer galvanitzat de 6 m d'alçada i braç de 5,5m

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

amb diàmetre de 19cm i gruix de 3 mm, reforçat a la base amb 4 mm fins l'alçada de la porta i protecció antiorins fins a la mateixa base de la porta.
El fonament serà amb dau de formigó 250 kg/m3 i 90cm de costat i 1m de profunditat.

- En columnes en vorera, aquestes seran de material polièster-Fibra amb rosca per a acoplament dels capçals. De 2,4m d'alçada útil i 10 cm de diàmetre. En cas que aquestes columnes hagin de ser de 4 metres d'alçada aquestes seràn metàl·liques.
  El fonament serà amb dau de formigó 250 kg/m3 i 40cm de costat i 60cm de profunditat per a encastament fins a 35 cm.

- Els reguladors seran de 42 VCA alimentat a 230 VCA. Aquests han de poder ser telegestionats amb sistema lliure. Amb targetes de sortida suficients per controlar els grups semafòrics de la cruïlla, intersecció o àmbit. El regulador haurà d'anar muntat dins d'armari amb la protecció suficient. S'aportaran les característiques tècniques del regulador i l'armari.

En cas que les obres es desenvolupin en un sector existent amb semafòrica en ús, s'inclourà el canvi de regulador.

Caldrà garantir en fase d'obra mitjançant els assajos i proves suficients que tots el semàfors de la zona estaran totalment coordinats i que es poden sincronitzar entre tota la xarxa de l'àmbit de projecte. A més haurà d'estar connectada al sistema de telecontrol municipal mitjançant fibra òptica. S'inclourà o es considerarà inclosa a les partides dels pressupostos de semaforització tota la seva enginyeria de trànsit associada.

Cal incloure armari de comunicacions amb router en noves instal·lacions semafòriques o existents?

Finalment, caldrà realitzar les proves de funcionament pertinents i disposar de la legalització del sistema previ a la recepció.

2.3. *Protecció contra incendis*

Els diferents edificis i construccions executades o en previsió d'execució en un àmbit que és subjecte d'un nou projecte d'urbanització tenen uns requeriments d'accessos de vehicles contraincendis, caldrà doncs preveure aquest requeriments per assegurar l'accessibilitat dels vehicles de bombers, maniobres i necessitats de superfícies lliures que es requereixin en cada cas. Per a tal efecte caldrà realitzar consulta al departament de bombers corresponent per assegurar que el projecte inclou les mesures i distàncies sol·licitades per aquests.

En l'àmbit públic caldrà preveure l'espai necessari per a la maniobrabilitat dels vehicles de servei contra incendis.

Caldrà preveure segons el RSCIEI/RIPCI les necessitats de disposar d'hidrants en l'espai públic, l'afectació a aquests i les necessitats derivades.

Les boques d'incendi estaran enterrades d'acord amb el model existent i amb la S.G.A.B.

Caldrà garantir d'acord a normativa la protecció contra incendis de la zona de quadres elèctrics i estacions de transformació que poguessin incloure's en projectes d'urbanització assegurant, com a mínim el compliment de la normativa vigent i, en qualsevol cas, allò que determini bombers.

Caldrà també garantir d'acord a la normativa vigent en cada moment la protecció contra incendis en sales de grups de pressió, de bombeig, de depuració, de desinfecció, o d'altres en obres que disposin de fonts ornamentals, recuperació i reutilització d'aigües o altres elements a l'espai públic similars.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

Cal realitzar els tràmits de legalització de la instal·lació de Protecció Contra Incendis en aquells casos que així sigui preceptiu per normativa.

Cal incloure al projecte la descripció de les tasques i equips necessaris per a la realització dels diferents manteniments de la instal·lació de protecció contra incendis (protecció activa) assegurant que es disposa d'accessos lliures, espai per a ubicació dels equips elevadors, entre d'altres.

2.4. *Telecomunicacions*

Com s'ha fet esment al capítol d'electricitat i enllumenat referent al soterrament de les xarxes aèries, per a les xarxes aèries de telecomunicacions es seguirà el mateix criteri. De forma general caldrà soterrar totes les línies aèries de telecomunicacions existents en un àmbit de nova urbanització o reurbanització i s'inclourà tot el necessari al projecte. En cas de no disposar de les característiques del soterrament per part de companyia, el projecte haurà de preveure els creuaments i conduccions soterrades necessàries en projecte.

En noves execucions d'urbanitzacions, es col·locaran corrugats destinats a la implantació de la xarxa de telecomunicacions i a la reducció de les despeses de desplegament de xarxes de comunicació d'alta velocitat, aquests discorreran en paral·lel a la xarxa d'enllumenat, prioritzant el mallat d'aquesta xarxa de reserves de telecomunicacions, en funció de l'amplada del carrer els diàmetres i número de corrugats seran:

Tipus	Amplada carrer	Prisma	Element de registre
A	Inferior a 15 m	4 conductes de diàmetre 125 mm ambdós costats del carrer intercomunicats com a mínim a cada cruïlla	Standard doble fulla: 700x700 mm A les cruïlles mínim ubicar una arqueta doble: 1400x700 mm
B	Entre 15 i 35 m	6 conductes de diàmetre 125 mm ambdós costats del carrer intercomunicats com a mínim a cada cruïlla	Standard doble fulla: 700x700 mm A les cruïlles mínim ubicar una arqueta doble: 1400x700 mm
C	Superior a 35	8 conductes de diàmetre 125 mm ambdós costats del carrer intercomunicats com a mínim a cada cruïlla	Standard doble fulla: 700x700 mm A les cruïlles mínim ubicar una arqueta doble: 1400x700 mm

Figura composició prisma telecomunicacions.

Els prismes de corrugats aniran formigonats en tot el recorregut a una profunditat mínima de 60 centímetres en vorera i 80 centímetres en calçada i amb banda de senyalització verda. L'entrada a les arquetes es farà a una alçada mínima de 15 centímetres sobre la base del pericó, en sentit descendent o horitzontal i es col·locaran obturadors per evitar aigua, pols o rosegadors i es deixarà fil guia.

Pel que fa a les arquetes seran de fosa dúctil i D-400, de 700x700 amb dues tapes triangulars, amb fons amb certa permeabilitat, ubicades cada 80 metres com a màxim, a costat i costat de creuaments de calçada, en canvis de direcció i als inicis i finals dels trams de canalització soterrada. En els punts de connexió se'n col·locarà una de 40x40x40 exclusiva per a telecomunicacions. Caldrà identificar el tipus de servei.

En noves urbanitzacions, quan s'executi la col·locació dels corrugats, caldrà fer arribar el prisma fins als elements municipals que puguin ser susceptibles de ser connectats a telecomunicació (quadres elèctrics, de reg, marquesines informatives o parades de bus, escales mecàniques o ascensors, estacions dels serveis bicicleta compartida metropolitana o Bicibox, estacions de recàrrega, fotovoltaiques, edificis municipals, plafons informatius, arquetes de regulació semafòrica entre d'altres).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

L'anterior serà d'acord al *RD 330/2016 de 9 de setembre relativo a medidas para reducir el coste del despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad.*

2.5. *Altres consideracions d'instal·lacions i serveis a l'espai públic*

A més de les instal·lacions descrites anteriorment, a l'espai públic es troben altres tipologies d'instal·lacions, com poden ser les xarxes de distribució d'electricitat en alta i baixa tensió, gas, o aigua. Respecte a aquestes instal·lacions, a continuació es descriuen alguns criteris per a la seva instal·lació i preservació:

- En tots els casos, les xarxes d'abastament d'aigua potable aniran per sota de la resta de les instal·lacions però per sobre del sanejament (que es descriurà en un capítol a part). En cas d'existir aigües regenerades o freàtiques aquestes aniran entre les conduccions de potable i sanejament.
- El sanejament és el que anirà a més profunditat i sempre un mínim de 1m entre part superior del tub i calçada.
- Sobre les distàncies en planta, mesurades sobre les respectives generatrius exteriors:
  - Entre gas i elèctrica hi haurà una distància mínima de 20 centímetres.
  - Entre gas i aigua la distància mínima serà de 50 centímetres.
  - Entre gas i sanejament la distància mínima serà de 80 centímetres.

  Les distàncies anteriors es podran reduir per causes concretes sempre i quan tinguin les proteccions i aïllaments adequats que es proposaran i justificaran de forma adequada.
- A banda del que s'indica el REBT sobre profunditats, les mínimes profunditats seran:

Classe de servei	Profunditat lliure mínima respecte de la rasant de la vorera en metres
1. Electricitat alta tensión	0,80
2. Eiectricitat baixa tensió	0,60
3. Gas	0,80
4. Aigua	0,80
5. Telèfons i altres conduccions per cable	0,60

Figura profunditats dels serveis soterrats.

- Per a les rases de pas d'instal·lacions i el seu rebliment, caldrà complir una densitat del 98% del PM en calçades i del 95% del PM en voreres. En tongades de màxim 25 cm.

Finalment, en cas que en les obres i projectes d'urbanitzacions o reurbanitzacions s'executin pèrgoles i/o marquesines per a generació d'ombres, aparcaments o d'altres, es preveurà la instal·lació de plaques fotovoltaiques amb una potència mínima de 20 kWp.

3. VEGETACIÓ URBANA I REG

La vegetació a la ciutat és un aspecte de molta importància i la seva preservació i l'augment estratègic a la ciutat és un dels objectius principals de l'Ajuntament d'Esplugues per fer del municipi un espai més agradable, adaptat al canvi (climàtic i social) i com a vector per a l'increment de la biodiversitat i la qualitat de vida. El present capítol vol donar les principals indicacions a seguir per a assolir aquests principis.

3.1. *Aspectes generals*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

De forma general, caldrà contemplar certs aspectes tant en la fase de projecte per part de l'equip redactor com en fase d'obra per part de l'adjudicatari de les obres de forma que s'asseguri un coneixement de la vegetació urbana de l'àmbit del projecte des de la fase de disseny i fins a la finalització de l'obra.

Es realitzarà doncs, en fase de projecte i per part de l'equip redactor, un annex d'arbrat i jardineria per a preveure les accions a dur a terme i de forma justificada en quant a les necessitats de preservació i millora del verd urbà. Entre d'altres, per determinar les necessitats de tala, plantació, trasplantament o creació d'àrees d'enjardinament entre d'altres. Caldrà doncs la realització d'un estudi que inclogui l'inventari d'espècies d'arbrat i arbustives de la zona, aportant les seves fotografies, la ubicació topogràfica i característiques de l'emplaçament, l'estat d'aquests, les distàncies a les façanes, proximitat o afectació a serveis que siguin coneguts o es puguin detectar, la varietat de les espècies presents en funció del global d'espècies implantades a Esplugues, entre d'altres. Tot plegat, permetrà definir correctament el tractament que tindrà aquesta vegetació de l'obra (transplantament, tala, protecció, etc.) i per tant es recollirà l'acció a emprendre en cada cas i de forma individual i la solució i disposició final de la vegetació en l'àmbit d'estudi de forma justificada.

Durant la fase d'execució de les obres, es designarà tècnic/a especialista per a la selecció de les espècies més adequades a les condicions del projecte i que, alhora, serà l'encarregat/da de desplegar el Pla Director del Verd Urbà de l'Aj. d'Esplugues de Llobregat i les prescripcions del present document per a tota la durada de les obres.

Durat la redacció del projecte i per a l'execució de l'obra, hauran de seguir-se les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme NTJ i els plecs de criteris de reg per als municipis de l'AMB.

En zones d'obra, durant l'execució d'obres d'urbanització, edificació o altres que comprenguin el tancament de la zona d'obra amb arbres o zones enjardinades a l'interior, és important preveure la seva protecció així com el reg i altres tasques de conservació d'aquestes zones amb la periodicitat que indiquin els serveis de l'ajuntament sempre que des de l'exterior de la zona d'obres no es pugui realitzar el reg i conservació periòdica. Tot i l'anterior, el reg restarà subjecte a les situacions excepcionals de sequera que es puguin dictar per part dels ens competents.

En qualsevol cas, per als casos anterior i per a aquells casos en que s'inclogui al contracte d'obres un període de manteniment de les zones verdes durant un termini concret, l'empresa adjudicatària del contracte els haurà de realitzar d'acord amb les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme NTJ 14.

3.2. *Períodes de plantació i selecció d'espècies*

Els períodes de plantació de les diferents espècies d'arbrat, arbustiva o prats i gespes són de vital importància per tal d'assegurar que aquesta vegetació s'adaptarà correctament a l'entorn. Aspectes com la climatologia o la disponibilitat d'aigua per al seu reg inicial determinaran els moments de plantació.

A més, per afavorir els calendaris que es descriuen a continuació, el projecte contemplarà en la partida de subministrament d'arbrat, que aquest es pugui realitzar indistintament en arrel nua o contenidor, assegurant així poder ampliar els períodes i complir amb els calendaris segons les necessitats de cada obra si així ho requereix la DF o l'Ajuntament d'Esplugues de Llobregat.

Així, de forma general, es seguirà el següent calendari que el contractista de les obres haurà de seguir, proposant les dates de plantació que hauran de ser validades per la DF de les obres:

- Per als arbres, les millors èpoques es detallen a la taula següent, essent principalment els

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

mesos de tardor i hivern:

CALENDARI DE PLANTACIÓ D'ARBRAT													
FACTORS QUE CAL CONSIDERAR			ÈPOCA DE PLANTACIÓ										
Tipologia	Origen climàtic (zona)	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Arbrat	Temperat o fred	Pa de terra	■	■	■	▒	▒				▒	■	■	■
		Contenidor	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
	Càlid	Pa de terra			▒	■	■	■						
		Contenidor			▒	■	■	■			▒	▒		
Coníferes		Contenidor o pa de terra	▒	■	▒	▒	▒	▒			■	▒	▒	▒
■ Època preferent ▒ Època complementària														

Figura època de plantació d'arbrat.

- Èpoques de plantació d'arbustives i que equival també a vivaces, entapissants i enfiladisses, en que cal evitar els períodes més càlids i es recomana no plantar en aquells períodes més freds:

CALENDARI DE PLANTACIÓ D'ARBUSTOS													
FACTORS QUE CAL CONSIDERAR		ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
Tipologia	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Arbustos	Contenidor	▒	▒	■	■	■				■	■	■	▒
■ Època preferent ▒ Època complementària													

Figura època de plantació d'arbustiva.

- Èpoques de sembra de llavors per a gespes i prats (tant manual com per hidrosembra):

CALENDARI DE SEMBRA DE LLAVORS													
FACTORS QUE CAL CONSIDERAR		ÈPOCA DE SEMBRA											
Tipologia	Presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Gespa C3	Llavor			■	■	▒	▒			■	■	▒	
Gespa C4	Llavor						■	■	■				
Prat de flor	Llavor												
■ Època preferent ▒ Època complementària													

Figura època de sembra de llavors de gespes i prats.

3.3. *Criteris de disseny de parterres i jardineria*

Per a dissenyar zones de parterres i jardineria, és a dir aquells àmbits on es distribuirà la vegetació urbana sense contemplar en aquest capítol l'arbrat viari caldrà seguir els següents criteris i prescripcions que asseguraran donar compliment a les necessitats de la ciutadania mantenint una vegetació urbana adaptada a la climatologia vigent i futura i amb uns requeriments hídrics adequats a les possibles situacions de sequera que són cada cop més freqüents.

Per al disseny, caldrà tenir en consideració la relació entre espècies vegetals i els seus sistemes de reg per tal d'agrupar-les en funció de les necessitats hídriques i de conservació, serà responsabilitat dels redactors en fase de projecte i de validar la solució per part de l'empresa constructora en la fase de projecte.

És important per a afavorir a la conservació i consolidació de zones verdes que la superfície plantada tingui la màxima continuïtat possible i per tant és recomanable dissenyar zones plantades de dimensions generoses, majors de 200 m^2 en la mesura del possible.

Quan es dissenyin zones de plantació en mitjanes o parterres situats a l'espai viari en que l'amplada sigui reduïda, s'estudiaran el riscos per a les persones que han de realitzar les tasques de conservació per tal de definir si es pot treballar i, en cas afirmatiu, es realitzarà un pla de treball amb les mesures de seguretat necessàries. En qualsevol cas, en cas de plantació es procurarà plantar arbustiva petita, de menys d'un metre i que sigui de creixement lent per a minimitzar les activitats de conservació en mig de la zona viària i amb els conseqüents riscos

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5577660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

laborals i de molèsties per al veïnat i circulació.

Per a plantar arbres en mitjanes d'amplada inferior a 4 metres a l'espai viari caldrà justificar-ne l'elecció d'espècies considerant el creixement i necessitats de conservació i poda així com les mesures preventives i mitjans necessaris per a la seva execució mitjançant un pla de treball justificat. Caldrà també tenir especial atenció a la protecció de la calçada i altres serveis ubicats en el mateix parterre.

En glorietes, el diàmetre mínim d'aquestes per a permetre-hi la plantació d'arbres serà de 6 metres, assegurant així la conservació segura de l'àrea enjardinada.

A més, de cara al disseny, caldrà respectar també una franja de seguretat lliure de vegetació per assegurar les visuals entre parterres i vials. Així doncs, caldrà garantir una distància mínima d'espai de seguretat lliure de volum de vegetació respecte a les zones de mobilitat viària, carreteres, pas de vianants, etc. de 50 centímetres.

Quan aquests parterres amb plantació de vegetació es disposin en talussos de pendents superiors al 15% caldrà considerar l'execució de cunetes de cap de talús i de peu de talús així com tècniques d'estabilització i retenció de sòls a estudiar per a cada cas concret.

Les evacuacions d'aigües procedents de baixants o cunetes hauran d'evitar que sigui sobre talús. En el cas que no sigui possible, les aigües hauran de canalitzar-se i es protegirà el punt de descàrrega per evitar originar xaragalls per l'arrossegament del material que conforma el talús.

En qualsevol cas, es recomana preveure hidrosembrar els talussos i parterres de forts pendents amb espècies herbàcies i arbustives per millorar-ne l'estabilització del terreny en cas de necessitat. Caldrà fer-ho amb espècies adaptades agroclimàticament d'acord a les condicions de cada cas.

- En cas que s'hagi de realitzar una hidrosembra, la proporció d'hidrosembra (3-6 llavors/cm^2, equivalent a 20-35 g/m^2 aproximadament) serà:

PROPORCIÓ DE BARREJA D'HIDROSEMBRA	
Producte	**Quantitat**
Aigua	2,5-3 l/m^2
Llavor gramínia	12-25 g/m^2
*Llavor lleguminosa	6-12 g/m^2
Llavors anuals	1-3 g/m^2
Fixador	15-20 g/m^2
Adob orgànic	90-100 g/m^2
Adob mineral	35-40 g/m^2
Encoixinat	80-100 g/m^2
* Nota: No cal en terrenys rics en nitrogen.	

Figura proporcions de barreja per a hidrosembra.

Respecte al disseny i la compatibilitat de la conservació en el cas de talussos amb fort pendent (1:3 o 33%) en els que sigui necessari realitzar actuacions de manteniment de jardineria o neteja caldrà disposar de sistemes de línia de vida, ancoratges o passeres degudament ancorats al terreny per tal d'assegurar la seguretat en el manteniment posterior. A partir de 45° es consideren treballs verticals, i es prioritzaran altres mitjans per a la realització de les feines fent ús de desbrossador amb braç o ús de plataformes elevadores entre d'altres. En cas de no poder-se evitar l'execució d'aquest tipus de zones verdes caldrà preveure en la proposta la implantació d'enjardinament amb especies que requereixin la mínima conservació possible i que haurà de quedar degudament justificada aquesta reducció en les necessitats de conservació. En qualsevol cas, en cas de dissenyar-se la zona verda amb pendents de certa consideració caldrà presentar com a annex del projecte la descripció detallada de les tasques i mitjans necessaris per al manteniment i neteja d'aquest àmbit.

De la mateixa manera, en aquests espais on hi hagi talussos amb grans pendents on es pogués

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

accedir des de la part superior, caldrà contemplar, d'acord amb la normativa vigent la col·locació de les tanques i tancaments necessaris. En cas que s'hi disposin, per accedir a la zona enjardinada per a tasques de conservació caldrà deixar una porta amb tancament d'acord a les indicacions de l'Ajuntament i els seus serveis tècnics.

Quan els parterres es troben en cert pendent, però no en talussos tant pronunciats i que contenen plantacions d'arbustives, caldrà preveure, abans de la seva plantació, la col·locació d'elements que continguin les llavors i terres per assegurar-ne el seu arrelament i creixement. Aquests elements són les malles vegetals de contenció de tipus tela de coco, malla de yute, etc...

Per altra banda, en el cas de parterres que no tenen pendent o que aquest sigui molt baix i que continguin plantacions arbustives, caldrà cobrir-los amb escorça de pi amb un gruix mínim de 10 centímetres i estarà col·locat sobre malla antiherbes.

Finalment, en relació amb el disseny de totes aquestes àrees enjardinades i de parterres, es buscarà garantir el cicle de l'aigua i el seu aprofitament en la planificació de noves urbanitzacions de forma que les aigües no es dirigeixin directament a la xarxa de clavegueram. Per a això, es buscarà, per una banda, que les aigües de pluja trobin una permeabilitat al terreny que permeti incrementar la infiltració de l'aigua de forma natural i la conseqüent recàrrega d'aqüífers, evitant així la conducció d'aquesta aigua directament cap a la xarxa de sanejament. Per a tal efecte s'estudiarà la implantació de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible, aquests hauran de dimensionar-se correctament, assegurant la permeabilitat i hauran de disposar sobreeixidors per assegurar que l'avinguda que no sigui assumible pel SUDS podrà evaquar-se mitjançant els sobreeixidors a la xarxa de sanejament o altres sistemes de recuperació i aprofitament. L'empresa redactora del projecte presentarà la proposta de SUDS justificada segons els càlculs hidrogeològics en cas de disposar-se d'aquest sistema de drenatge que establirà els fluxos hídrics segons la pluviometria associada al període de retorn que estableixi la normativa corresponent per a conèixer l'escolament i assegurant una alçada màxima de làmina d'aigua lliure (per sobre de les graves) de 30 centímetres.

En qualsevol cas caldrà garantir la qualitat de l'aigua infiltrada, l'aigua que pugui arrossegar productes tòxics, procedents de deixalleries, zones d'aparcament o d'altres ha de passar per un tractament previ (decantador i separador d'hidrocarburs o sistemes de drenatge que incorporin sedimentació, adsorció i/o biodegradació amb vegetació convenientment justificat tècnicament de la garantia de qualitat de l'aigua a infiltrar al subsòl) o bé no destina-se a la infiltració.

Per altra banda, per afavorir la recuperació i aprofitament d'aigües en zones de prats i parterres com les indicades anteriorment, es podrà estudiar la possibilitat d'instal·lar dipòsits i tractaments per a la regeneració i reutilització de l'aigua de pluja caiguda sobre l'àrea verda o bé en combinació amb els sistemes SUDS que s'haguessin pogut preveure al projecte, sempre d'acord amb els càlculs justificatius del seu dimensionament i proposta.

La disposició de SUDS s'evitarà quan el nivell freàtic sigui elevat o en presència de sòls contaminats. Tampoc es recomanen en carrers d'amplades inferiors als 7 metres ni en important presència de serveis a poca distància (galeries de serveis, aparcaments soterrats, túnels, metro, etc.

3.4.

3.4. *Arbrat*

El present capítol contemplarà les diferents prescripcions a contemplar per a l'arbrat existent i a implantar al municipi, tant pel que fa a l'arbrat viari com a l'arbrat inclòs a parcs, jardins o d'altres parterres del municipi. Aspectes com la protecció, la distribució i varietat d'espècies, la seva adequació i adaptació, les incompatibilitats o molèsties que poden generar, les distàncies amb d'altres elements o bé les necessitats i requeriments de plantació seran alguns dels aspectes

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

vitals per assegurar disposar d'un arbrat saludable i d'acord amb les necessitats de la ciutat.

3.4.1. Criteris generals

De forma general, es complirà amb tot allò descrit al Pla Director del Verd Urbà d'Esplugues de Llobregat, document on s'indiquen les necessitats de protecció d'arbrat, la idoneïtat i distribució d'espècies presents a la ciutat així com la ubicació i distàncies adequades per al seu disseny en viari i les necessitats per als escocells de l'arbrat viari. Com a aspectes principals, cal destacar, a més d'allò inclòs al Pla Director, les següents consideracions.

3.4.2. Protecció de l'arbrat

L'arbrat existent en els àmbits d'obra és un element a preservar i a protegir. L'empresa constructora haurà d'elaborar un document tècnic per a la protecció de l'arbrat a l'inici de l'execució de l'obra que inclourà, com a mínim, la localització i inventari, càlcul i senyalització de les distàncies de protecció, mesures de protecció col·lectiva o en cas que no sigui possible individual, delimitació de tancaments, definició de les distàncies mínimes d'execució de rases sobre arbres existents, justificació de talls d'arrels (mai podran tallar-se arrels de més de 3 centímetres de diàmetre), confirmar els arbres a trasplantar segons l'annex de referència del projecte, mesures de protecció d'exemplars aïllats, necessitats de poda, lligat o senyalització de branques baixes, senyalització del pas de vehicles i maquinària, especificació de la retirada i acopi de sòl vegetal per al seu aprofitament o gestió entre d'altres.

La mateixa empresa constructora serà l'encarregada d'elaborar i presentar el document tècnic de proposta de selecció d'espècies així com la proposta de períodes de plantació. Serà la DF qui elaborarà els informes respectius a l'aprovació dels documents tècnics de protecció, selecció d'espècies i millor moment de plantació, que hauran de presentar als serveis tècnics municipals especialitzats.

Referent a la seguretat i protecció per a les espècies presents a les obres, caldrà contemplar tot allò indicat a l'annex corresponent del Pla Director de Verd Urbà d'Esplugues de Llobregat, i particularment caldrà garantir que:

Els arbres seran protegits mitjançant un tancat de protecció individual al voltant del tronc, de material resistent i de 2m d'alçària com a mínim, havent de protegir-se amb material embuatat la part del tronc en contacte amb el material protector. Les branques més baixes (per sota de 3,5m) que estiguin situades en les zones de pas de la maquinària se senyalitzaran convenientment i protegiran amb un petit embuatat.

En cas de ser imprescindible realitzar alguna poda de branques baixes per a fer els treballs, s'haurà de comptar amb el permís previ del Departament d'Espai Públic i Medi Ambient.

L'adjudicatari de les obres haurà d'informar a tots els operaris de l'obra de la importància de la conservació de la vegetació, i si és el cas, de les sancions per danys ocasionats. L'arbrat no podrà ser utilitzat com a eina o suport de treball en l'obra. Queda prohibit usar els arbres per a col·locar senyalitzacions, subjectar cordes o cables i/o lligar eines, maquinària o tancaments. Durant l'execució dels treballs d'obertura de rases i altres excavacions, s'haurà de prestar especial cura en el tractament de les arrels afectades.

En obres en que s'hagin d'executar rases properes a arbres, es treballarà amb la màxima seguretat de les arrels dels arbres. Per a això, la rasa o excavació no haurà d'envair la Base d'Arrels. Si per estar ocupat el subsòl per altres serveis això no fos possible, es requerirà informe a emetre per la direcció facultativa i aprovat pel Departament d'Espai Públic i Medi Ambient, abans de començar les excavacions.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

**Base d'Arrels: Volum de sòl que conté la majoria (90%) de les arrels llenyoses. Els estudis estadístics sobre caiguda d'arbres ens ofereixen les següents dades de referència:*

Perímetre del tronc			*Radi de la Base d'Arrels*		
Fins a 60 cm	*->*	*1,5 m.*	*De 60 a 99 cm*	*->*	*2 m.*
De 100 a 149 cm	*->*	*2,5 m.*	*De 150 a 249 cm*	*->*	*3 m.*
De 250 a 350 cm	*->*	*3,5 m.*	*Més de 350 cm*	*->*	*4 m.*

Quan en el procés d'excavació, apareguin arrels de més de 3 cm. de diàmetre, es procedirà a la seva correcta poda. En cas de tractar-se d'arrels de més de 10 cm. de diàmetre, aquestes es respectaran sempre que sigui possible i es protegiran contra la dessecació amb un embenatge de jute o amb una manta orgànica. Les arrels no han d'estar descobertes més de dos dies i serà necessari garantir el manteniment de les condicions d'humitat necessàries.

A més:

- Es realitzarà un manteniment de la zona d'arrelament durant la durada de l'obra.

- No es permet la instal·lació de les casetes d'obra en l'àrea de vegetació.

- No es permet realitzar cap mena d'abocament en l'àrea de vegetació com ara material residual provinent de la construcció, ciment, dissolvents, combustibles, olis, aigües residuals, etc.

- No es permet el dipòsit de materials de construcció en l'àrea de vegetació.

- No es permet fer foc.

- No es permet transitar amb maquinària en l'àrea de vegetació.

- No es permet modificar el nivell del sòl.

- No es permet cap altre tipus d'acció que pugui ocasionar danys en la vegetació, tant en les seves parts aèries com radiculars.

Pel que fa a la tala i trasplantament de l'arbrat afectat de l'obra, com a criteri general l'Ajuntament d'Esplugues estableix no talar si es pot evitar i minimitzar els trasplantaments, en aquest cas per la dificultat de nou arrelament i adaptació a les noves ubicacions d'aquest arbrat. Tot i així, en el cas de transplantament d'arbres per causes d'afectació durant obres caldrà preveure les millors èpoques en funció del tipus d'arbre. A la taula següent es disposa de la proposta de dates:

ÈPOCA DE TRASPLANTAMENT			
Caducifolis de clima fred		*Hivern	a) Durant el període de repòs vegetatiu i especialment al final, abans de la brotada primaveral. b) Després de la caiguda de les fulles.
Perennifolis	Perennifolis de fulla ampla	*Final d'hivern	c) Preferentment al final del període del repòs vegetatiu i abans de la brotada primaveral.
		*Final d'estiu	d) Preferentment al final del període de repòs vegetatiu d'estiu i abans de la brotada de tardor.
	Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses)	e) Arbres no trasplantables (atesa la dificultat que comporta, el trasplantament s'ha de fer de forma específica; cal consultar-ho amb el personal tècnic de l'IMPJB).	
Espècies de climes càlids, palmeres i afins		*Primavera	f) Necessiten temperatures suaus i càlides. Preferentment espècies subtropicals.
		*Començament d'estiu	g) Preferentment palmeres i similars.
* Dins del període de repòs vegetatiu, les plantes llenyoses restringeixen el seu creixement a les arrels, per la qual cosa és l'època de màxima activitat rizogènica.			

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

Figura època de trasplantació d'arbrat.

Un cop definida la protecció i criteris essencials de preservació, a continuació es farà esment als criteris per al disseny i distribució d'arbrat, espècies i elements i espais de plantació.

3.4.3. Disseny, distribució i distàncies mínimes de l'arbrat a la via pública

Pel que fa al disseny i distribució, es recomana que a places i jardins el 33% de l'arbrat sigui de fulla persistent. S'estudiarà també en fase de projecte que en vials per a vianants, avingudes i rambles es disposi d'una cobertura d'ombres mitjançant arbrat viari i/o elements auxiliars el més àmplia possible. Es seguirà el Pla d'Ombres de la Ciutat i els corredors d'ombres que es puguin identificar per a incrementar-ne la densitat si es requereix.

En el disseny de la distribució de l'arbrat a l'espai públic, especialment referent a l'arbrat viari, caldrà respectar certs criteris de distàncies, creixements i espais lliures de forma que es garanteixi tant la seguretat dels vianants com el respecte a la resta d'elements de mobiliari urbà, vehicles rodats de grans dimensions, façanes, etc. Aquests criteris referents a la distribució i distàncies són els següents:

- Per a millorar la seguretat en l'espai viari, s'asseguraran franges lliures d'arbustiva gran i d'arbres de tronc de gran calibre a menys de 2 metres de distància de l'inici dels passos de vianants no regulats per semàfors i en el sentit de circulació, així com disposar de 50 centímetres de distància sobre el límit de vorera i calçada per assegurar les visuals de vehicles i vianants.
- A més, durant la fase de projecte i definició de la ubicació, espècie i desenvolupament de l'arbrat, caldrà estudiar i preveure el volum de la capçada de l'arbre i la seva interferència amb bàculs d'enllumenat, braç de camió de recollida de residus, accés per a manteniments a punts de llum en alçada, així com la distància entre fanals i arbres per assegurar que no es produeixen punts de falta de llum ni s'impedeix l'accés a manteniments en zones posterior a la línia d'arbres i enllumenat, etc.
- D'aquesta previsió anterior, se'n deriven unes necessitats de distàncies mínimes respecte a tots aquests elements d'acord amb l'estudi de desenvolupament futur de l'arbrat viari i d'altres àmbits, de manera que s'asseguri la màxima seguretat, tenint present, entre d'altres, façanes, bàculs, contenidors, murs, vorades, etc.:
    - El tronc principal estarà lliure de branques fins a 4 metres d'alçada per la part de calçada i 2,5 metres per la part de voreres de forma que s'assegurin alçades lliures de branques que permetin la circulació segura de vehicles pesats i vianants respectivament.
    - En carrers amb voreres de menys de 2,5 metres d'ample es recomana evitar plantació o estudiar solucions que caldrà presentar en projecte de manera que s'assegurin les distàncies amb balcons, façanes i protecció de calçades i serveis soterrats.
    - En carrers amb voreres d'entre 2,5 i 3,5 metres d'ample es recomana la plantació d'arbres petits, distanciats entre ells un mínim de 7 metres i situats a una distància mínima de 3 metres de fanals. S'evitarà la plantació si la capçada, en el futur, es preveu que quedarà a menys d'1 metre de balcons.
    - En aquells carrers amb voreres entre 3,5 i 5 metres d'ample els arbres podran ser de port mitjà, mantenint una distància a fanals de 4,5 metres i dissenyant la plantació entre arbres viaris a una distància mínima de 9 metres entre arbres.
    - Per a carrers amb voreres de més de 5 metres es podran plantar arbres de port gran. En aquests casos la distància de plantació entre arbres serà d'un mínim de 13 metres i la distància entre arbre i fanal serà de 6,5 metres.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

- Per respectar les visuals semafòriques caldrà respectar allò indicat en relació amb els espais lliures sobre el límit de vorera i la distància entre arbres i semàfors haurà de ser de 4,5 metres.
- En el mateix sentit que l'anterior, la senyalització viària horitzontal haurà de ser sempre visible, pel que en tots els casos la distància entre arbres i senyalització horitzontal haurà de ser de 3 metres mínim. Preveient de nou el desenvolupament de la capçada dels arbres de port petit.
- Respecte a les parades d'autobús, s'estudiaran les necessitats de distàncies d'acord amb els següents criteris: Es respectarà una distància mínima sobre les parades de bus de 2 metres; S'estudiarà conjuntament amb les línies i autobusos que han de fer ús de la parada les necessitats d'accés i desembarcament dels vehicles per garantir l'accessibilitat dels usuaris.
- En la confluència amb guals, la distància entre els arbres i els guals haurà de ser superior a 1 metre i tenir especial atenció en el creixement de les branques, de forma que es garanteixi l'accessibilitat de vehicles, ja siguin privats o bé de serveis d'acord amb cada zona.
- Caldrà respectar la distància de seguretat en relació a les façanes existents o de nova execució en la plantació d'arbres (veure distàncies en capítol d'arbrat segons el Pla Director de l'Arbrat). Com a criteris essencials, respectar una distància mínima de 1,8 metres lliures, essent recomanables un mínim de 2,5 metres des de la línia d'edificis i fins a eix arbre.
- Caldrà respectar 50 centímetres lliures per a arbres de port petit, 80 centímetres en arbres de port mitjà i 1 metre per a arbres de port gra entre la línia d'arbrat en la seva part més propera a la calçada i la mateixa calçada per assegurar visuals segures.
- En el cas d'arbres situats en línia o al costat de carrils per a bicicletes, la distància del tronc serà d'un mínim de 90 centímetres sobre l'extrem del carril.

3.4.4. Espècies d'arbrat

Pel que fa a la selecció de les espècies d'arbres, caldrà seguir allò indicat al Pla Director del Verd Urbà, per tal de seleccionar aquelles espècies que provocaran menys molèsties a la ciutadania, de neteja, de resistència o d'arrels, entre d'altres criteris, així com aquelles que s'adaptin millor a les condicions climàtiques i de medi ambient canviants o la distribució al municipi de diferents espècies de forma que se n'afavoreixi la biodiversitat. De forma general, s'escolliran espècies vegetals arbòries i arbustives adaptades agroclimàticament al medi i a l'entorn, preferiblement de xerojardineria, de baix consum hídric. Cal tenir en compte l'exposició solar, el pendent del terreny, l'orientació, etc.

De forma específica, caldrà evitar espècies de risc potencial com *Ulmus Pumila*, espècies propenses a patir plagues i malalties com la *Palmera Phoenix o Eucalyptus sp*, espècies amb cicles de vida curts i d'envelliment ràpid com *Populus i Salix*, espècies sensibles al canvi climàtic, espècies amb potencial al·lergògen com *Cupressaceae, Fagaceae, Oleaceae, Platananceae o Ulmaceae*, espècies que generen brutícia, fruits, etc. com *Phoenix canariensis hembra, ginkgo biloba hembra, Melia azedarach, Schinus molle, Morus sp o Citrus aurantium*, espècies amb sistemes d'arrels que poden afectar paviments com *Eucalyptus, Celtis, Pinus o Platanus*, espècies amb espines o similars especialment en zones de trànsits i àrees de jocs infantils com *Gleditsa triacanthos* per les punxes, *Robinia pseudoacacia* per les espines, *Melia azedarach* pels fruits tòxics, *Nerium oleander* que són tòxics i *Taxus baccata* que també és una espècie tòxica i finalment les espècies invasores com l'*Acacia dealbata* i *Alianthus altissima*.

Cal evitar també la plantació de *Platanus hispànica* perquè hi ha més del 10% de l'arbrat de la

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

ciutat d'aquesta espècie i es recomana un màxim de 10% d'una mateixa espècie al municipi. Així com l'arbrat de l'espècie *Albizia julibrissim* que és un arbre atractiu per la seva forma i floració però que els arbres d'aquest tipus que s'han plantat al llarg dels anys en diferents carrers i espais a Esplugues de Llobregat no s'han adaptat bé i evolucionat correctament.

3.4.5. Plantació d'arbrat: Escocells, calibre, arrels i aspratge

Les necessitats per a disposar de les correctes condicions per a la plantació i creixement de l'arbrat viari o en d'altres espais de vegetació urbana són aspectes importants per tal d'assegurar tant la correcta adaptació i creixement de l'arbre com per a que es garanteixi que el creixement d'aquest no impacta en altres infraestructures, serveis, voreres o calçades. Així doncs, aspectes com els escocells, el calibre o l'aspratge poden contribuir directament a assolir aquests objectius.

Pel que fa als escocells, en projectes d'urbanització es recomana aplicar escocells de proporcions el més amples possible, ja sigui en zones de parcs i parterres com en zona urbana d'arbrat viari per tal de facilitar disposar de les condicions òptimes per a afavorir un bon desenvolupament dels arbres.

Els escocells es prioritzaran de mides 1,5 x 1,5 metres i amb profunditats mínimes d'1 metre. En cas que no sigui possible per dimensions disponibles de la vorera o per la presència d'altres elements, es podran preveure escocells rectangulars en el sentit de circulació, de manera que es pugui garantir una superfície d'escocell mínima més gran i mantenint l'amplada lliure i accessibilitat de vorera. En aquests casos, es recomanen les següents dimensions d'escocell d'acord amb el port dels arbres de cada cas:

Porte	Anchura mínima	Superficie libre mínima	Superficie pav. poroso mínima	Volumen útil mínimo
Pequeño	0,8 m	1 m² - 1,5 m²	2 m²	3-6 m³
Mediano	1 m	1,5 m² - 3 m²	3 m²	6-12 m³
Grande	1,5 m	3 m² - 5 m²	5 m²	≥20 m³

Figura especificacions mínimes d'escocells.

En cas que els escocells siguin elevats respecte a la cota de vorera, aquests ho seran mínim 10 centímetres i el material serà cromàticament diferenciat del paviment amb l'objectiu de garantir l'accessibilitat de persones amb dificultats visuals.

Pel que fa als clots de plantació, aquests podran tenir unes dimensions superiors a les del mateix escocell, incrementant-se per la part inferior dels paviments. En aquests casos, i en aquells que mantinguin les dimensions de l'escocell, els clots de plantació es realitzaran amb sòl estructural, formats per 80% de graves 20-40 i 20% de terra vegetal amb hidrogel estabilitzador, i mides 1,5 x 1,5 x 1,5 metres que s'executaran prèviament a l'execució dels paviments en zones d'alineació de vials de forma que s'afavoreixi el desenvolupament dels arbres en entorns amb terrenys durs i amb serveis soterrats. En projecte i en obra es podran proposar d'altres sistemes de sòl estructural, sempre de forma justificada, per tal d'afavorir el desenvolupament correcte de l'arbrat i que hauran de ser validats per part de la Direcció Facultativa.

A l'hora d'escollir el calibre dels arbres en alineacions de vials aquest serà d'entre 16 i 20 centímetres o d'entre 20 i 26 centímetres en funció de l'amplada de vorera i sempre d'acord amb les característiques de cada espècie. Aquestes dimensions de calibre de plantació més reduïdes afavoriran l'adaptació de l'arbrat en ser arbres encara en processos inicials de plantació i, per aquest mateix motiu, serà més adaptable en les tasques de conservació per a assolir els objectius

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

de formació de la T a l'alçada necessària.

El calibre en altres parcs i jardins o grans avingudes amb escocells prou separats de les façanes, el calibre podrà ser superior per a generar ombra de forma més imminent, sempre que s'asseguri un clot de plantació de sòl estructural amb mides mínimes de 1,5 x 1,5 x 1,5 metres.

El creixement de les arrels, com s'ha descrit anteriorment, és un aspecte que cal controlar de forma que aquestes ho puguin fer lliurement i alhora no impactin ni malmetin serveis i calçades o voreres. Juntament amb l'indicat anteriorment per a escocells i calibres, caldrà adoptar els mecanismes necessaris per assegurar el correcte creixement de les arrels dels arbres pel que es recomana l'ús de la barrera *rootbarrier* de polipropilè 100% als escocells de plantació d'arbrat. Aquesta làmina tindrà una profunditat mínima per sota del paviment de 50 centímetres, reforçada amb guies verticals per dirigir el creixement de les arrels i gramatge mínim de 325 g/m^2 i 0,68 mm d'espessor mínim a 2 kPa, entre d'altres característiques de resistència a tracció o punxonament.

A més, caldrà preveure que en obres en que s'hagin realitzat moviments de terres en que s'hagin deixat al descobert o afectat arrels d'arbrat, aquestes es protegiran mitjançant una capa de terres d'espessor mínim de 10 centímetres seguit de làmina de geotèxtil o polietilè previ al formigonat de la base de paviment, assegurant així la reducció de l'estrès tèrmic del fraguat del formigó i el contacte directe del formigó amb les arrels, cosa que podria derivar en problemàtiques tant per l'arbre com pel paviment amb el creixement de l'arbre.

L'aspratge haurà d'efectuar-se en tot arbre de nova plantació per tal de garantir-ne un correcte creixement. Es recomana col·locar dos tutors rodons de fusta tractada i 2,5 metres d'alçada i 6 centímetres de diàmetre a ambdós costats del tronc, units per un travesser de les mateixes característiques que els tutors que anirà situat a 2 metres del fons del tutor de forma que quedi conformada una estructura tipus H. Aquesta estructura de fusta es clavarà al terreny 50 centímetres, de forma que el travesser quedi situat a 1,5 metres del terreny. Aquest travesser s'unirà a l'arbre mitjançant tires de cautxú homologades de manera que no es provoquin ferides a l'arbrat.

En el cas d'arbres de gran calibratge el diàmetre dels tutors s'incrementarà fins als 8 centímetres, mantenint el mateix criteri per a l'execució del tutoratge.

Per als casos anteriors, es podran proposar sistemes d'aspratge alternatius que haurà de validar la Direcció Facultativa de les Obres.

3.5. *Arbustiva*

A més d'allò indicat al capítol de parterres i jardineria, referent a l'arbustiva caldrà considerar fer ús d'espècies vegetals arbòries i arbustives adaptades agroclimàticament al medi i a l'entorn que seran preferiblement de xerojardineria, de baix consum hídric. Tenir en compte exposició solar, pendent del terreny, orientació, etc.

Si escau, s'estudiarà ampliar diversitat d'espècies arbustives per potenciar zones amb més floracions i atractiu visual/ornamental a favor de la biodiversitat. Per exemple incloure vegetació de tipus: *Salvia greggii, Salvia microphylla, Lavanda angustifolia, Perovskia atriplicifolia, Blue Spire, Verbena bonariensis, Westringia fruticosa, Myrtus communis, Gaura lindheimerii, o Santolina chamaecyparissus*, espècies de bulboses amb floració, etc.

Finalment, caldrà preveure que l'espai per on creixeran i es desenvoluparan les enfiladisses sigui compatible amb el potencial de creixement de les espècies. Determinar en projecte la limitació de creixement d'alçada si és necessari. Caldrà preveure la instal·lació de tensors si és de necessitat per facilitar la implantació de les espècies.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

3.6. *Reg*

El disseny i dimensionament de les xarxes i sistemes de reg per a la vegetació urbana haurà de pensar-se d'acord amb les necessitats de la ciutat, els criteris de no malbaratament d'aigua i l'eficiència d'aquest. Per a complir amb aquests criteris, es tindran en consideració els conceptes indicats al present capítol.

Per norma general, tots els arbres de nova plantació i arbustos tindran reg per goter, en parterres i zones extensives de prats (gespa) caldrà aportar justificadament altres tipus de reg tenint en consideració allò indicat anteriorment en relació amb els prats i zones de gespa (baixos requeriments hídrics, espècies adaptades agroclimàticament al medi i agrupament d'espècies amb similars necessitats hídriques per a disposar dels sistemes de reg adequats en cada zona i minimitzar la repetició de sistemes que suposin malbaratament d'aigua, entre d'altres).

El sistema de reg es comprovarà que s'ajusti a les àrees enjardinades, evitant la dispersió de les aigües fora de l'àmbit, cosa que podria afectar a la circulació de vehicles i vianants i al malbaratament d'aigua.

Per al disseny del reg d'una obra, es considerarà que totes les xarxes de reg seran individuals i disposaran del seu sector de reg per a cada tipologia de reg (per a l'arbrat serà de degoteig, per a arbustives serà de degoteig, poden existir sectors de difusió/aspersió tot i que s'han d'evitar, boques de reg també serà un sector independent).

Respecte a les boques de reg, de forma general no se'n col·locaran en zones d'urbanització on només hi hagi arbrat. En zones en que hi hagi zones verdes o enjardinades caldrà ubicar-ne segons la disposició existent fent una proposta que validaran els serveis tècnics de l'Ajuntament. Pel que fa a àmbits de parcs i jardins se'ns disposaran de forma que una boca de reg doni servei a una àrea aproximada de 250 m^2.

A l'hora de definir les àrees d'arquetes i electrovàlvules, caldrà agrupar les electrovàlvules dels diferents sectors de reg per a disposar-les de forma conjunta i afavorir així el manteniment i permet minimitzar el número d'arquetes. Caldrà doncs distribuir les arquetes per a optimitzar-les de forma ordenada i pautada. Aquestes arquetes tindran les dimensions necessàries i les tapes seran de fosa dúctil amb superfície metàl·lica antilliscant i la resistència serà d'acord amb les càrregues a suportar segons la seva ubicació.

Les tapes d'aquests pericons i arquetes aniran sempre amb la identificació del servei i el logotip de l'escut de l'Ajuntament d'Esplugues. En general podran ser de categoria B-125, malgrat això, en cas que aquestes es situen en vies de plataforma única o zones on han de circular vehicles pesats, com els de serveis de recollida de residus, neteja viària, transport públic o mercaderies, aquestes tapes hauran de ser de categoria superior C-250 o D-400. Caldrà estudiar cada cas de forma particular.

El sistema de reg serà telegestionat. Per a tal efecte s'inclourà sensor de pluja regulable amb protecció antivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables, estudiar la possibilitat d'implantació de sensors d'humitat per aplicar mesures d'estalvi d'aigua en ubicacions lliures de vandalisme. Caldrà assegurar que el sistema de telegestió de reg pugui integrar-se correctament amb la xarxa existent afegint els repetidors o antenes que siguin necessaris per a la seva comunicació. Caldrà avaluar amb l'empresa subministradora del material les necessitats de cada element perquè el sistema de reg quedi perfectament integrat en el sistema de telecontrol municipal.

Pel que fa a les canonades aquestes seran de PE 40 en canonades de xarxa secundària i en xarxes de DN50 o menys; i seran de PE100 i canonada rígida per a diàmetres superiors a 50 mil·límetres i en xarxa primària. En tots els casos seran per a una pressió de 10 atmosferes (PN10) com a

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

mínim i per a ús alimentari. Els accessoris d'unió d'aquesta xarxa primària que siguin plàstics hauran de ser electrosoldats.

De forma concreta, la xarxa de reg estarà composada, segons les següents característiques en funció de si es tracta de xarxa nova o connexió a existent així com si es tracta de la xarxa primària o secundària:

- Xarxes noves:

  Xarxa primària PE40 DN50 (fins 150 metres o 2 boques de reg; si es supera: DN63 i PE100) i 10 atmosferes tipus alimentària. Formada per:
  - Escomesa nova, inclou clau de pas i comptador propietat de companyia en dos pericons diferents.
  - Pericó per a clau de pas (agruparà aproximadament 10 sectors de reg, per tant podrà haver-hi diferents claus de pas si són necessaris més sectors).
  - Pericó per a comptador d'aigua / Cabalímetre de polsos i vàlvules corresponents (clau de pas i també vàlvula antilegionel·la, antiretorn si escau). A col·locar segons sol·licitud de l'Ajuntament o si el comptador no té disponible la telelectura.
  - Derivació a boques de reg PE40 DN50 i 10 atmosferes alimentària (es considera xarxa primària) amb clau de pas. En cas que la xarxa sigui >150 metres de longitud el diàmetre serà de 63mil·límetres com a mínim o segons càlcul.
  - Pericó per a By-Pass Mestre (electrovàlvula i vàlvules manuals que asseguren que la xarxa queda buida quan no es fa servir).
  - Conducció fins a capçals de sector de reg.

  Xarxa secundària PE40 DN segons taula de la figura posterior i 10 atmosferes tipus alimentària. Formada per:
  - Programador controlador SAMCLA, o el que designi l'ajuntament d'Esplugues en cada moment. Aquest programador, de forma general, serà amb instal·lació elèctrica dedicada, cablejat des de quadre i es disposarà en armari de reg, disposarà de les proteccions per ICP de 5A i diferencial de 40A amb sensibilitat de 300 mA. Malgrat l'anterior, el programador podrà ser de bateria en pericó propi o en pericó de capçals de reg en aquells àmbits en que les necessitats d'escomesa elèctrica dificultin o impossibilitin la connexió o bé es disposi únicament de pocs sectors de reg (fins a 3) que poden ser connectats amb programador de bateria. A estudiar i justificar en cada cas en fase de projecte.
  - Pericó per a By-Pass sectorial (un per a cada sector de reg a incorporar i tots ells independents amb el seu By-pass)
    - Filtre 120 mesh o 100 micres abans del by-pass (només en degoters).
    - Electrovàlvula.
    - Vàlvules manuals.
    - Filtre metàl·lic de 300 micres amb aixeta (només en degoters).
    - Reductor de pressió (només en degoters).
  - Cablejat del programador SAMCLA, o el que especifiqui l'Ajuntament, amb electrovàlvula i cabalímetre de polsos de 1,5 mm^2 fins a 100 metres i en corrugat de 90 mil·límetres.
  - Repetidors o antenes necessaris per a assegurar la comunicació i integració del controlador amb la xarxa municipal.
  - Concentrador, si escau, per a la recepció de les dades del programador SAMCLA i connexió amb el sistema de telegestió.
  - Equip meteorològic (sensors de pluja).
  - Conducció de la xarxa secundaria fins als elements finals.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

- Totes les derivacions i connexions de la xarxa secundària s'efectuaran dins de l'escocell o s'enregistraran en pericons.
- Als finals (extrems) de la xarxa secundària es col·locarà una vàlvula d'esfera de ràcord pla del mateix diàmetre que la canonada dins d'un pericó d'obra pel rentat de la instal·lació. Aquest pericó tindrà el fons formigonat i estarà connectat al sistema de desguàs amb un tub corrugat amb pendent suficient cap a l'embornal per afavorir l'evacuació, es tractarà doncs de pericons de formigó amb tapes de fosa amb independència de la seva ubicació.

- Xarxes existents (si escau i a revisar amb serveis tècnics municipals):

Xarxa primària PE40 DN50 (fins 150 metres o 2 boques de reg; si es supera: DN63 i PE100) i 10 atmosferes tipus alimentària. Formada per:

- Derivació a boques de reg PE40 DN50 i 10 atm. alimentària (es considera xarxa primària) amb clau de pas. En cas que la xarxa sigui >150 metres de longitud el diàmetre serà de 63 mil·límetres com a mínim o segons càlcul.
- Derivació des de pericó per a By-Pass Mestre (electrovàlvula i vàlvules manuals que asseguren que la xarxa queda buida quan no es fa servir) amb vàlvules de ràcord pla o d'esfera desmuntable en totes les canonades noves. En cas de no existir by-pass mestre, caldrà instal·lar-lo.
- Conducció fins a capçals de sector de reg.

Xarxa secundària PE40 DN segons taula de la figura posterior i 10 atmosferes tipus alimentària. Formada per:

- Programador controlador SAMCLA, o el que designi l'ajuntament d'Esplugues en cada moment. Aquest programador, de forma general, serà amb instal·lació elèctrica dedicada, cablejat des de quadre i es disposarà en armari de reg, disposarà de les proteccions per ICP de 5A i diferencial de 40A amb sensibilitat de 300 mA. Malgrat l'anterior, el programador podrà ser de bateria en pericó propi o en pericó de capçals de reg en aquells àmbits en que les necessitats d'escomesa elèctrica dificultin o impossibilitin la connexió o bé es disposi únicament de pocs sectors de reg (fins a 3) que poden ser connectats amb programador de bateria. A estudiar i justificar en cada cas en fase de projecte.
- Cabalímetre de polsos (en cas de ser necessari conèixer el cabal en aquest punt concret i no sigui suficient amb el comptador d'inici d'escomesa de reg).
- Pericó per a By-Pass sectorial (un per a cada sector de reg a incorporar i tots ells independents amb el seu By-pass)
  - Filtre 120 mesh o 100 micres abans del by-pass (només en degoters).
  - Electrovàlvula.
  - Vàlvules manuals.
  - Filtre metàl·lic de 300 micres amb aixeta (només en degoters).
  - Reductor de pressió (només en degoters).
- Cablejat del programador SAMCLA amb electrovàlvula i cabalímetre de polsos de 1,5 mm^2 fins a 100 metres i en corrugat de 90 mil·límetres.
- Repetidors o antenes necessaris per a assegurar la comunicació i integració del controlador amb la xarxa municipal.
- Concentrador si escau, per a la recepció de les dades del programador SAMCLA i connexió amb el sistema de telegestió.
- Equip meteorològic (sensors de pluja).
- Conducció de la xarxa secundaria fins als elements finals.
- Totes les derivacions i connexions de la xarxa secundària s'efectuaran dins de l'escocell o s'enregistraran en pericons.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

- Als finals (extrems) de la xarxa secundària es col·locarà una vàlvula d'esfera de ràcord pla del mateix diàmetre que la canonada dins d'un pericó d'obra pel rentat de la instal·lació. Aquest pericó tindrà el fons formigonat i estarà connectat al sistema de desguàs amb un tub corrugat amb pendent suficient cap a l'embornal per afavorir l'evacuació. Es tractarà doncs de pericons de formigó amb tapes de fosa amb independència de la seva ubicació.

De forma concreta per a la xarxa secundària (entre by-pass sectorial (vàlvules manuals i electrovàlvules) i derivació als elements de distribució d'aigua) el diàmetre dependrà del cabal que hi hagi de circular segons:

DIÀMETRE DE CANONADES AUTORITZADES		
Cabal	**Canonada**	**Accessoris**
1.000 l/h	20 mm	½"
2.000 l/h	25 mm	¾"
3.000 l/h	32 mm***	1"***
4.000 l/h	40 mm	1 ¼"
10.000 l/h	50 mm	1 ½"
20.000 l/h	63 mm	2"
*** Excepcionalment, amb permís explícit de l'IMPJB		

Figura taula de diàmetres segons cabals de la xarxa secundària.

Pel que fa a l'etapa d'execució i els seus criteris, per raons constructives, quan es determini el diàmetre de la canonada secundària de distribució, aquest es mantindrà constant en tota la seva longitud i en general en tots els sectors de la mateixa tipologia de reg. Sempre que sigui possible, es tancaran les anelles de la xarxa secundaria, per millorar la uniformitat del reg.

El traçat d'aquestes conduccions així com el cablejat per a la comunicació i telegestió es farà per zones no pavimentades, o en el seu defecte evitant en la mesura del possible els paviments durs per tal de facilitar-ne la conservació i possibles reparacions o substitucions. Cal indicar però, que els pericons sí que es procurarà col·locar-los en paviment dur amb les seves corresponents tapes de fosa dúctil indicades anteriorment.

Si és inevitable el pas per sota de paviment dur, les conduccions es col·locaran per l'interior de passatubs amb diàmetre interior de més del doble de la conducció i amb pericons situats cada 40 metres en trams rectes així com als girs i possibles creuaments de calçada.

Pel que respecta a les rases de la xarxa primària, l'amplada mínima serà de 20 centímetres que haurà d'augmentar-se en funció de les conduccions que hi passin de forma que caldrà disposar de 10 centímetres de separació entre conduccions. Així mateix, en l'execució de rases d'aquesta xarxa, la fondària mínima serà de 70 centímetres situant-se la generatriu de la conducció a 60 centímetres de fondària.

Al fons de la rasa de les xarxes primàries s'executaran 10 centímetres de sorra fina garbellada. Els tubs aniran recoberts amb aquest mateix àrid fins a 10 centímetres per sobre dels tubs i s'hi col·locarà una banda de senyalització a 20 centímetres de la superfície. La resta del reblert serà amb material de la pròpia excavació compactat al 95% del Proctor Modificat en tongades de 20 centímetres com a màxim.

En creuaments de calçada aquestes rases es realitzaran amb prisma de formigó, amb arquetes de 60x60 centímetres ubicades a ambdós costats del creuament i deixant un passatubs addicional de reserva. La fondària mínima en aquests creuaments serà de 50 centímetres entre superfície i prisma i no es realitzaran en zones de guals ni de passos de vianants.

Per a les rases de la xarxa secundària, l'amplada mínima serà de 15 centímetres i s'augmentarà en funció de les conduccions que hi passin de forma que caldrà tenir 10 centímetres de separació entre conduccions. En aquest cas la fondària mínima serà de 50 centímetres situant-se la generatriu de la conducció a 40 centímetres de fondària.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

Al fons de la rasa hi haurà una primera capa de 10 centímetres de sorra garbellada. Les conduccions es recobriran amb sorra fina fins a 10 centímetres per sobre dels tubs i es col·locarà la banda de senyalització corresponent a 20 centímetres de la superfície. La resta del reblert quan la conducció estigui en parterre es farà amb terreny natural (que pot ser de la mateixa obra) sense pedres i amb un bombament de 10 centímetres que permeti la seva autocompactació sense clots futurs. En la resta de casos en que les conduccions no estiguin sota parterre, el reblert de material de la pròpia excavació es compactarà al 95% del Proctor Modificat.

Com s'ha vist anteriorment, les canonades d'aigua discorreran sempre per sota d'altres conduccions de serveis (telecos, elèctriques, etc...) i per sobre de les xarxes de sanejament.

Altres consideracions dels elements finals de reg posteriors a la xarxa secundària:

- Boques de reg: Aquestes estaran ubicades distanciades un màxim de 50 metres o 250m^2 en parcs i jardins, no se'n col·locaran en zones on només hi hagi arbrat viari. Serà una xarxa independent de la de reg que és derivació directament de la xarxa primària, sempre abans de les derivacions del By-Pass Mestre. Per a aquestes boques, les conduccions seran de diàmetre DN50 fins a 150 metres de longitud o per a xarxa de dues boques, en cas contrari el diàmetre serà aquell que en resulti del càlcul. Les conduccions es disposaran fora de parterres, motiu pel qual la conducció anirà dins de tub corrugat de més del doble del diàmetre de la conducció en prisma de formigó.
- Aspersors: Hauran d'evitar-se amb un correcte disseny del parterre o zona enjardinada i l'elecció de les espècies per reduir-ne les necessitats hídriques. En cas d'incorporar-se, tindran un abast normal de 8 a 12 metres, amb una alçada mínima de la part emergent que serà de 10 centímetres. La canonada d'alimentació serà de diàmetre igual al diàmetre de la rosca d'entrada i la longitud màxima serà de 15 metres. Serviran per a regar superfícies de gespa o prat de grans dimensions. Cal tenir en compte que totes les superfícies de gespa o prat que es reguen amb aspersió han de quedar regades amb cobertura total. Aquest sistema serà sempre automatitzat.
- Miniaspersors: Similars als anteriors però amb un abast reduït de 4 a 8 metres amb broquets giratoris amb la part emergent de 10 a 30 centímetres. Són els adequats per a parterres amb forts pendents > 33%, on no es pugui instal·lar reg per degoteig en arbustives i en parterres en superfícies irregulars. Serà sempre automatitzat. Cal evitar-ne el seu ús pel seu elevat consum d'aigua.
- Difusors: Abast màxim de 4 metres en parterres amb inclinacions reduïdes, menys del 15%. També són per a regar superfícies de gespa o prats de grans dimensions. Serà sempre automatitzat i es minimitzarà el seu ús per a la reducció del consum d'aigua i sempre d'acord amb un correcte disseny del parterre amb criteris de reducció de la demanda hídrica i adaptació agroclimàtica.
- Degoteig: Es tracta d'un sistema que funcionarà sempre automatitzat amb programador. Disposarà de filtre metàl·lic de 300 micres, amb aixeta prèvia i filtre d'anelles de 120 mesh o 100 micres abans del by-pass. És l'indicat per a reduir el consum d'aigua i apte per a arbrat i certes espècies d'arbustives.

  Les canonades de reg per degoteig cal que siguin de 16 o 17 mil·límetres de diàmetre. Els anells per a l'arbrat seran oberts de tipus techline o equivalent amb anelles de radi 0,5 metres amb 7 goters cada 30 centímetres de 2,3l/h i anirà protegit per un tub dren de 50 mil·límetres de diàmetre que estarà soterrat uns 20 centímetres. És necessari adjuntar al projecte la fitxa tècnica on s'indiquen les característiques següents: que el sistema consisteix en goters insertats autocompensants i autonetejables, el diàmetre de la

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

canonada, la pressió de treball, etc.

Cal vigilar que la corona de reg estigui ben anivellada per assegurar un reg uniforme dins l'escocell i que quedi propera a la zona radicular, per assegurar que l'aigua arriba correctament a les arrels.

- Degoteig per arbrat viari: En zones pavimentades, o en sòl estructural, les canonades de la xarxa secundària per a degoters es protegiran amb tubular corrugat de més del doble del diàmetre interior que el diàmetre de la canonada, preferentment de 125 mil·límetres. Dita instal·lació discorrerà continua d'arbre en arbre, just per sota de la capa de formigó o de 30 centímetres de sòl estructural aproximadament, essent visible la canonada en un lateral interior de l'escocell de plantació, on s'efectuarà la connexió amb l'anell de degotadors.

Amb la finalització de l'execució de la xarxa i amb l'objectiu d'identificar possibles problemes, s'inclourà com a activitat de l'obra la comprovació del correcte funcionament del sistema de reg de forma que un cop instal·lada la xarxa i prèviament al reblert es comprovarà que funcioni correctament la instal·lació. Per a tal efecte s'aplicaran les proves d'estanqueïtat necessàries i les proves de pèrdua de pressió i es comprovarà que l'aigua arribi a tots els punts de reg de la instal·lació amb la pressió necessària. L'obra no s'entregarà sense el correcte funcionament de la instal·lació determinat per aquesta prova i d'altres que se'n poguessin requerir per part dels tècnics municipals o la Direcció Facultativa de les obres.

4. AIGUA ALS ELEMENTS URBANS

4.1. *Fonts ornamentals, llacs i làmines d'aigua*

4.1.1. Conceptes generals

Els elements d'aigua a l'espai públic són sovint emprats per atenuar l'efecte d'illa de calor a places i parcs del municipi. A esplugues, per a noves instal·lacions caldrà preveure alguns criteris a l'hora de dissenyar i sel·leccionar equips i altres complements tecnològics que s'exposaran al present capítol. De forma general, caldrà posar especial atenció a l'hora de projectar aspectes com els vasos contenidors d'aigua, els elements decoratius o figures artístiques, els circuits i escomeses d'aigua, les sales de màquines i els equipaments a disposar, així com el tipus d'il·luminació, la xarxa elèctrica i les necessitats de sensorització i telegestió i control del sistema.

Com a criteri general i per a contribuir amb l'estalvi d'aigua, les fonts empraran aigua reutilitzada que serà tractada i, a més, es limitarà al màxim el volum d'aigua que estarà continguda per a reduir la quantitat d'aigua a reomplir en les tasques de manteniment, neteja, o d'altres circumstàncies. Així doncs, es prioritzaran fonts ornamentals o làmines d'aigua que no requereixin de contenció de l'aigua o bé que la profunditat màxima dels vasos sigui de 30 centímetres.

Per tal d'assegurar la seguretat així com evitar que cossos estranys es precipitin a l'interior d'aquests elements d'aigua es projectarà la urbanització de l'entorn de forma que no hi hagi pendent cap a l'interior del vas. Es complementarà amb la instal·lació de tancaments en cas d'observar-se necessari i amb els cartells dels usos i prohibicions corresponents (prohibició de beure, prohibició de bany, risc d'ofegament, etc.).

4.1.2. Circuits d'aigua

Les diferents fonts ornamentals, llacs o làmines d'aigua de nova execució o gran rehabilitació que

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

s'incloguin als projectes d'urbanització del municipi hauran de disposar de diferents circuits hidràulics de forma que s'asseguri el correcte funcionament, tractament, alimentació i manteniment. A continuació es descriuen els diferents circuits hidràulics:

- Filtració, desinfecció i descalcificació (obligatori)
  - Serà independent de l'ornamental i serà obligatòriament separat per a fonts amb un volum d'aigua total superior a 20 m^3.
  - Caldrà instal·lar bombes impulsores d'aigua amb filtres a l'aspiració i reserves de bombes d'igual potència per circuit (redundant). Si la instal·lació és de dos circuits de funcionament simultani serà suficient amb la instal·lació d'una bomba addicional. Les bombes hauran d'anar muntats sobre bancada de mínim 20cm.
  - Les impulsions d'aigua filtrada estaran a 10 centímetres de la superfície i enfocades cap a la superfície per tal que la turbulència no sigui apreciable i afavorir l'oxigenació.
  - La canonada d'impulsió principal anirà soterrada per darrere el mur.
  - El material de les canonades serà PEAD PN16 com a mínim.
  - L'aspiració serà independent del desguàs però pot ser la mateixa aspiració per al circuit ornamental i per al de filtració.
  - El sistema de filtració s'ha de dimensionar per a ser capaç de tractar tot el volum d'aigua en 6 hores.
  - Els filtres a col·locar seran amb material de filtració de vidre amb cabal de 30m^3/h per m^2 de medi filtrant.
  - Per a la desinfecció, cal instal·lar un sistema automàtic amb clor i amb capacitat per a regular el pH. Disposarà de llaç tancat que a partir de la concentració de clor i nivell de pH dosifiqui o generi en l'aigua els productes necessaris per mantenir el nivell de clor lliure entre 0,5 i 2 ppm i el pH entre 7 i 7,8.
  - Si el vas contenidor té una superfície superior a 200 m^2 caldrà instal·lar aparells antialgues al vas de la font basats en l'emissió d'ones d'ultrasons o altre sistema contrastat i degudament justificat.
  - Cal dotar la instal·lació d'un equip descalcificador en casos concrets (toveres de 4 mm o menys, marbres, figures artístiques...).
  - La qualitat final de l'aigua ha de ser:
    - pH-> 7 a 7,8.
    - Clor lliure-> 0,5 a 2 ppm.
    - Transparència visual de l'aigua. Terbolesa-> <5 NTU.
    - Conductivitat < 800 mS.
- Ornamental (opcional)
  - Si el volum és inferior a 20 m^3 es pot aprofitar el circuit de filtració, en cas contrari portarà el seu propi circuit i tindran les bombes a la sala de maquinària i compliran amb les mateixes prescripcions indicades anteriorment.
  - Caldrà assegurar que els salts, brolladors, etc. no esquitxin fora del vas ni en situació de forts vents (pot preveure's la instal·lació d'anemòmetre per aturar els brolladors si fa vent).
- Oxigenació (obligatori)
  - Cal garantir un nivell d'oxigenació per motius sanitaris. Si hi ha jocs d'aigua ja es complirà aquest requeriment en cas contrari es podrà fer amb brolladors situats en diferents racons o bé mitjançant un sistema d'aeració amb injecció d'aire a través de graelles col·locades al fons del vas.
- Aportació d'aigua (obligatori)
  - Cal disposar d'escomesa d'aigua potable.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

- L'aportació des de l'escomesa es farà directament al vas per sobre del nivell del sobreeixidor.
- Les canonades tindran un diàmetre suficient per a omplir el volum total del vas en 5 dies; cal considerar una velocitat de l'aigua de 1,5 m/s i les canonades de PEAD PN16.

- Desguàs a xarxa sanejament (obligatori)
  - El desguàs haurà de ser per gravetat. Cada vas haurà de tenir el seu desguàs cap a la xarxa i no a un altre vas, inclús en un mateix vas que tingui diferents punts baixos caldrà preveure's diferents desguassos en aquests punts.
  - Els desguassos dels vasos tindran un diàmetre mínim de 250mm.
  - Cada vas tindrà sobreeixidors de desguàs de mínim 200mm.
  - La sala de maquinària també tindrà el seu desguàs.

4.1.3. Vasos contenidors

Referent als vasos contenidors d'aigua, aquests aniran sempre impermeabilitzats. Per a noves fonts i làmines d'aigua i per les existents a rehabilitar la impermeabilització serà preferiblement amb l'aplicació d'un producte adherit a les superfícies de la font en contacte amb aigua. El producte serà poliurea aromàtica 100% pura en calent. Cal tenir en compte en cas que no sigui aquest el producte i se'n proposi un d'alternatiu, que aquesta l'alternativa ha de comptar amb la **garantia d'impermeabilització de 10 anys** per una aigua continguda al vas que tindrà tractament químic amb clor.

Aquests vasos, per a garantir un millor manteniment, neteja i aplicació de la impermeabilització, s'executaran amb unes parets i fons de vas sense rugositats. A més, les entregues entre paret i solera es realitzaran de forma arrodonida amb mitja canya amb un radi suficient com per a facilitar-ne la neteja tan manual com mecànica.

D'acord a l'anterior, caldrà garantir que els vasos disposen pendents mínims del 5% a l'interior dels vasos per contribuir amb una millor i completa evacuació de l'aigua que, per tots els vasos o trams que es generin s'hauran de poder desguassar per gravetat.

Pel que fa a les canalitzacions interior i que han de donar servei al vas, ja sigui com a impulsió o aspiració o desguàs, aquestes aniran sempre embegudes al formigó i no en superfície.

Per a les d'impulsió, aquestes es realitzaran preferiblement mitjançant els murs laterals, ubicades a una alçada que asseguri que no es produeixen esquitxos ni retorns.

4.1.4. Sales de màquines, equips, enllumenat i control

Com s'ha vist, les fonts, làmines i llacs ornamentals requereixen de diferents equips i instal·lacions per al seu funcionament, és per aquest motiu que caldrà assegurar i comprovar les necessitats de la sala o arqueta per a la ubicació d'aquests. Entre d'altres, caldrà assegurar una ventilació natural, la seva posada a terra, legalitzar tota la instal·lació abans de la seva posada en funcionament i garantir que tota la tensió elèctrica es pugui desconnectar mitjançant interruptor adequat, tant des de l'interior com des de l'exterior de la sala.

Les sales hauran de disposar en aquestes mateixes els quadres elèctrics i de control, que estaran perfectament senyalitzats i identificats d'acord amb el REBT i les normatives d'aplicació. En tots dos casos, es garantirà una reserva de mínim el 20% al quadre de control per a possibles ampliacions.

Els equips a emprar per als diferents processos de les fonts ornamentals, llacs i làmines d'aigua seran eficients energèticament.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

Pel que fa a l'enllumenat, caldrà estudiar les necessitats lumíniques, proposar els colors o l'adaptabilitat de colors que poguessin ser necessàries d'acord amb les necessitats del municipi i, en qualsevol cas, aquesta es realitzarà sempre amb llums que siguin sostenibles i eficients energèticament.

Es preveurà també que el cablejat i elements elèctric i de connexió siguin els adequats per a les condicions d'instal·lació d'aquestes, segons si es situen en punts exteriors, en permanent contacte amb l'aigua, etc.

Finalment, en la fase de disseny d'aquestes instal·lacions d'aigua ornamental es preveurà la instal·lació, o preinstal·lació en el seu defecte, de sistema de telegestió i control del conjunt. Aquest haurà de poder-se gestionar d'acord amb els sistemes disponibles a l'Ajuntament i en el seu defecte posar-ne un a disposició.

4.2. *Fonts d'aigua potable*

L'aigua potable és un bé necessari a la via pública per tal de donar servei als ciutadans tant per a beure com per a neteja i altres necessitats que puguin derivar-se de l'ús de l'espai públic del municipi. En aquest capítol es descriuran les prescripcions per a un correcte disseny i instal·lació de forma que es compleixin els objectius de l'Ajuntament d'Esplugues.

L'inici de la xarxa serà en el punt d'escomesa, que per a les fonts d'aigua potable aquesta serà independent d'altres (com reg) però sí que podrà ser compartida amb altres fonts, sempre que la distància sigui inferior a 50 metres i, essent la distància màxima entre el comptador i la darrera font inferior a 100 metres.

El traçat de l'escomesa serà rectilini, per tant, en cas d'haver-se de realitzar girs o canvis de direccions caldran pericons de registre, també cada 25 metres en trams rectes, en unions de canonades i a ambdós costats en creuaments de calçades o guals.

Per a la continuació de la xarxa de l'escomesa, serà necessari, com a mínim, un pericó on s'allotjarà el comptador i les claus de pas i que serà executat segons els requeriments de companyia d'aigua potable. Aquests pericons hauran de disposar de desguàs de fons al terreny amb graves. Els pericons seran de 40x40x40 centímetres, de paret de 15 centímetres o segons indicacions de companyia.

Un cop les conduccions s'han de connectar amb la font, al costat de cadascuna d'elles s'hi ubicarà un pericó de 60x60 centímetres amb una vàlvula de bola del diàmetre de la canonada per a regular-ne el cabal i disposarà de filtre de malla de 300 micres i regulador de pressió. Aquest pericó serà de paret de 15 centímetres i també disposarà de desguàs de fons a terreny amb graves. La connexió final a realitzar entre el pericó de registre al peu de la font i el broc d'aquesta es realitzarà amb flexo flexible de DN16mm.

La font d'aigua, haurà de disposar de comptador propi i la valvuleria necessària que, alhora, haurà de poder connectar-se per al control i gestió amb dispositiu SAMCLA propi, o el sistema que disposi l'ajuntament per a telegestió en cada cas.

Les canonades que alimentaran la font seran de PEAD i PN16, amb diàmetre petit de mínim de 20 mil·límetres. Aquestes aniran protegides en interior de tub corbable corrugat de diàmetre interior mínim el doble del de la canonada i, en qualsevol cas aquest conducte sempre serà superior a 63 mil·límetres i s'executarà embolcallat amb prisma de formigó de paret mínima 5 centímetres.

Respecte al projecte de la zona on s'ubicaran les fonts, la pavimentació del peu s'estudiarà de manera que no es produeixin entollaments, de forma que en una superfície de mínim 2x2 metres s'evitarà la utilització de paviments tous, gespes, sauló, terres o material granular motiu pel que

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

en cas de situar-se en zones d'aquest tipus es realitzarà paviment de formigó i s'evitarà l'entrada de terres o altres cossos estranys per arrossegament en episodis de pluges o altres a la zona del peu de la font i alhora s'assegurarà l'accés de persones amb dificultats de mobilitat a quest punt. A més, el desguàs es realitzarà mitjançant reixa per recollir els esquitxos i un drenatge que serà registrable i de mida suficient, evitant així colmatacions amb el temps que poden ocasionar acumulacions i entollaments d'aigua.

El desguàs de les fonts estarà connectat directament a la xarxa de sanejament, realitzant-se a través de la reixa o embornal més proper i mai directament als pous de clavegueram. Aquesta canonada serà de PVC DN 160mm SN4 com a mínim, embolcallat en prisma de formigó HM-20 amb un recobriment mínim de 10cm. La distància fins al punt de desguàs serà com a màxim de 10 metres i disposarà d'un pendent mínim del 5% en traçat recte.

Respecte a la font i els seus elements, es pensaran de forma que estigui adaptada a totes les necessitats, és a dir que es col·locaran fonts adaptades, en que tots els usuaris en puguin fer ús, ja sigui amb dos brocs i aixetes a diferents alçades o bé amb un de sol que sigui totalment accessible, prioritzant aquestes últimes.

Els models de fonts que es proposen per a la instal·lació de nous elements al municipi són els següents:

Fonts simples: Font Minus Simple de FÀBREGAS o Font Caudal de URBIDERMIS o Font Atlàntida de URBIDERMIS o equivalents.

Fonts dobles: Font Minus de FÀBREGAS o equivalent.

Figura font doble adaptada.

Figura font simple adaptada.

Addicionalment, es podran prevere fonts dobles o simples adaptades per a animals en aquells àmbits en que es consideri necessari segons els usos de l'entorn (corre-cans, grans parcs i zones verdes o àrees per a gossos entre d'altres). En aquest cas els models proposats seran la Font Minus Dog de FÀBREGAS o similar en el cas de fonts dobles o bé la Font Terrier de BENITO o similar en el cas de fonts simples per a gossos.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

Figura fonts dobles per a gossos.

Figura font simple per a gossos.

El broc i l'aixeta de la font s'instal·laran en direcció contrària a la calçada si és d'un únic broc, o bé de la forma més perpendicular prevista en cas dels models de dos brocs, de manera que s'incrementi la seguretat dels usuaris en els seus accessos cap a la font.

Si una actuació d'obra inclou una font que es pot mantenir, aquesta s'haurà de restaurar (decapat, aplicació inhibidor de corrosió, aplicació imprimació i pintura d'acabat). Només en el cas que no sigui possible la seva recuperació es col·locarà una de nova segons les característiques anteriors.

Par tal de proporcionar les majors hores i zones d'ombres a les fonts d'aigua potable, es buscarà prioritzar aquells àmbits com cantonades o altres elements de l'espai urbà que es situen en cara nord o pròximes. Caldrà fer estudi d'ombres per a la seva correcta col·locació d'acord amb l'anterior. En aquest aspecte, per garantir l'accessibilitat i ús de fonts caldrà disposar de fonts d'aigua potable a la via pública com a mínim en places i parcs i jardins així com en corredors i vials de forma que s'asseguri una correcta distribució pel municipi.

S'evitarà la disposició de fonts sota arbres de fulla caduca.

4.3. *Recursos hídrics alternatius i qualitat*

Per garantir el màxim aprofitament de l'aigua atès el context de canvi climàtic vigent, els projectes podran incloure propostes que prevegin l'ús i aprofitament d'aigües pluvials. Com a exemple, fer diferenciar l'aigua recollida sobre zones de cobertes i verdes de les de vials i aparcaments per poder recuperar la que és neta, caldrà preveure, si escau l'execució de dipòsits de recuperació d'aigües pluvials per al seu reaprofitament per al reg o d'altres elements; Cal estudiar si es recupera també l'aigua de SUDS-Biòtops amb el seu tractament corresponent o bé és preferible que aquests elements actuïn com a recàrrega d'aqüífers; estudiar si en equipaments adjacents o elements de mobiliari amb cobertes s'inclou la recuperació i regeneració d'aigües grises per al seu reaprofitament tant en equipaments com per a reg, o aiguabarreig i cisternes. Es podran proposar altres recursos o aprofitament hídrics existents o innovadors com a proves pilot amb la deguda justificació.

Un altre aspecte important és el manteniment de la qualitat de les aigües i els sòls, en cas de ser necessari gestionar sòls contaminats es realitzarà d'acord amb els requeriments establerts per l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), pel que fa a aigües subterrànies contaminades caldrà contemplar els requisits de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

5. XARXA DE SANEJAMENT

5.1. *Aspectes generals i de disseny*

A les urbanitzacions, i sempre que no s'indiqui el contrari d'acord al coneixement que té l'ajuntament de la seva xarxa de sanejament, aquesta es renovarà completament en tots els àmbits afectats per les obres. Com s'ha indicat, pot donar-se la possibilitat de mantenir les existents si en fer inspecció es detecta en bon estat de conservació o bé s'han realitzat els col·lectors recentment.

Per al disseny i dimensionament de la xarxa, els càlculs es realitzaran per a un període de retorn de 10 anys. En qualsevol cas, el diàmetre mínim interior de qualsevol tram de nova construcció serà de 400 mil·límetres, per tant es col·locarà com a mínim canonades de PEAD de DN500 (exterior) o formigó 400 (interior), de forma que s'asseguri la possibilitat d'accés per a manteniment i realitzar les connexions d'escomeses i embornals necessàries amb un funcionament hidràulic correcte.

Superficialment, caldrà realitzar també un estudi de drenatge superficial i de drenatge per infiltració de forma justificada per a donar resposta i reforç al càlcul i dimensionament de la xarxa de sanejament.

Durant el disseny, es preveuran els pendents de la xarxa de forma que s'executi per a evitar erosions i alhora per a assegurar que no es produeixin sedimentacions. Així es projectarà de manera que la velocitat màxima per a cabals de pluja de període de retorn T=10 anys sigui de 6 m/s en formigó i 10m/s en material plàstic per a les erosions mentre que per assegurar que no hi ha sedimentacions, el dimensionament s'ha de fer per a velocitats mínimes de 0,6 m/s per als cabals mínims de projecte.

Amb tot, cal assegurar per a evitar erosions excessives que els pendents màxims siguin de 4% excepte casos justificats i acceptats pels serveis tècnics, en que el pendent màxim serà del 10% en qualsevol cas i per altra banda, que els pendents mínims per garantir que no s'acumulin sediments i cossos estranys siguin de l'1%. En qualsevol cas per a pendents superiors al 5% o inferiors a l'1% no es podran usar col·lectors de formigó per evitar erosions i sedimentacions.

En aquells casos on conflueixin dos ramals en noves connexions cap a xarxa existent, cal realitzar els càlculs suficients per assegurar que aigües avall no hi ha afectació a la capacitat hidràulica de les conduccions. El mateix caldrà quan es substitueixi part d'una xarxa de formigó per conduccions de PEAD o viceversa.

Per a la seva execució, el recobriment mínim sobre les canonades de la xarxa de sanejament serà d'1 metre sota calçada i de 1,6 metres sota vorera. En cas que no es pugui complir, caldrà col·locar llosa de protecció entre claveguera i paviment.

De forma concreta, en canonades de formigó aquestes s'hauran de disposar sobre llit de sorra de mínim 15 centímetres d'espessor i recobriment amb la mateixa sorra per sobre de la canonada fins a 10 centímetres. D'altra banda, en el cas d'instal·lació de canonades de tipus plàstiques (PEAD), l'espessor mínim d'aquestes serà de 6 mm, llisa per l'interior i resistència SN8 i podran executar-se sobre llit de sorra i recobriment amb terres compactades o bé executar-se amb recobriment complet de formigó.

Pel que fa a la seva ubicació en alçat, les xarxes de sanejament discorreran sempre per sota de qualsevol instal·lació, i especialment, per sota de les d'aigua d'abastament com a mínim un metre.

Les distàncies mínimes a mantenir, sempre que sigui possible, respecte a les altres instal·lacions

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

seran les següents:

Serveis	Separació recomanable en planta (cm)	Separació mínima en planta i en alçat (cm)
Gas	**50**	30
Electricitat - alta	**50**	20
Electricitat - baixa	**50**	20
Comunicacions	**50**	20
Altres	**50**	30

Figura taula de distàncies de separació mínima entre serveis soterrats.

Aquestes xarxes de sanejament no coincidiran en el mateix pla vertical dues xarxes.

S'evitarà el pas de les xarxes de clavegueram sota línies d'arbrat viari i s'ubicaran el més allunyades possible. De fet, en la mesura del possible, les xarxes en zones de traçat viari discorreran per la zona central de la calçada, preferiblement pel centre del carril de circulació de vehicles i mai sota zones previstes per a aparcament o àmbits on puguin estar ubicats d'altres elements en superfície que puguin impedir l'accés per a tasques de manteniment.

En aquells casos d'obres on hi hagi la previsió d'arrossegament de sorres/sauló/etc... com pot ser el cas de parcs i jardins o d'altres similars, caldrà preveure l'ampliació de la xarxa de sanejament amb la previsió d'ubicació de desarenadors o pous sorrers que n'evitin l'entrada a la xarxa. Aquests pous no es realitzaran en els mateixos pous de la xarxa, sinó que estaran abans de l'entrada, atès que son xarxes de pluvials i residuals conjunta i, per tant, podrien acumular-se les aigües fecals als pous desarenadors, existint la possibilitat de generació d'olors. Aquests sistemes n'incrementaran el manteniment al desarenador però assegurarà un millor estat de la xarxa de sanejament i un menor dipòsit de sorres als pous.

Finalment, cal contemplar també els drenatges en diferents àmbits d'obra en que calgui evacuar aquestes aigües cap a la xarxa per evitar-ne les acumulacions. En cas de disposar-se de drenatges amb tub dren, quan sigui possible, caldrà disposar de pericó de registre, atès que es tracta d'uns elements en que es pot produir colmatació a l'interior, a més de a la zona exterior de geotèxtil. Caldrà doncs proposar la millor solució de tub dren, geodren, pericons de registre, o similar de forma que es garanteixi el seu correcte funcionament el major temps possible.

5.2. *Pous de registre*

En l'execució dels pous de registre caldrà tenir presents les següents consideracions:

Les conduccions discorreran sempre sota calçada, s'evitaran doncs voreres, places o zones enjardinades sempre que sigui possible.

Les tapes i marcs de pous de clavegueram ubicats en calçada seran de tipus circular, de diàmetre 800mm i amb un cantell de marc de 150 mil·límetres. Seran de resistència D400. Tipus COLUMBIA de Cofunco (model 2130) o equivalent. Incorporaran la identificació del servei de clavegueram i el logotip de l'escut i nom de l'Ajuntament d'Esplugues.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

Figura tapa clavegueram en calçada.

Les tapes i marcs que per raons executives no es puguin situar en calçada i es disposin ubicats en paviment amb lloseta (panot, lloseta de formigó o similar) seran preferiblement de tipus marc aparent quadrades amb tapa circular, per assegurar la correcta transició entre tapa i paviment. La resistència també serà de D400 per assegurar el pas dels vehicles de serveis, el cantell del marc serà de 130 mil·límetres. Tipus COLUMBIA de Cofunco (model 2134 Marco Aparente)o similar. Incorporaran la identificació del servei de clavegueram i el logotip de l'escut i nom de l'Ajuntament d'Esplugues.

Figura tapa clavegueram en vorera.

Per a major seguretat, les tapes es col·locaran de forma que la seva obertura es realitzi en la direcció contrària al sentit de circulació.

D'acord a l'anterior, el diàmetre interior de pas de les tapes de pou serà de 700 mil·límetres. Així, les dimensions en l'interior dels pous hauran de respectar el següent per a assegurar disposar de suficient maniobrabilitat per part dels serveis de manteniment durant les seves tasques:

- En pous de fins a 1 metre de profunditat la secció serà de 70x70 centímetres.
- En pous de fins a 2,5 metres de profunditat la secció serà quadrada de 120x120 centímetres amb reducció per a tapa de DN70.
- En pous de més de 2,5 metres i fins a 8 metres la secció serà de 120x120 centímetres a la part inferior amb alçada mínima de 1,8 metres i després reducció a 70x70 centímetres fins a superfície per a tapa DN70.

A més, es disposarà de graons interiors per a pous de registre que seran de PP amb ànima d'acer a equidistància de 35 centímetres des de la cota superior de la tapa de registre (segons norma UNE-EN-13101).

El tub en l'interior del pou serà passant i en aquest punt no hi haurà juntes per evitar acumulació en aquests punts de aigües residuals o terres i altres cossos estranys que s'haguessin pogut arrossegar, generant olors i majors esforços per al manteniment i conservació de la xarxa atès que aquesta és unitària.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

Figura exemple execució de col·lector passant en pou de xarxa de sanejament.

Cal garantir l'accés dels vehicles de neteja i conservació del clavegueram. Per això caldrà preveure que les zones d'aparcament no impedeixin l'accés a la xarxa.

Caldrà garantir que en zones de circulació el pou quedi centrat en el carril per evitar talls de més d'un carril de circulació durant el seu manteniment, inclús en el cas de vials amb diversos carrils de circulació, es procurarà que els pous es situïn en la zona central del carril de circulació, evitant que el trànsit circuli pel damunt de la tapa de forma continuada.

La distància entre pous en trams rectes serà de 40 metres i n'hi haurà en els canvis de direcció, de secció, de rasant o en unions de ramals.

Els pous aniran muntats sobre solera de formigó de mínim 10 centímetres d'espessor, ajustant-se segons les necessitats per disposar de tub passant al pou, cosa que pot suposar disposar d'un espessor superior de formigó al fons del pou.

La paret dels pous serà de mínim 20 centímetres d'espessor (si són plàstics caldrà garantir un embolcall de formigó per assolir aquest espessor).

5.3. *Embornals i reixes d'intercepció*

Les obres d'urbanització tenen un paper clau en el comportament de l'aigua superficial, principalment de la pluja, un bon disseny del seu drenatge, tant el que es dirigirà a la xarxa de clavegueram com el que es propis infiltrar al terreny, assegurarà que no es produeixin escolaments superficials que puguin malmetre l'espai públic o suposar greuges per a la ciutadania.

Per tal de garantir la millor evacuació i drenatge de les aigües sobre calçades, el bombament dels vials per a drenatges laterals amb embornals haurà de ser de mínim el 2% i fins el 4% com a màxim.

Aquests bombaments propicien l'acumulació d'aigua als laterals de les calçades i es condueixin cap als embornals situats en aquestes gràcies a les vorades i, en alguns casos, les rigoles. Aquestes acumulacions d'aigua s'han d'interceptar sempre abans dels passos de vianants en el sentit del pendent longitudinal del vial, per evitar que els vianants usuaris dels passos rebin aquestes quantitats d'aigua, per tant, serà obligat la col·locació d'embornals en aquests punts.

L'anterior, servirà com a punt de referència per a la distribució dels embornals en calçades o plataformes úniques, que s'haurà de dimensionar de forma correcta segons la densitat d'aquests. Així doncs, el càlcul s'establirà de forma que la densitat d'embornals serà funció del pendent, el

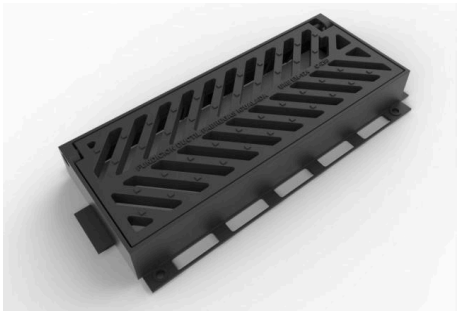
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

tipus i mida de recollida i si són dobles o no i això s'establirà segons el valor de l'àrea "tributària". Al municipi d'Esplugues de Llobregat s'estableix com a àrea tributària per embornal simple una superfície de 150 m^2 (ampliable com a màxim fins als 200 m^2 d'acord amb cada situació i pendents). D'acord amb això i segons càlculs justificadament presentats al projecte, es podran establir altres àrees tributàries segons si els embornals són dobles, o els pendents del carrer són significativament especials.

L'embornal a executar serà del tipus l'Hospitalet de Fàbregas o equivalent i, per al terme municipal d'Esplugues serà amb sifó integrat i doble registre per evitar l'emissió d'olors atès que es tracta , com s'ha descrit anteriorment, d'una xarxa unitària.

Embornal sifònic prefabricat de formigó

Aquest embornal serà de diferent tipologia en funció de si s'ubica en vials amb bombament cap a ambdós costats o bé si és de plataforma única o amb bombament cap a zona central. En el primer cas l'embornal serà de 70x30 centímetres i la tapa es disposarà amb les barres en diagonal inclinades 45° (Model M-3B-25 de Fàbregas o equivalent). En el segon cas, aquest serà de 70x30 centímetres i la tapa serà amb les barres inclinades 45° però en aquest cas amb forma d'espiga (Model M-3EB de Fàbregas o equivalent). La resistència serà C250.



Reixes embornals (diagonal i espiga)

La caixa de l'embornal tindrà una fondària mínima d'1,5 metres.

Els embornals hauran de connectar-se a les canonades principals de la xarxa de sanejament (o pou) i es farà amb canonada de connexió de diàmetre mínim de DN 315 mil·límetres, permetent-se DN 250 mil·límetres si l'embornal construït no és prou gran com per a la connexió amb canonada de 315 mil·límetres, aquest darrer cas serà únicament per a casos especials. La canonada podrà ser de PEAD o PVC, tenint en compte la millor solució d'acord als materials existents o definits en la connexió a realitzar amb la canonada o pou de la xarxa de clavegueram. Aquesta connexió realitzarà recta, sense girs, (excepte en casos concrets), i el pendent serà

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

sempre igual o superior al 5%.

La connexió amb el clavegueram s'executarà en pou de registre i per sobre de la meitat de l'alçada mitja de la secció, es procurarà que la connexió s'executi amb certa inclinació de forma que l'aigua entri a la xarxa en la direcció del corrent que circula per les canonades principals.

Addicionalment i sempre que sigui possible, la connexió dels embornals a la claveguera es realitzarà a dos metres de distància de les connexions de claveguerons particulars.

En cas de ser necessària l'anul·lació d'embornals caldrà tapiar la connexió amb la claveguera i omplir el tram que quedi fora de servei amb formigó pobre, de forma completa.

Pel que fa al drenatge en els punts més baixos o zones que rebin elevades aportacions d'aigua amb o sense continuïtat aigües avall del vial, es col·locaran reixes interceptores formades per dues reixes de barres diagonals de 50x50 centímetres en un marc de 100x50 centímetres a el resultat del càlcul del drenatge d'acord a les avingudes que es poden produir en l'àmbit.

Pel que fa a l'ús de reixes contínues, aquestes aniran transversalment al flux de l'aigua i seran d'un ample mínim de 30 centímetres. la longitud màxima cap a un punt de desguàs serà de 10 metres i la fondària mínima de la canal haurà de definir-se en 45 centímetres. Si la canal ha d'anar sobre una infraestructura soterrada, aquesta serà d'element plàstic i es definiran les mesures addicionals necessàries per assegurar-ne la correcta estanquitat.

5.4. *Pous sorrers*

Com s'ha introduït anteriorment, en les recollides d'aigües en parcs i jardins o altres vials més tous on es pugui arrossegar sauló es disposarà de sorrers abans de la connexió a la xarxa de clavegueram.

La connexió de les cunetes de drenatge amb la xarxa de clavegueram es realitzarà mitjançant pou de registre que, si és accessible per a vehicles incorporarà sorrer, en cas contrari es col·locarà més avall on sí que sigui accessible però sempre fora de la pròpia xarxa de clavegueram.

Els tubs de drenatge també es connectaran directament als pous.

No es poden col·locar sorrers en els pous de caiguda d'embornals o reixes de captació. Ni en els trams de claveguera on hi circuli aigua residual.

5.5. *Escomeses i claveguerons*

Les escomeses d'aigües residuals son de titularitat privada de cada comunitat o edificació, malgrat això, durant l'execució d'obres d'urbanització aquestes es poden veure afectades, ja sigui durant les etapes de demolició o durant les d'execució per les modificacions o substitucions del col·lector principal (nou col·lector, variació de cotes, etc.) o altres canvis en la zona de vorera i vials. Així doncs, caldrà recollir al projecte constructiu aquestes afectacions i la restitució al funcionament normal dels claveguerons d'aigües residuals dels diferents edificis de l'entorn de l'obra.

Per tant, les escomeses d'aigües residuals, quan escaigui, es refaran amb canonada de diàmetre mínim DN315, en cas que l'existent sigui igual o inferior, o bé amb el diàmetre existent si aquest és superior a DN 315 mil·límetres. En aquestes actuacions, els claveguerons es restituiran fins a línia de façana.

El material a emprar per a les canonades serà de tub de PVC-U, llis, de color teja i rigidesa nominal SN4 kN/m^2. Aquests aniran executats en rases recobertes amb formigó HM-20 de mínim 10 centímetres per tots els costats i la rasa podrà executar-se amb una amplada igual al diàmetre del tub més 30 centímetres, essent l'ample mínim de la rasa de 60 centímetres.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

El pendent d'aquestes conduccions fins al col·lector estarà comprès entre l'1 i el 3% (excepte en casos en que sigui inviable) i es respectaran unes profunditats mínimes lliures en vorera entre la generatriu superior del tub i la mateixa d'un metre, mentre que en calçada la profunditat mínima entre la generatiu superior del tub i aquesta serà d'1,2 metres, en el cas que aquestes profunditats siguin inferiors, caldrà preveure alguna solució de protecció, com l'execució de llosa armada o camisa metàl·lica.

La connexió es prioritzarà realitzar-la en pou de registre, serà obligació executar-la per la part inferior per evitar caiguda de residuals sobre operaris de conservació en tasques a l'interior del pou de registre. Amb aquesta solució s'assegura disposar de registre per al cas de necessitats de conservació de claveguerons.

En cas que no es pogués garantir fer la connexió a la part inferior dels pous aquesta es farà directament a la canonada de la claveguera, farà amb peça tipus clip o similar i quedaran enrasades a la paret de la claveguera a la qual es connecten, efectuant-se la connexió en la meitat superior del tub. Si aquestes connexions són en canonades de diàmetres grans (>800mm), la connexió no quedarà elevada respecte la làmina d'aigua per evitar esquitxos que afavoreixen la dispersió de les olors de clavegueram.

En tots els casos, les connexions es realitzaran amb una certa inclinació en la direcció del curs de les aigües del col·lector principal, assegurant la circulació d'aquestes.

Finalment, caldrà revisar si en l'execució de nous claveguerons es pot produir retorn d'aigua en episodis de pluja. En cas que es pugui preveure aquesta circumstància, es preveurà al projecte o durant les obres instal·lar una vàlvula de clapeta antiretorn inserida al tub, ja sigui al pou del clavegueró o a l'interior de l'edifici.

Abans de la finalització de les obres, es netejaran de restes d'obra (formigó, beurades, lletades, runa, etc.) i inspeccionaran amb càmera els embornals i les seves escomeses a la xarxa, els col·lectors i els pous de l'àmbit propi de l'obra i de la xarxa a la que afecten independentment que s'ubiquin fora de l'àmbit d'obra, això serà una obligació del contractista sense dret a percebre cap tipus de compensació econòmica.

6. PAVIMENTS

6.1. *Generalitats*

Els paviments dins les obres d'urbanització requereixen d'un tractament especial tant per als seus acabats com per al seu traçat. Garantir l'accessibilitat universal dels usuaris de la via pública ha de ser una obligació i per tant la fase de disseny ha de ser capaç d'adaptar l'àmbit existent a un traçat i pendents que la garanteixin. A Esplugues, sempre que sigui possible, es seguirà el criteri de no disposar de rampes superiors al 6% en cap cas, evitant així la consideració de rampa i facilitant doncs la mobilitat de tots els usuaris. A continuació s'exposen les característiques de tots els paviments (voreres i calçades), les propostes de seccions, acabats i d'altres aspectes que poden condicionar un bon ús de l'espai públic.

Amb respecte a les calçades i voreres, aquestes també hauran de complir amb certs aspectes que garanteixin tant la seguretat dels vianants com la dels vehicles que hi circulen. Així mateix, també caldrà tenir presents aspectes com la neteja i evacuació d'aigües d'aquests vials, motiu pel qual els paviments no han de ser excessivament porosos però alhora tampoc és convenient una excessiva impermeabilitat de la superfície, en qualsevol cas hi haurà un correcte desguàs de les aigües de pluja o neteja.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

6.2. *Voreres i paviments per a vianants*

Com s'ha comentat, per als espais on han de circular els vianants cal tenir sempre present assegurar l'accessibilitat de tots els usuaris, és per això que serà d'obligat compliment la normativa vigent en accessibilitat, **Decret 209/2023 de 28 de novembre** pel qual s'aprova el **Codi d'Accessibilitat de Catalunya** o aquelles que la complementin o substitueixin. Es justificarà la proposta en termes d'accessibilitat segons normativa en annex de compliment de normativa d'accessibilitat.

Sobre aquesta, cal destacar, especialment els següents punts:

- L'amplada lliure mínima en voreres de nova execució serà de 1,8 metres.
- S'haurà de disposar de paviments encaminadors cap a les parades de bus, cap als passos de vianants o d'altres espais de la via públic. En aquests casos, cal que aquests arribin fins a la façana dels edificis o punt final on les persones amb dificultats visuals puguin detectar-los. Aquests encaminadors tindran una amplada mínima de 80 centímetres i podran ser de fins a 120 centímetres.
- Caldrà preveure en projecte la col·locació de paviment podotàctil en els punts immediatament previs als passos de vianants, de manera que se n'indiqui els punts on s'ubica el creuament. Aquests trams de paviment seran:
    - De 60 i fins a 120 centímetres d'ample, amb 50 punts per rajola de 20x20 i es disposaran al llarg de tot el gual de vianants, igual a la longitud de la línia de passos de vianants.
    - Com a mínim, aquesta longitud mínima serà de 180 centímetres.
- Addicionalment, quan la calçada i la vorera estan al mateix nivell ja sigui per l'existència de plataforma única o bé altres tipologies de seccions de vial, cal col·locar també franja podotàctil, de 40 centímetres, amb l'objecte de donar avís que aquella franja separa la zona de vianants de la zona per a circulació de vehicles.
- En relació als pendents mínims i màxims per assegurar la millor accessibilitat així com l'evacuació d'aigües, caldrà tenir en compte el següent:
    - En itineraris per a persones els pendents màxims longitudinals seran del 6% per evitar rampes d'acord amb la normativa d'accessibilitat. Aquest pendent és d'aplicació també en guals per a passos de vianants.
    - Tot i l'anterior, en cas que no es pugui complir el percentatge del 6% en guals per a vianants, aquests s'admetran amb un pendent màxim del 10% si la longitud màxima és de 2 metres o del 8% si la longitud no supera els 3 metres.
    - En itineraris per a persones els pendents màxims transversals seran del 2% i els mínims de l'1%, en qualsevol cas aquests seran en el sentit de la calçada, o cap al punt baix de recollida, per a afavorir l'evacuació i recollida de les aigües.
    - En paviments de sauló el pendent màxim serà de l'1% per evitar arrossegaments de material aigües avall.

Per a assegurar l'accessibilitat en les àrees per a vianants, l'alçada mínima lliure de senyalització i altres elements de mobiliari que entrin a l'interior d'aquesta superfície serà de 2,20 metres, a més, s'assegurarà que les juntes en paviments hauran de ser inferiors a 2 centímetres per garantir-ne l'accessibilitat evitant que puguin quedar encallats bastons, rodes, calçat o d'altres.

Pel que fa al conjunt del paquet per a voreres i guals caldrà tenir en consideració diferents prescripcions constructives. Per al cas concret del paquet per a voreres caldrà diferenciar segons si es tracta de voreres en les que podran accedir vehicles, com serien guals d'accés a habitatges o

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

locals així com àrees d'accés per a vehicles de serveis, o bé si es tracta de voreres exclusives per a vianants. Els paquets seran segons els següents criteris:

- En el paquet per a voreres exclusives per vianants aquest estarà composat per Base de formigó en massa HM-20 de 15 centímetres d'espessor com a mínim, a continuació, es disposarà la capa de 2/3 centímetres de morter M-80 i la corresponent peça de panot, que al municipi d'Esplugues serà el panot de 9 pastilles de 20x20x4 centímetres, o bé amb llamborda o la peça especial en àmbits singulars que es consideri en cada cas. La col·locació podrà ser a l'estesa o truc de maceta. De forma expressa, en el cas d'ús de llambordí tipus Betulo o similar per a la pavimentació, aquests s'executaran rejuntats amb morter pastat.
- Per al cas de paquet per a voreres en zones de guals i accés per a serveis es constituirà per Base de formigó en massa HM-20 de 20 centímetres d'espessor com a mínim o bé de 15 centímetres d'espessor reforçat amb malla electrosoldada d'acer, a continuació s'aplicarà la capa de morter de 2/3cm M-160 i la posterior peça de panot de 9 pastilles de 20x20x8 centímetres o llamborda de 8 centímetres. La col·locació en aquests espais de vorera on hi poden circular vehicles serà a truc de maceta. De forma expressa, en el cas d'ús de llambordí tipus Betulo o similar per a la pavimentació, aquests s'executaran rejuntats amb morter pastat. Justificadament, es podrà reduir el gruix de es peces fins a 4 centímetres si s'assegura un paquet suficient per al pas de vehicles en aquests punts.
- La base de formigó en tots els guals de vehicles, inclòs l'accés a la part de calçada elevada i en l'àmbit de vorera de panot, serà de 20 cm de formigó, en el seu defecte, podran ser de 15 cm d'espessor i mallaço.
- En el cas de les cantonades dels carrers de la xarxa secundària (d'acord a la definició del PMUS d'Esplugues), s'hauran de reforçar les bases dels paviments de les voreres, que hauran de suportar la càrrega del camió d'escombraries de 27 Tn. Així, aquestes tindran una base de formigó armat de 25 cm de gruix com a mínim.
- Per a tots els casos, és important garantir el temps de presa del formigó i morters, per assegurar la millor execució dels paviments de peces.

Finalment, durant l'etapa de disseny de les voreres caldrà tenir presents altres aspectes com:

- Cal preveure la demolició i retirada completa dels vials de la zona. No s'aprofiten bases ni paviments per a les noves seccions si no s'indica el contrari.
- Cal confirmar si cal modificar de forma completa tots els guals i vorades del paviment de vorera en urbanitzacions en que no es modifiqui el paviment de vorera.
- En els casos de nova urbanització, caldrà contemplar en la mesura del possible i de forma coordinada amb els projectes d'edificació, l'execució de tots els guals de vehicles, àrees de taxi o bus, així com atendre la construcció dels guals existents que es conservin.

6.3. *Calçades, guals i altres paviments*

Respecte a la pavimentació per a vehicles, aquests poden estar en calçada exclusiva per a aquests o bé en vies de plataforma única compartides amb els vianants, constructivament per a les bases i diferents capes per a la calçada caldrà seguir algunes prescripcions per a cada tipologia. Pel que fa als Paquets de ferm en vials: Es diferencien segons la classificació de la xarxa de vials municipal definida al Pla de Mobilitat Urbana Sostenible d'Esplugues de Llobregat (PMUS). En aquest sentit, el municipi es divideix en Xarxa Primària, Xarxa Secundària Col·lectora i Xarxa Secundària veïnal. Segons les IMDp estimades al mateix PMUS, es permet definir una secció del paquet de ferm per a cadascuna de les xarxes. De forma general les seccions seran les

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

següents:

- Per a la xarxa secundària veïnal es diferenciaran dos casos considerant que es disposa d'una esplanada E3.
    - La secció per defecte serà la 3232 de la instrucció de Carreteres (6.1 IC), consistent en 22 centímetres de formigó en massa HM-20 que actuarà com a subbase i a continuació 6 centímetres de base de mescla bituminosa i finalment 4 centímetres de capa de rodadura "surf" de mescla bituminosa amb els corresponents regs d'imprimació i adherència entre les diferents capes de la secció de ferm.
    - En aquells àmbits de projecte inclosos en vials d'aquesta tipologia de xarxa on es prevegi un moviment de vehicles pesats superior al normal per la ubicació d'escoles, indústries o d'altres equipaments que puguin generar mobilitat d'autocars, autobusos o vehicles pesats, s'incrementarà a la secció 3231 (6.1 IC) que té requeriments superiors. Aquesta està formada per una subbase de 22 centímetres de formigó en massa HM-20, i a continuació 7 centímetres de base de mescla bituminosa i una capa de rodadura de 5 centímetres "surf" també de mescla bituminosa.
- Per a la xarxa secundària col·lectora la IMDp s'emmarca en la part baixa de la categoria de trànsit pesat T2 segons 6.1 IC. Considerant que es disposa també d'una categoria d'esplanada E3, la secció per a aquests casos serà la 232, formada per 20 centímetres de formigó en massa HM-20 de subbase, 10 centímetres de base de mescla bituminosa i capa de rodadura de 5 centíemtres "surf" també de mescla bituminosa.
- Finalment, respecte a la xarxa primària la IMDp s'emmarca en la part alta de la categoria de trànsit pesat T2 segons 6.1 IC. Atenent a que tot i ser la mateixa categoria de trànsit pesat, la IMDp és el doble que en el cas anterior, es selecciona la secció 222 per a una esplanada E2. Disposarà de subbase de 22 centímetres de formigó en massa HM-20, seguida de capa de 8 centímetres de base de mescla bituminosa, una capa intermèdia "bin" de 7 centímetres de mescla bituminosa i finalment una capa de rodadura "surf" de 3 centímetres de mescla bituminosa. Aquesta darrera capa, s'estudiarà per part dels redactors del projecte pogués tenir propietats sonorreductores (tipus BBTM 11AF o altres sistemes contrastats o a testar).

Per a la tipologia de carrers de plataforma única, aquest paquet de ferm disposarà de base de formigó que serà igual per a tota la secció, de formigó en massa HM-20 i 20 centímetres d'espessor. En variarà únicament la capa superficial, essent de tipus llosa, panot, llamborda o llosa de 8 centímetres sobre capa de 2/3 centímetres de morter o bé de tipus aglomerat, essent la secció en aquest cas la definida per als casos de la xarxa secundària veïnal.

De forma expressa, en el cas d'ús de llambordí tipus Betulo o similar per a la pavimentació de vials de circulació de vehicles, aquests s'executaran rejuntats amb morter pastat.

Finalment, durant l'etapa de disseny de les calçades o d'altres paviments caldrà tenir presents altres aspectes com:

- De forma general per a tots els paviments en projecte de reurbanització, cal contemplar la demolició i retirada completa dels vials existents a la zona d'actuació. No s'aprofiten bases ni paviments per a les noves seccions si no s'indica el contrari.

  Només en aquells casos de pavimentació en que es decideixi expressament que no cal renovar de forma complerta la secció de ferms, es realitzarà obligatòriament el fresat. Aquest fressat serà d'un espessor de 5 centímetres. En tot cas, s'hauran de realitzar les proves de càrrega necessàries prèviament a l'actuació per tal de comprovar que la base i

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

subbase del paviment compleix amb les especificacions de projecte en quant a la seva resistència i actuar allà on calgui, inclòs la renovació completa de la capa de ferm, per garantir que es compleix amb aquestes especificacions. Si escau, es reposaran els embornals o rigoles que estiguin en mal estat.

- Durant aquesta etapa cal identificar els punts d'accés de vehicles a guals, carrers, càrrega i descàrrega, locals, placetes i espais públics (per a neteja i emergència), etc. per assegurar que durant l'execució es preveuen tots els guals existents i futurs per garantir la continuïtat de les obres. Addicionalment, per a tots els guals de vehicles caldrà garantir que la longitud i el pendent d'aquest no suposa que els vehicles puguin tocar amb la part inferior al terra.

6.4. *Traçat*

Haurà de revisar-se els traçats dels vials de les propostes tenint en compte el resultat de la simulació de trajectòria amb el programa "Auto-Turn" o similar, tenint en compte les necessitats de girs de camions de bombers i vehicles per a la recollida de residus en xarxa veïnal així com d'altres vehicles pesats de majors dimensions com vehicles articulats o autocars en altres carrers de les xarxes col·lectores o primàries.

Cal doncs estudiar el gir dels camions de neteja i recollida de residus. Assegurar que la secció mínima del carrer sigui de 3 metres, essent recomanable 3,5 metres i en el cas de carrers de plataforma única caldrà senyalitzar el pas de vehicles de forma clara per evitar interferències amb vehicles i vianants.

Els radis de gir a contemplar dels camions a tenir en compte per a dimensionar el radi de les voreres són:

- Camió escala de bombers: El vial haurà de quedar limitat pels radis mínims de 5,30 metres i 12,50 metres respectivament.
- Camions de càrrega bilateral de dos eixos: 7,36 metres.
- Camions de càrrega bilateral de tres eixos: 8,20 metres.
- Camió cisterna per a neteja viària o altres usos de dos eixos: 7,36 metres.
- Camió cisterna per a neteja viària o altres usos de tres eixos: 7,875 metres.
- Camió de caixa oberta: 6,60 metres.

7. MOBILITAT

7.1. *Itineraris ciclistes*

Per als itineraris per a bicicletes es contemplaran els requisits recollits a la guia de recomanacions per al disseny d'infraestructura ciclista de 2023 del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana. Entre d'altres, es destaquen les següents consideracions referents a pendents i traçat:

En itineraris per a bicicletes el pendent màxim recomanable serà del 5%, en cas que no es pugui assegurar, hi haurà longituds màximes recomanades per a aquestes inclinacions o superiors:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

%	RECOMENDABLE	MÁXIMO
3,0 %	83	167
4,0 %	47	94
5,0 %	30	60
6,0 %	21	42
7,0 %	15	31
8,0 %	12	23

Figura longituds màximes d'acord amb el pendents del tram ciclista.

En rampes per a superar passos elevats en creuaments, el pendent màxim serà del 6%. Per altra banda, en rampes per a passos elevats en parades d'autobús aquest pendent de la rampa serà de com a mínim el 6%, per assegurar el descens de la velocitat abans d'entrar a la plataforma d'embarcament d'autobusos.

En itineraris per a bicicletes el pendent transversal recomanat serà d'entre l'1 i el 2,5%.

L'ample mínim per a itineraris de bicicletes serà de 2 metres per a un sol sentit, essent recomanable 2,40 metres, i de 2,40 metres (essent recomanable 2,80 metres) per a vies de dos sentits. S'especifiquen amplades diferents en funció de la tipologia de via, resguards, proteccions i necessitats d'avançaments, que seran aspectes que caldrà definir en fase de projecte.

Altres aspectes a tenir en consideració durant la redacció del projecte on s'incloguin itineraris per a bicicletes són, la necessitat d'incloure al projecte totes les seccions de paviments, carrils per a bicicletes, etc.

D'acord amb aquestes seccions, es revisarà que els camins per a bicicletes tenen continuïtat i els creuaments es realitzen de forma segura tant enfront de vehicles com per a vianants o autobusos, residus, entre d'altres. Així, quan hi hagi creuaments de bicicletes i vianants caldrà habilitar el creuament de forma separada entre vianants i bicicletes, a més, caldrà que els semàfors incloguin les òptiques específiques per a bicicletes en els passos que connectin itineraris per a ciclistes i es complementarà amb el reforç de protecció amb pilones en tots els passos de vianants al llarg dels carrils bici sigui amb 2 pilones per cadascun dels costats.

En tot projecte caldrà revisar quin és el mínim número d'aparcaments per a bicicletes d'acord amb l'Annex 2 del Decret 344/2006 es farà previsió d'espai per al 100% segons rati però s'implantarà només el 50%. S'estudiarà l'àmbit en funció dels requeriments de mobilitat que es generen a la zona i altres condicionants que es puguin observar.

Es preveuran també aparcaments per a VMP (Vehicles de Mobilitat Personal).

Finalment, el gruix mínim d'asfalt en els carrils bici en vorera serà de 5 cm.

7.2. *Transport públic i càrrega i descàrrega*

Per garantir una correcta mobilitat al municipi cal preveure de forma correcta les àrees destinades a les parades d'autobusos però també la càrrega i descàrrega i aparcaments de vehicles.

En noves urbanitzacions, es garantirà que les parades de bus estiguin perfectament equipades amb les seves plataformes, si escau, l'enllumenat, bancs, coberta i panells informatius segons normativa i el model específic que designi en cada instant l'AMB. És necessari que hi arribi connexió elèctrica de la xarxa d'enllumenat que serà independent de les línies que alimenten a l'enllumenat. En funció dels vehicles emprats en les línies les dimensions de la plataforma variarà.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

Aquestes parades i plataformes hauran de ser revisades i replantejades amb l'AMB i l'operador de la línia tenint en compte el tipus de vehicle que pot fer ús de la parada, motiu pel qual es poden detectar aspectes a ajustar durant l'obra i que caldrà preveure en pressupost. Qualsevol variació per aquest aspecte no podrà ser motiu de reclamació.

En el cas de reurbanitzacions on quedi afectada alguna parada d'autobús existent, tots els moviments de plataforma i/o marquesina de la parada caldrà que es realitzi d'acord a les indicacions de l'Ajuntament o AMB i caldrà incorporar en pressupost de projecte les despeses associades a aquest moviment. En aquest cas, caldrà també considerar en pressupost la nova fonamentació de la parada i la seva instal·lació elèctrica com s'ha descrit a l'anterior paràgraf, això requerirà de la legalització de la mateixa, aquestes despeses de fonamentacions, instal·lació elèctrica i fonamentació s'hauran d'incloure en pressupost i aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària de les obres.

En cas que la parada i elements s'hagin de desmuntar i no fer servir en la nova obra caldrà paletitzar-ho i realitzar el seu transport fins al magatzem de la brigada municipal. Aquestes despeses hauran d'estar incloses també al projecte.

Referent a la càrrega i descàrrega, cal preveure en la definició de projecte les zones de càrrega i descàrrega públiques, que incorporaran la senyalització i numeració segons el model de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Per altra banda, de forma general en les reurbanitzacions al municipi s'evitarà o minimitzarà, en la mesura del possible, la retirada de zones d'aparcament de vehicles privats així com de motocicletes i àrees destinades a la càrrega i descàrrega.

7.3. *Senyalització*

6.3.1. Aspectes generals

Per garantir la correcta mobilitat de l'espai urbanitzat cal senyalitzar correctament i d'acord amb les prescripcions de l'Ajuntament d'Esplugues. A més, també s'haurà de tenir en compte la senyalització temporal, de tancaments, desviaments i implantació durant l'execució de les obres.

Referent a aquest segon cas, tota la senyalització, tancaments d'obra, desviaments i implantació de les obres serà a càrrec del contractista de les obres, que serà coneixedor de l'àmbit i l'espai i no tindrà dret a reclamació de cap tipus per a aquests conceptes al llarg de la durada de les obres.

Pel que fa a l'etapa de disseny de projecte i definició de la senyalització necessària, caldrà tenir present, de forma general, la minimització del número de senyals, tant verticals i horitzontals així com la quantitat de pals de senyalització per disposar d'un espai per a vianants el més lliure d'obstacles possible. Així, no s'instal·laran pals de senyalització si existeix la possibilitat de col·locar aquesta senyalització vertical a semàfors, columnes d'enllumenat o altres elements de l'espai públic, de la mateixa manera, s'evitarà la pintura groga si existeix senyalització vertical de prohibició, entre d'altres consideracions particulars per a cada projecte.

També, en totes les cruïlles es disposarà de la senyalització adequada, s'hauran d'indicar les prioritats de pas en el cas que no hi hagi semàfors, els moviments prohibits o obligatoris, i especialment, la indicació de si es tracta d'un carrer d'entrada prohibida (R-101). En el cas que es disposin semàfors igualment seran necessaris els senyals de STOP o de CEDIU el PAS, per assegurar que en cas que el carrer es quedi sense subministrament elèctric es disposi de la senyalització necessària per a mantenir la seguretat viària.

En la mateixa línea d'assegurar la seguretat, es preveurà senyalització de tipus cinc places de moto o senyalització o elements "orella" a ambdós costats de les calçades abans de tots els

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

passos de vianants no semaforitzats on hi hagi línies d'estacionament de vehicles. D'aquesta manera es busca garantir una bona visibilitat dels vianants. En aquests espais per a motos s'hi col·locaran pilones flexibles per evitar l'aparcament d'altres vehicles.

En els casos de senyalització per a carrils per a bicicletes (xarxes ciclables), caldrà revisar que la senyalització vertical i horitzontal en obres de nova pavimentació o de reparació de pavimentació existent s'adeqüen a les necessitats i a la normativa o recomanacions de l'AMB on, entre d'altres la catifa vermella de senyalització horitzontal no s'inclourà en els passos de vianants.

En definitiva, caldrà revisar que la senyalització vertical i horitzontal en obres de pavimentació s'adequa a les necessitats i a la normativa o recomanacions de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Per altra banda, i per tal de millorar l'accessibilitat universal, es tindran en consideració tots els col·lectius de la societat a l'hora de senyalitzar i informar els desplaçaments a la via pública, es proposaran doncs millores als projectes per part de l'empresa redactora. De forma concreta, s'atendrà a fer accessibles els passos de vianants per a persones amb Trastorn de l'Espectre Autista (TEA) de manera que es proposarà als projectes la senyalització adequada en aquells corredors especialment concorreguts (escoles, biblioteques, altres centres educatius o d'esbarjo, entre d'altres) del municipi.

Finalment, per a la senyalització orientativa segons les necessitats de cada projecte d'acord amb els corredors existents al municipi s'atendrà al Pla Director de Senyalització Orientativa d'aquest Ajuntament.

A continuació, i de forma específica, s'enumeren les especificacions i prescripcions per a la senyalització vertical i horitzontal:

6.3.2. Senyalització vertical

Com s'ha descrit anteriorment, cal garantir l'accessibilitat i seguretat a l'espai de vianants. Per aquest motiu cal tenir en consideració alguns criteris per a la seva col·locació i disposició a la via pública. Així, l'alçada mínima lliure de senyalització vertical, així com d'altres elements de mobiliari que entrin a l'interior de l'àrea per a vianants serà de 2,20 metres. Tot i així, es procurarà que els senyals verticals es col·loquin a 2,60 metres del terra per evitar actes vandàlics. Per altra banda, la distància lliure entre el senyal i la línia exterior de la vorera serà de 50 centímetres com a mínim.

Com s'ha vist, per a col·locar els senyals verticals s'aprofiten, sempre que sigui possible, fanals i semàfors de manera que s'eviti la col·locació de nous pals que generin obstacles a les voreres. Tot i així, en cas que sigui necessari instal·lar un nou pal de suport, aquest haurà de ser d'alumini estriat o acer galvanitzat de 60 mil·límetres de diàmetre, de 4 mil·límetres d'espessor i amb pintura de pols de polièster de color gris pols (RAL 7037). En cap cas es col·locaran suports de senyalització vertical que no siguin circulars.

L'ancoratge mínim d'aquests pals per a senyalització vertical serà de 30 centímetres i s'executarà, amb morter hidràulic d'enduriment ràpid o es preveurà dau de formigó segons les necessitats de cada projecte.

Respecte a les característiques particulars dels senyals, aquestes seran diferents segons la tipologia i forma de senyal.

Per a la senyalització en general, el material emprat serà alumini amb doble pestanya de 2 mil·límetres d'espessor i nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m^2. La part posterior del senyal serà de color gris pols (RAL 7037) i portaran marcatge CE. Alternativament aquests senyals podran ser d'acer galvanitzat amb reforç perimetral de 25 mil·límetres d'ample format per la

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

mateixa xapa d'acer del senyal, plegat en angle recte.

Pel que fa als materials per a la fabricació dels suports i altres elements de fixació o subjecció com cargols o ancoratges aquests hauran de ser d'acer galvanitzat.

Respecte a les dimensions, aquestes seran en funció del tipus de senyalització:

- Els senyals circulars de prohibició seran de 60 centímetres de diàmetre.
- Els senyals triangulars de perill seran de 70 centímetres de costat.
- Els senyals quadrats seran de 60 centímetres de costat.
- Els elements rectangulars més habituals al municipi, com és la placa amb codi B-32 s'adequarà al nou model implantat a la ciutat. S'ha de tenir en compte que les dimensions d'aquests senyals són de 60x90 centímetres.

  Existeixen altres tipologies de senyalització rectangular, com l'aparcament de bicicletes, entre d'altres, que tindran unes dimensions inferiors, de 40x60 centímetres.
- Tot i l'anterior, cal considerar que com a norma general, els senyals verticals tenen un diàmetre de 60 centímetres excepte quan van ancorats a semàfors o es col·loquen a trames urbanes tipus casc antic (vies d'amplades inferiors a 8 metres i amb velocitats permeses inferiors als 30 km/h), en que el diàmetre serà de 40 centímetres. En aquests casos, el senyal ha de ser reflectant.
- Podran existir altres dimensions en funció del tipus de via i senyal.

Cal preveure al projecte, les plaques de senyalització complementàries necessàries amb la inscripció "excepte bicicletes", "excepte veïns", "excepte autobusos", "emergències i serveis" o d'altres excepcions i particularitats existents o futures així com les respectives fletxes, si escau, a aquells girs afectats per carrils bicicleta o autobusos, als accessos exclusius de veïns, serveis o emergències que poguessin ser necessàries per a la mobilitat i seguretat de l'àmbit de projecte o direccionalitats i altres clarificacions necessàries. Aquestes plaques, tindran unes dimensions de 60 centímetres en senyals quadrats o rectangulars o 50 centímetres en senyals circulars de 60 cm de diàmetre i 30 centímetres d'ample en les circulars de diàmetre 30 centímetres, i un ample de 12, 20, 25 o 30 centímetres en funció de les línies d'escriptura, figures o direccionalitat a incorporar

Finalment, com a norma general, no s'admetrà, en cap cas col·locació de senyalització retirada per a la seva recol·locació posterior.

6.3.3. Senyalització horitzontal

Per a la definició i execució de les marques vials de senyalització horitzontal es seguiran les següents prescripcions d'acord amb el tipus de marca (vianants, marques de circulació, detenció, etc.):

Per a les marques relacionades amb els passos de vianants:

- L'Amplada mínima total serà de 4 metres a excepció dels carrers pacificats on aquesta amplada podrà reduir-se fins als 2,5 metres, essent preferible mantenir els 4 indicats.
- La banda de detenció prèvia a un pas per a vianants estarà situada a 50 centímetres de l'inici de les marques del pas de vianants. Aquesta franja serà contínua i de 40 centímetres d'ample.
- Per al cas particular de pas de vianants equipat amb regulació semafòrica:
  - La marca vial per al pas de vianants serà mitjançant quadrats de 50x50

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

centímetres separats entre ells també 50 centímetres, deixant el primer quadrat a una distància màxima de la vorera de 50 centímetres.

- En el cas específic de pas de vianants sense regulació semafòrica:
  - La marca vial per al pas de vianants s'executarà mitjançant banda contínua de l'amplada total del pas i de 50 centímetres de gruix. Les bandes contínues estaran separades entre elles també 50 centímetres, deixant la primera banda a una distància màxima de la vorera de 50 centímetres.
  - En el cas de vies de doble sentit de circulació i igual nombre de carrils per sentit, l'eix de la marca de separació dels sentits de circulació coincidirà amb l'eix d'una banda contínua del pas de vianants no semaforitzat.
- En el cas de pas de vianants sense semàfors i amb reductor de velocitat o aixecament de la calçada:
  - L'amplada mínima serà la indicada, procurant ampliar-la a 6 metres en cas de ser possible.
  - La marca vial per al pas de vianants serà mitjançant banda contínua de l'amplada total del pas i de 50 centímetres de gruix. Estaran separades entre elles 50 centímetres, deixant la primera banda a una distància màxima de la vorera de 50 centímetres.
  - Com per al cas anterior, en el cas de vies de doble sentit de circulació i igual nombre de carrils per sentit, l'eix de la marca de separació dels sentits de circulació coincidirà amb l'eix d'una banda contínua del pas de vianants no semaforitzat.
- Quan es disposi de pas de bicicletes al costat dels passos de vianants aquest no anirà pintat amb la catifa vermella d'invasió de vehicles (únicament serà en els creuaments de bicicletes no adossats a pas de vianants), tindrà una amplada mínima d'1,5 metres amb marques a emprar que seran de tipus quadrades de 25x25 centímetres i les més properes a la vorera quedaran a una distància màxima de 25 centímetres d'aquesta. Finalment, la distància dels límits exteriors de les marques que separen els dos passos (vianants i bicicletes) serà de 25 centímetres.

Pel que fa a les marques de senyalització horitzontal dels vials, tant les centrals com aquelles de detenció, cediu el pas, zones de càrrega i descarrega, bus, etc. les prescripcions a tenir en consideració són les següents:

En aquest cas, les dimensions de la senyalització horitzontal, com poden ser les fletxes a terra, línies i marques escrites de detenció, marques d'indicació de carrils bus o zones especials per a taxis, bicicletes o d'altra simbologia variarà en funció de la velocitat de la via. A continuació s'aporten algunes de les marques més habituals, justificant-se per part dels redactors qualsevol altra mida o disposició d'acord a normes o documentació existent:

- Marques vials en vies pacificades i carrils per a bicicletes:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

MARQUES VIALS EN CARRERS FINS A 30 KM/H I BICI

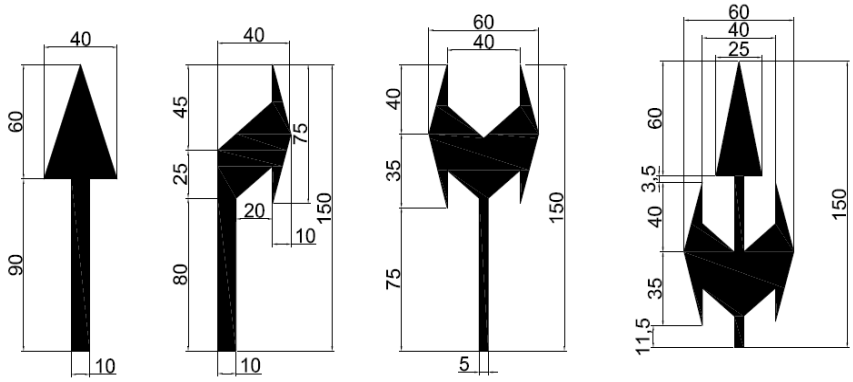


Figura marques vials en carrers fins a 30 km/h i bicicletes.

- En la xarxa viària d'esplugues principal, en aquelles vies on la velocitat màxima permesa és superior i pot arribar fins als 50 o 60 km/h, les marques hauran de ser lleugerament més grans per assegurar-ne la seva percepció a majors velocitats, les dimensions per a aquests casos seran les següents:

MARQUES VIALS EN CARRERS FINS A 50 KM/H

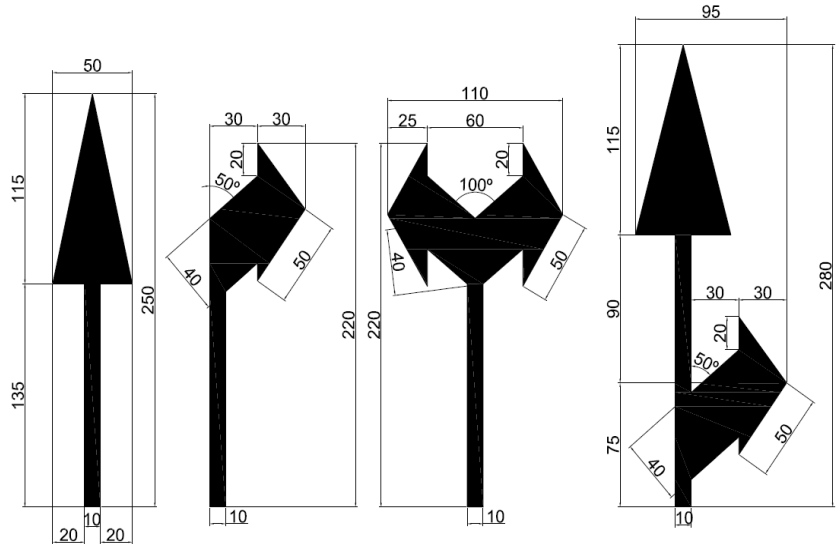


Figura marques vials en vies principals.

- Les marques vials de senyalització horitzontal de cediu el pas en diferents tipus de vies (vies principals, vies pacificades o fins a 30 km/h i carrils bici) amb línia de detenció de 40 cm d'ample situada a una distància recomanada de 5 metres de la marca vial de cediu el pas (modificable entre 2,5 i 7,5 metres de distància de forma justificada):

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111129AF0D5577660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

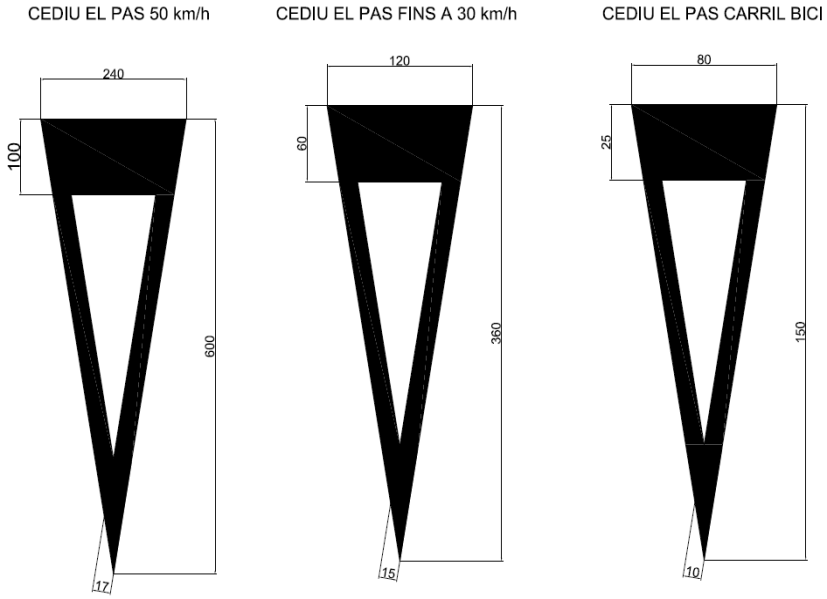


Figura marques vials de cediu el pas segons el tipus de via.

- En el cas de ser necessàries marques de senyalització horitzontal per a vies més ràpides en alguns petits trams d'Esplugues les dimensions serien les següents:

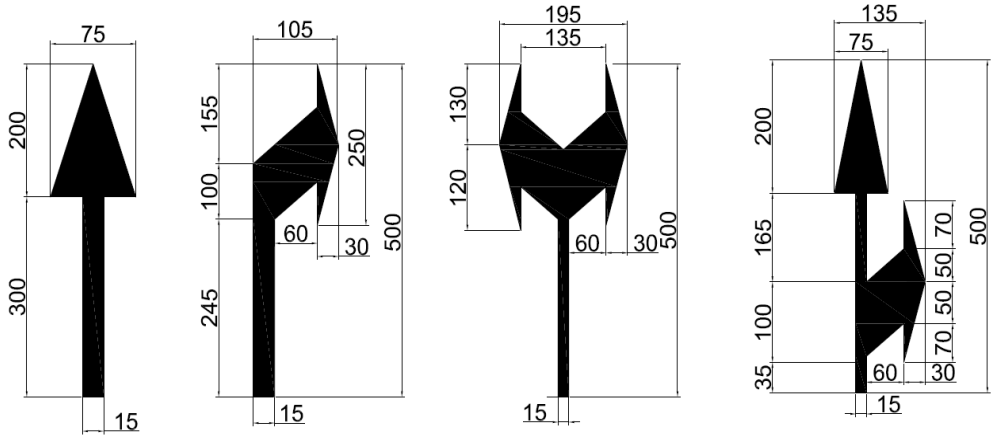


Figura marques vials en vies ràpides.

- D'altra banda, per a les marques de STOP, BUS, TAXI o d'altres inscripcions vials de senyalització horitzontal aquestes seran iguals en tots els casos (excepte bicicletes) i les característiques seran les següents:
    - Tipologia de lletra 75 Helvetica Bold condensada al 45%
    - Per a STOP: Dimensions totals 120h x 200a (en centímetres) i situada a una distància recomanada de 5 metres de la línia de detenció (modificable entre 2,5 i 7,5 metres de distància de forma justificada),
        - Aquesta inscripció situada en carrils per a bicicletes tindrà unes dimensions de manera que l'ample (A) serà el doble de l'altura, essent

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

l'ample variable en funció del carril:

80 < L < 100	70
100 < L < 120	90
120 < L < 160	110
L > 160	150

Figura taula dimensions logos en carrils per a bicicletes.

- Per a les inscripcions de MOTOS: Dimensions totals 120h x 200a (en centímetres).
- Per a la MARCA BICI ENQUADRADA per a carrils de circulació de vehicles recomanats per a bicicletes: Dimensions totals del requadre exterior: 160 x 160 de gruix 10 centímetres.
- Per als LÍMITS de VELOCITAT: Dimensions totals d'el·lipse de 180 x 240 amb línia de 16 centímetres de gruix.
- Per TAXI: Dimensions totals 120h x 170a (en centímetres).
- Per inscripcions de BUS: Dimensions totals 120h x 150a (en centímetres).

Vistos els criteris de disseny per a les diferents marques anteriors, a continuació s'especifiquen els criteris per a l'execució de la pintura segons cada cas:

- La pintura horitzontal serà de doble component i antilliscant amb addició de partícules de vidre per a les línies o bandes i símbols situats en perpendicular a la trajectòria dels vehicles. S'efectuarà amb aplicació manual (no s'admet màquina manual) i amb la dosificació recomanada pel fabricant i sempre amb un mínim de 3 kg/m^2 per a donar-li uniformitat. Per altra banda, la dosificació de les microesferes de vidre mínima serà de 600 g/m^2.
- La pintura per als passos de vianants també tindrà la consideració anterior i serà de doble component i s'hi aplicarà una addició de partícules de vidre barrejat amb la pintura per a millorar la relliscabilitat que serà també, com a mínim de 600 g/m^2.
- La resta de pintura per a senyalització horitzontal (línies, fletxes i altres marques situades en la direcció de circulació dels vehicles) podrà ser acrílica en base d'aigua i sense dissolvents per motius mediambientals amb dosificació mínima 720 g/m^2.
- A continuació s'aporta una taula de recomanacions per als casos no indicats anteriorment que, en qualsevol cas, hauran de ser validats pels serveis tècnics en cas d'incloure'ls en els projectes executius:

Material seleccionado	Método de aplicación	Dosificación g/m^2	
		Material base	Microesferas de vidrio
Pinturas	pulverización	720	480
Termoplásticos en caliente	pulverización	1.000	600
Termoplásticos en caliente	extrusión	1.200	600
Termoplásticos en caliente	zapatón	2.400	600
Plástico en frío dos componentes	pulverización	1.000	600
Plástico en frío dos componentes	extrusión	2.000	600
Plástico en frío dos componentes	zapatón	3.000	600
Cinta prefabricada	automático o manual	...	...

Figura taula de dosificacions i tipus d'aplicació de pintura per a marques vials d'acord al material emprat.

A continuació s'aporten altres consideracions i criteris de disseny diferents als vistos

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

anteriorment que hauran de ser d'aplicació a les obres d'urbanització o pavimentació del municipi:

- En carrers de carril únic no serà necessària pintura groga de prohibició de parada i estacionament, serà suficient amb senyal vertical a l'inici de cada tram d'acord amb les indicacions de minimitzar la senyalització, tot i així, caldrà validar cada cas amb els serveis tècnics i policia local de l'Ajuntament d'Esplugues.
- En vies de circulació, en cas que sigui necessari pintar fletxes direccionals es farà en arribar a la cruïlla i serviran únicament per marcar els possibles girs. Així doncs, de forma general no serà necessari pintar cap fletxa i encara menys fletxes rectes al mig d'un tram de carrer.
- De forma general per a tota marca vial de senyalització horitzontal aquesta no es podrà aplicar sobre superfícies brutes de pols, fangs, olis o d'altres substàncies. En cas de ser necessari, serà l'empresa adjudicatària qui assumirà les tasques i despeses de la neteja de la superfície afectada fins a l'eliminació dels elements contaminants que puguin influir negativament en la qualitat i durabilitat de la marca horitzontal sense dret a reclamar-ne les despeses associades.
- L'aplicació de la marca vial horitzontal només es podrà realitzar quan la temperatura del sòl o substrat a pintar (pot ser també una marca vial anterior) superi en 3ºC el punt de rosada (norma UNE EN 1824).
- En qualsevol cas, l'aplicació de les marques vials horitzontals no es podran realitzar si el paviment està humit, si la temperatura ambient no està entre els 5 i 40ºC o si la velocitat del vent és superior al 25 km/h. En cas que es realitzés l'aplicació sense tenir en comptes les consideracions anteriors serà el contractista de les obres el responsable de realitzar-ne la correcta aplicació de nou assumint-ne la totalitat de les despeses.

8. MOBILIARI URBÀ

8.1. *Aspectes generals*

Els projectes d'urbanització hauran d'incloure els elements de mobiliari urbà necessaris per fer de l'espai una zona agradable per als vianants i usuaris, el present capítol estableix tipologies i criteris per a l'aportació d'aquest mobiliari i que garanteixi les condicions mínimes que demanda un municipi com Esplugues.

D'altra banda, en obres d'urbanització en àmbits existents, caldrà preveure la retirada de tots els elements de mobiliari urbà inclosos en l'àmbit d'obra, que seran a càrrec de l'empresa contractista i que hauran d'assumir les despeses de la seva paletització i trasllat al magatzem municipal que indica l'ajuntament dins del mateix municipi o bé gestionar-los com a residus de la construcció segons s'esdevingui en cada cas i d'acord amb l'estat d'aquests.

De forma general tot el mobiliari a reposar en obres d'urbanització seran elements nous si no s'indica el contrari.

Caldrà tenir en compte i incloure als pressupostos d'obres d'urbanització la retirada o desplaçaments i la posterior restitució o muntatge amb les seves noves fonamentacions, instal·lacions elèctriques i corresponents legalitzacions d'aquells elements de mobiliari urbà presents a la via pública que depenen de tercers i no són propietat de l'ajuntament, com són marquesines i plataformes de parades d'autobús, panells d'anuncis ubicats a les voreres, parquímetres, tapes de pericons de serveis no municipals, etc.

Pel que fa al mobiliari urbà i de forma general, l'alçada mínima lliure de qualsevol element que

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

entrin a l'interior de l'àrea per a vianants serà de 2,20 metres.

Caldrà preveure mobiliari urbà adaptat, caldrà tenir en consideració a l'hora de redactar el projecte l'Ordre TMA/851/2021 de 23 de juliol d'accessibilitat de l'espai públic (especialment per a jocs infantils, bancs o fonts d'aigua potable).

Per garantir la seguretat enfront a contactes elèctrics, el mobiliari urbà que sigui metàl·lic o en tingui algunes parts, se situarà a una distància mínima de 2 metres dels elements d'enllumenat. En cas de no poder-se respectar aquesta distància, caldrà que aquests elements es connectin a la xarxa equipotencial d'enllumenat (connexió a xarxa de terres segons R.E.B.T.).

Pel que fa a les pilones i fitons a col·locar a l'espai públic, s'estableixen les següents propostes de tipologia:

- Pilones fixes, que aniran sense els logotips de l'ajuntament i seran les que es proposen a continuació o similar a aquestes.
    - Flexibles: Que seran les que es col·locaran per a protecció d'elements de mobiliari com contenidors, o d'altres en línies d'aparcament o similar:
        - Barcelona de Fábregas o similar (TPU).
        - A-ECO 20° o A-FLEX 90° de ADO o similar.
    - Rígides: Que seran les que es col·locaran per a evitar l'accés a zones d'aparcament prohibit o accessos per a vianants, en zones d'aparcament en bateria contra vorera de vianants per a la seva protecció, etc:
        - Pilona City Reforçada de ADO o Pilona Barcelona 92 de Fàbregas o similar

Figura Pilona Rígida. *Figura Pilona Flexible.*

- Pilones extraïbles: Seran aquelles que es col·locaran als accessos que s'hagin de mantenir per a serveis urbans, emergències o d'altres però que alhora hauran d'impedir el pas de vehicles privats. Aniran sense logotips de l'ajuntament.

  Referent a aquesta tipologia de pilones, es proposarà per part de l'empresa redactora o constructora la millor solució per a assolir l'objectiu de la pilona tot assegurant que aquesta tingui la suficient facilitat d'ús com per a que no quedi desatesa ni sense tornar a col·locar i fixar al seu lloc. Caldrà preveure també els seus desguassos i tasques de conservació més senzills.

Referent a les papereres, es proposa un model trabucable, d'acer perforat i alta capacitat que asseguri el seu buidatge amb menor esforç i pesos reduïts. Els models de papereres a la via pública proposats són:

- Paperera d'acer model Barcelona de ADO de 63 litres o similar.
- Paperera d'acer model Barcelona de Fàbregas de 70 litres o similar.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

Figura Paperera d'acer de 63 o 70 litres.

Les que s'ubiquin en zones properes als hàbitats habituals de senglars (principalment noves instal·lacions en obres al costat nord de la B-23), es proposa un model no trabucable, de xapa d'acer galvanitzat amb cubeta interior extraïble amb tapa abatible i tancament que garanteixi que els senglars no puguin volcar-la o extreure els residus dipositats en aquestes. Seran papereres d'alta capacitat (65 l) que assegurin un compromís entre la facilitat del seu buidatge amb menor esforç i pesos reduïts amb la dificultat per als senglars d'obtenir els residus de. Els models de papereres a la via pública proposats són:

- Paperera de xapa d'acer galvanitzat model Spiral de Fábregas o equivalent, amb cubeta extraïble, tapa abatible i tancament de 65 litres o similar.

Figura Paperera anti senglars de 65 litres.

Pel que fa als bancs a ubicar a la via pública, aquests, de forma general, seran de 175 cm. de longitud i hauran de disposar de braços que facilitin una millor mobilitat per a tot tipus de persones. Els models que es proposen, sempre podent-ne triar d'altres de similars són els següents:

- Banc model Harpo de Urbidermis o similar, de llistons de fusta tractada de 175 centímetres i amb braços metàl·lics.
- Banc model MOD08 de Fábregas o similar, de llistons de fusta tractada de 180 centímetres i amb braços metàl·lics.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5577660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

Figura Banc de 175 centímetres de llistons de fusta i braços metàl·lics.

Pel que fa a les cadires, servirà el mateix criteri i models que els anteriors però de longitud 60 centímetres, també de llistons de fusta i braços metàl·lics.

Figura Cadira de 60 centímetres de llistons de fusta i braços metàl·lics.

Abans de la recepció de les obres, l'empresa constructora actualitzarà el sistema GMAO existent a l'Ajuntament amb la introducció de tots els nous paràmetres de manteniments, revisions i conservació per als elements de mobiliari, etc. al sistema GMAO, així com la introducció dels nous elements de mobiliari en plànols que faciliti l'ajuntament, per tal de disposar de tots els nous elements identificats per al seguiment i conservació.

8.2. *Àrees de joc infantil*

Les àrees de joc infantil són uns elements d'importància cabdal per al consistori, aquestes s'han de regir per les més estrictes normes de seguretat i caldrà que estiguin perfectament inspeccionades, acreditades i certificades per tal de poder-los posar a disposició dels infants, segons les edats per a les que estiguin indicats, un cop finalitzades les obres.

Aquestes àrees es regiran d'acord amb les normes UNE-EN 1176 i UNE-EN 1177 per a cadascun dels jocs individualment i d'acord a les normes UNE-EN anteriors (1176 i 1177) i UNE 147101, UNE 147102, UNE 147103 i UNE 172001 per a l'àrea de joc complerta. També caldrà donar compliment a la normativa d'accessibilitat a la qual s'ha fet referència anteriorment en aquest document.

Per a la recepció d'aquestes àrees caldrà entregar la documentació As-Built, les fitxes tècniques, els manuals de conservació, així com els certificats de compliment de les normes anteriors. En

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

tots els casos les certificacions seran emeses per empreses acreditades.

De forma específica, aquestes àrees hauran de complir amb les següents prescripcions:

- S'ubicaran en zones on el pendent de la superfície sigui inferior al 2%, allunyades de zones perilloses i del trànsit rodat, no poden envair itineraris per a vianants, propers a fonts d'aigua potable, propers a equipaments de restauració, evitar zones amb registres de xarxes elèctriques, clavegueram o altres serveis,...
- Assegurar zones de bancs d'estada accessibles, ombres, correcte enllumenat...
- La distància de seguretat entre les àrees de joc i les zones perilloses serà de mínim 5 metres i com a mínim l'amplada de la vorera i 3 metres més en el cas de calçada per a vehicles i zones perilloses. Si la distància és entre 5 i 15m, a més, s'ubicarà una tanca de separació de 0,8m d'alçada com a mínim.
- En el cas que el perill sigui un talús amb caiguda superior a 1m s'admetran menors distàncies si hi ha protecció d'alçada 2 metres i no escalable.
- Hi haurà suficient distància de seguretat entre els diferents jocs: 1,5m en elements estàtics i 2m en elements amb components dinàmics.
- El paviment de base serà llis i d'un sol color sense dibuixos, no lliscant i sense ressalts. Els durs no podran formar part de l'àmbit de seguretat del joc.
- El paviment del joc serà igual per a tots i igual textura i contrastarà sobre el paviment de base. Envoltarà l'element en un radi mínim de 60cm. Si el joc comporta moviment aquesta àrea s'incrementarà fins a 1 metre de radi de l'àmbit d'acció de l'element.
- Podrà ser de sauló si la caiguda és inferior a 60 cm (paviment semidur amb capacitat d'esmorteïment baixa). També podran estar formats per paviments esmorteïdors que podran ser de sorra de partícules d'argila de 1-2mm amb 50 cm d'espessor i pendent màxim del 2%; d'encoixinat amb escorça de pi amb pendent màxim del 2% amb mida de 20 a 40mm i gruix 50cm; i de cautxú
- El paviment podrà ser tou tipus cautxú per a impactes.
- Caldrà verificar que al voltant de les àrees de joc infantil els vials d'accés seran prou amples (1,8 metres d'ample i 2,2 d'alçada lliure, sense canvis de nivell, amb semàfors amb senyal acústic, amb els guals suficients, etc...).
- Els escocells estaran protegits.
- Els gronxadors han de disposar-se apartats dels accessos al parc ni en vies de pas.
- És necessària la senyalització per a cada joc amb l'edat a que estan destinats.
- Les àrees estaran envoltades per vorades, que podran ser de diferents tipologies en funció de la ubicació, situació en talussos, tancaments, etc...
- Haurà d'haver-hi un tancament de tot l'àmbit de joc infantil. Aquest tancament disposarà d'una obertura lliure de mínim 90cm d'ample. Si un dels costats és de 15 m. de longitud s'instal·larà una segona porta. L'alçada mínima serà de 80cm.
- Es podrà fer tancament vegetal però portarà obligatòriament una tanca de mobiliari urbà.
- És obligatori deixar un 20% de superfície lliure per a ubicar-hi, per exemple, àrees d'estada (bancs). Si són àrees de joc de més de 150 m2 els bancs estaran a l'interior i si son de menys estaran fora i sempre una distància de seguretat mínima de 1,5m.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

8.3. *Elements de fusta*

Per a tots els elements de mobiliari urbà o d'altres estructures a incorporar al projecte i obra que siguin de fusta o tinguin elements fets amb fusta (com tanques, mobiliari, paviments, jocs infantils, estructures, entre d'altres) hauran de disposar d'un certificat de sostenibilitat del proveïdor. Per ordre de preferència els certificats seran:

- Segell FSC (Consell d'Administració Forestal)
- Segell DGQA (Generalitat de Catalunya) o segell Àngel Blau (alemanya).
- Segell PEFC (Sistema Paneuropeu de Certificació Forestal)
- Certificat expedit per altres entitats terceres, que demostra la procedència de boscos gestionats de manera sostenible.
- Certificat expedit pel mateix productor de la fusta que demostra la procedència de boscos o cultius controlats d'acord amb les lleis d'explotació forestal vigents.

En qualsevol cas, queden prohibides les fustes que tinguin tractament creosotat.

3.5.

3.6. ### 8.4. *Elements de sensorització i monitoratge de la qualitat de l'aire*

L'ajuntament d'Esplugues té l'objectiu de millora contínua en la qualitat de vida dels ciutadans que viuen, treballen o fan ús dels serveis de la ciutat. Un dels aspectes essencials és la qualitat de l'aire. Per tal de poder disposar de totes les dades i disposar de la informació necessària per actuar segons es consideri oportú, el consistori estableix que en les noves urbanitzacions de parcs i places així com en determinats carrers en funció de la proximitat o no d'altres elements de control, s'instal·larà un sensor format per node estàtic per a la mesura de la qualitat de l'aire, que mesurarà NO_2, O_3, NO, CO, PM_1, $PM_{2.5}$, PM_{10}, Diòxid de Sofre i Àcid Sulfúric, així com altres paràmetres ambientals i atmosfèrics com la Contaminació Acústica, Temperatura, Humitat Relativa i Pressió Atmosfèrica. Aquest sensor serà de tipus bettair o equivalent amb alimentació via panell solar de 30W - 12V i bateria de 12Ah.

El node haurà de permetre, i incloure per un període mínim de dos anys, la transmissió de dades via 3G/4G i accés a plataforma software per part de l'Ajuntament per a visualització, alertes i descàrrega de les dades. Les despeses associades als dos conceptes anteriors estaran incloses en el preu de la partida per a, com a mínim, dos anys.

La partida haurà d'incloure la integració amb la plataforma vigent de la Diputació de Barcelona i similars existents en l'àmbit territorial d'Esplugues així com el bolcatge de les dades disponibles per part de l'Ajuntament a la plataforma o software propi dels sensors.

La partida inclou totes les proteccions i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació en columna d'enllumenat, màstil, façana o qualsevol altre punt d'acord amb les indicacions de l'Ajuntament. La partida no inclou màstil.

La partida inclou la instal·lació i els mitjans auxiliars necessaris per a la seva instal·lació fins a una alçada màxima de 15 metres sobre el paviment o coberta existents en l'àmbit de la instal·lació.

9. RESIDUS I ALTRES SERVEIS URBANS

9.1. *Aspectes generals*

La realització de les feines referents als serveis urbans al municipi s'han de tenir presents a l'hora de projectar les diferents actuacions a la via pública, serveis de conservació de tot tipus així com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

els serveis relacionats amb els residus (recollida i neteja viària) són els serveis que requereixen d'especial atenció.

Així, les obres poden afectar, entre d'altres aspectes, la ubicació de forma temporal dels contenidors de residus i papereres, cosa que es preveurà al mateix projecte per assegurar que els usuaris disposen de l'espai de contenidors en tot moment accessible i en són coneixedors, així com preveure'n aquesta ubicació tenint present les necessitats dels serveis per a la recollida amb els vehicles pesats (preveure el costat de la vorera, radis de gir i accessos entre d'altres). Per tot l'anterior, en la fase de replanteig de l'obra i durant la pròpia obra, es revisarà la ubicació i se n'informarà als usuaris.

A més, els tancaments que es puguin col·locar durant les obres poden reduir l'espai d'accés a diverses àrees del municipi on, malgrat les obres, segueixin oberts a la ciutadania. Així doncs, durant el replanteig de les obres, l'empresa constructora haurà de preveure mantenir l'accés als serveis urbans a aquests àmbits tant per a la neteja viària com per a tasques de conservació i manteniment, motiu pel qual caldrà que executin els accessos rodats necessaris amb la suficient amplada per als vehicles dels serveis urbans corresponents.

Pel que fa al disseny dels nous espais fruit del projecte de reurbanització o nova urbanització, caldrà preveure els nous accessos a places amb guals per tal de garantir l'accés als serveis i vehicles de neteja, recollida de residus, conservació de tot tipus, així com emergències entre d'altres. En aquests espais, s'inclourà la senyalització d'indicació que l'accés és exclusiu per a serveis i/o emergències o veïns si escau. En aquests casos, es col·locaran pilones extraïbles que resten pendents de definició.

Respecte a l'anterior cal indicar que a banda dels serveis urbans, també hi ha àmbits on hauran d'accedir altres tipus de serveis i emergències de caràcter no municipal i que caldrà també considerar a l'hora de projectar accessos als nous espais de la urbanització com s'ha descrit per als serveis urbans. Caldrà doncs que els redactors del projecte consultin a aquestes entitats les seves necessitats. Són alguns exemples els serveis d'emergències (Bombers o Mossos d'Esquadra), les companyies de serveis (Aigües per a estacions de bombament o d'altres elements; Electricitat per a Estacions de Transferència, torres, màstils, etc; Telefonia i telecomunicacions; Gas; etc.).

En definitiva, cal garantir l'accessibilitat per part dels vehicles serveis i emergències a tots els espais públics amb amplades mínimes de 3,5 metres. Si es considera la col·locació de fitons per evitar accessos com a mínim un d'ells haurà de ser extraïble. En cas que l'accés a alguna zona quedi impedida o amb amplades inferiors a les indicades, caldrà presentar informe justificatiu i descriptiu del procediment i maquinària per a la realització de les tasques de conservació i neteja dels serveis urbans a realitzar en aquell àmbit.

Per a l'etapa de disseny, de forma concreta pels elements per a la recollida de residus d'una nova urbanització (contenidors i papereres), es tindrà en compte el següent:

- En zones de parcs, grans places i zones d'estada on es pugui preveure la realització d'actes, trobades i d'altres activitats que reuneixin un nombre elevat d'ususaris de l'espai, es recomana la incorporació d'espais per a la recollida selectiva de residus, que haurà de preveure, a més, l'accés dels vehicles de recollida fins a aquest espai.
- Caldrà tenir en compte l'alçada dels camions de residus tant per a la recollida amb el braç (no impactar amb arbres, bàculs, balcons, cablejat, etc) en el moment de fer la càrrega sobre el camió, com durant la pròpia circulació. L'alçada lliure mínima serà de 5 metres en el vehicles de càrrega lateral i que en la gran majoria de carrers del municipi es situa al costat dret, i de 8 metres en camions de càrrega bilateral. Cal consultar als serveis municipals el sistema i costat de càrrega en cada indret del municipi.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE211129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

- Una bateria de contenidors complerta ocupa un espai de 12 metres lineals composada per 2 contenidors de fracció resta, un de vidre, un de P/C, un d'envasos i un d'orgànica, caldrà doncs considerar aquestes dimensions per tal de definir la seva ubicació en funció dels guals, passos de vianants o d'altres elements urbans que es situïn en l'àmbit de projecte.
- Cal preveure per cada bateria de contenidors de recollida de residus la instal·lació de dues pilones (una a l'inici i l'altra al final de la bateria) del model previst per tal de protegir aquesta bateria dels vehicles quan es trobi en cordó d'estacionament. Si algun dels extrems de la bateria no té a continuació estacionament aquesta pilona no serà necessària.
- En funció del pendent dels carrers, serà necessari preveure la col·locació de fixadors de contenidors, per evitar el moviment d'aquests en diferents condicions climatològiques o vandàliques.
- S'evitarà la ubicació de les bateries de contenidors abans d'un pas de vianants en la direcció de circulació, per assegurar disposar de les millors visuals tant per a vianants com per a vehicles a l'hora d'encarar un pas i millorar-ne la seguretat. Així mateix, es preveurà la ubicació de les bateries de manera que tampoc afecti a la visibilitat, en el sentit de circulació de les sortides d'aparcaments privats, de forma que es redueixin els riscos de col·lisions per baixa visibilitat en la sortida de l'aparcament i incorporació a la via.
- Pel que fa a les papereres, en la mesura del possible, caldrà apropar les papereres als passos de vianants (cantonades). Quan es col·loquin en cantonades de confluència de dos carrers, aquestes papereres es col·locaran en dues de les quatre cantonades, situant-les en cantonades oposades en diagonal.
- La distància a peu establerta com màxima per a que un vianant pugui trobar una paperera és de 50 metres, ubicant-les en cantonades preferentment evitant la seva instal·lació a les zones de pas. Per altra banda, en places i parcs les papereres estaran distribuïdes cada 500 m^2.
- En la mesura del possible, les papereres estaran distanciades un mínim de dos metres dels bancs per evitar olors.

10. SERVEIS AFECTATS

10.1. *Consideracions*

A les obres d'urbanització en àmbits ja urbanitzats és molt comú trobar serveis preexistents de tot tipus, tant soterrats (baixa i alta tensió, telecomunicacions, aigua potable, sanejament, xarxa de gas, reg o enllumenat, entre d'altres) com aeris (baixa i alta tensió, telecomunicacions i enllumenat principalment). Aquest fet i la necessitat de mantenir els serveis en funcionament per evitar molèsties als usuaris de l'entorn fan que sigui un aspecte a tenir molt present en totes les obres d'aquesta tipologia.

Durant la fase de projecte, els redactors vetllaran per recopilar i recollir al projecte tota la documentació disponible sobre els serveis presents a l'àmbit de projecte i especificar aquells que es veuran afectats. Aquesta documentació podrà ser procedent directament de les companyies responsables del servei o, en alguns casos, del mateix ajuntament, essent l'empresa redactora la responsable d'obtenir la major definició i exactitud de la presència d'aquests serveis.

Un cop es disposi, s'especificaran i descriuran de forma clara les actuacions a dur a terme per a l'execució de les obres de forma que l'afectació a aquests serveis suposi els mínims greuges per als usuaris de l'entorn i es descriuran els procediments i solucions per a la renovació, substitució

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111129AF0D5777660744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do

o nova implantació d'aquells que fossin necessaris.

S'inclouran al pressupost de projecte les cales que s'estimin necessàries d'acord a les necessitats dels serveis afectats per assegurar que durant l'obra es poden detectar aquells serveis que poguessin existir i no s'hagués pogut determinar la seva ubicació exacta.

De forma concreta, no s'executaran nous serveis aeris, tots els serveis de les diferents companyies de nova execució quedaran soterrats, així com el traçat de les línies existents dins l'àmbit d'actuació que, de ser aeris, es preveurà el seu soterrament al projecte executiu. Si és necessari prolongar les línies fora del sector a urbanitzar per a connectar amb la xarxa existent caldrà també soterrar les xarxes tant noves com existents realitzant les obres necessàries, cosa que haurà de quedar perfectament especificada al projecte executiu de les obres d'urbanització.

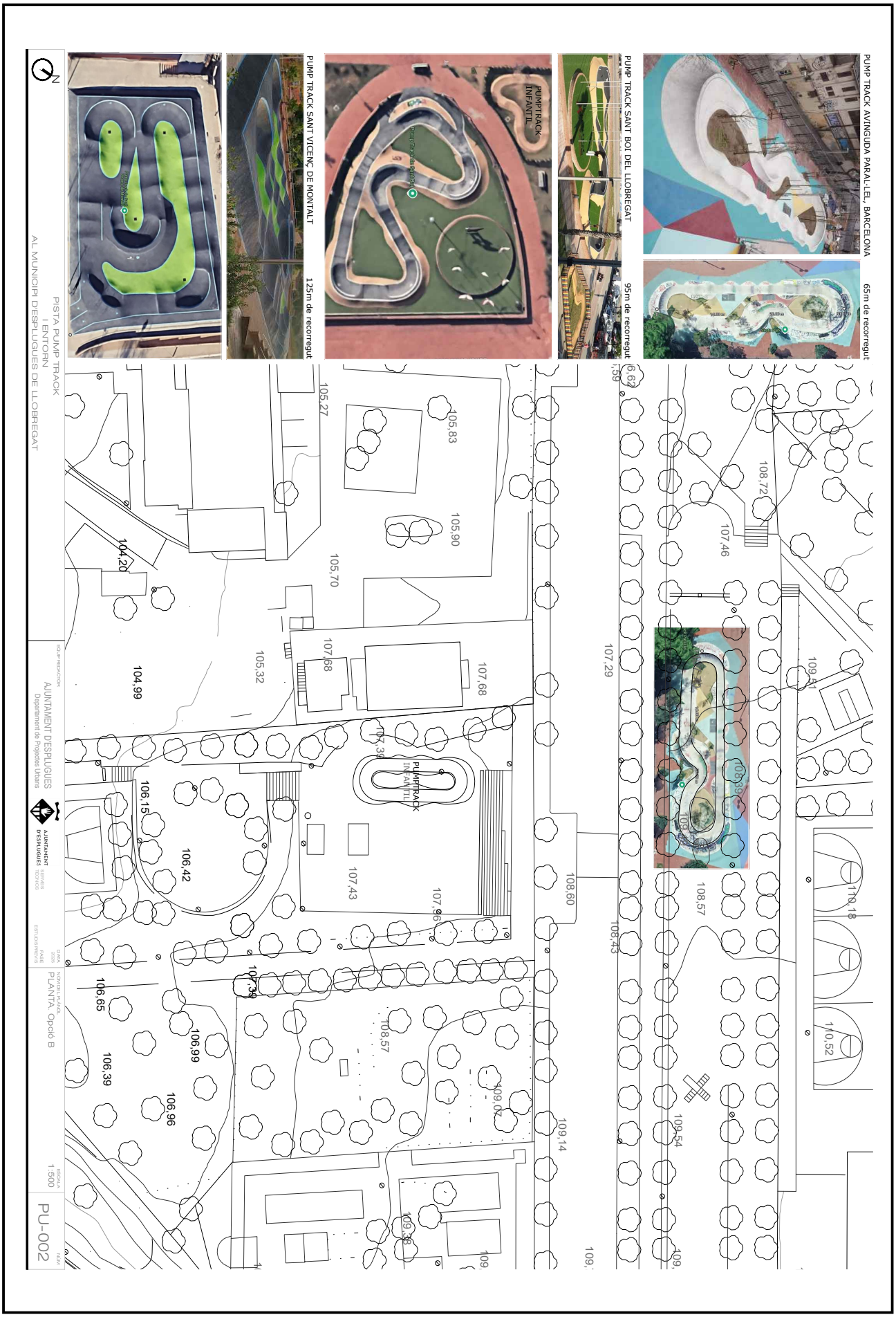
La urbanització ha d'incloure la connexió dels serveis i la previsió de passos i creuaments de carrers, tan per a la pròpia obra com per a futurs creuaments (s'inclouran doncs els passatubs necessaris per a futures instal·lacions) així com els tubs corbables corrugats corresponents a reserves que facilitin el futur desenvolupament de xarxes inicialment no previstes, tot d'acord amb la normativa i segons els criteris de les companyies i l'ajuntament.

En la planificació dels serveis, es preveurà el mallat de la xarxa soterrada de corrugats per tal d'assegurar futures implantacions sense realitzar noves rases ni recorreguts de les xarxes desmesurats pel fet de no disposar d'un creuament de calçada.

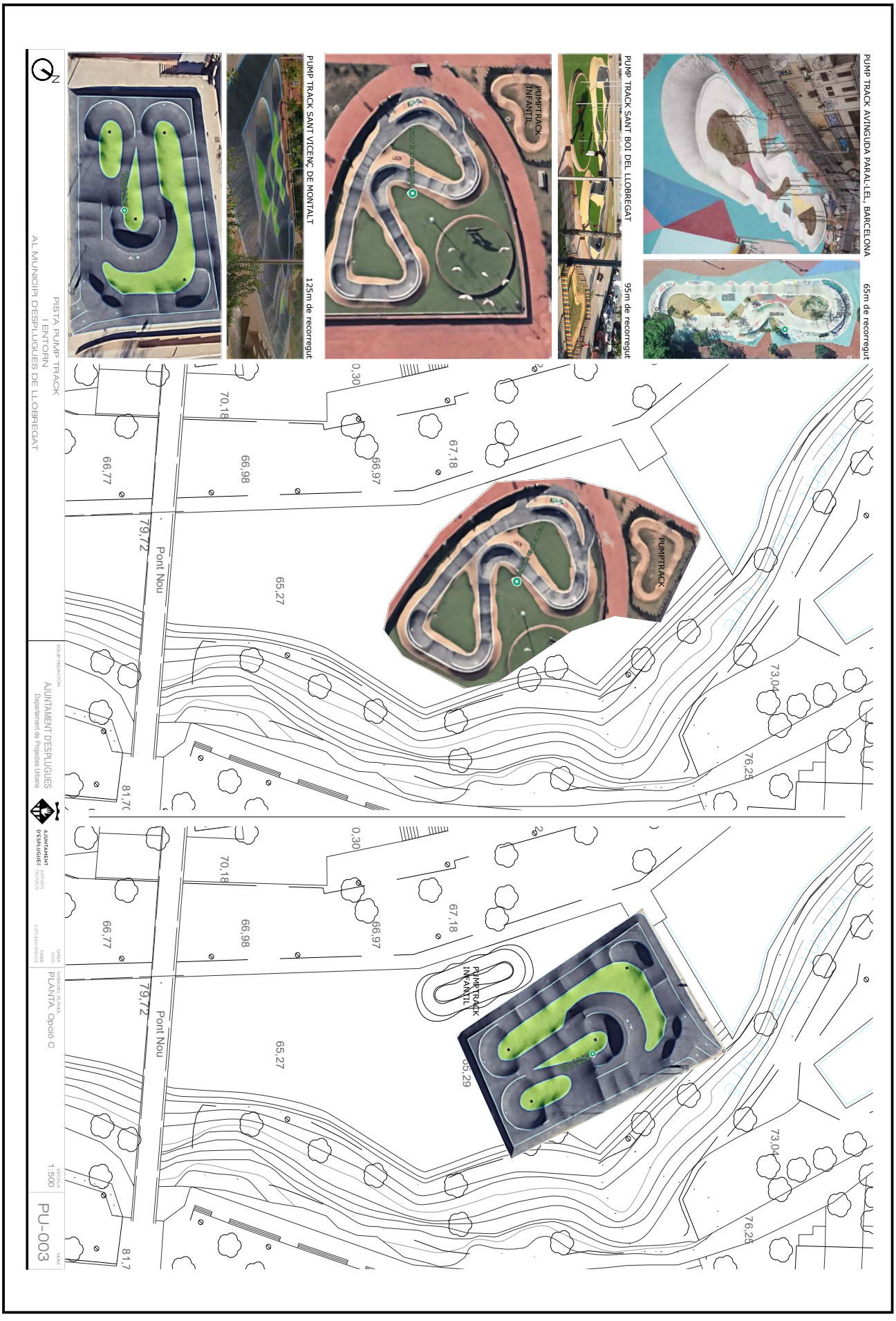
En cas que hi hagi afectació de tapes de registre en noves urbanitzacions, de forma general es substituiran totes aquelles tapes i pericons de les xarxes que siguin municipals (sanejament, enllumenat o telecomunicacions municipals) mentre que per a la resta de xarxes de titularitat d'altres companyies de subministraments i telecomunicacions aquestes tapes es mantindran, incorporant-se al projecte el seu reposicionament a la cota del nou paviment. Únicament es preveurà la seva substitució en el cas que durant l'estudi de projecte es detecti un estat deficient de conservació. En aquest cas, les tapes hauran d'incorporar-se al projecte i seran d'acord amb els requeriments de la companyia corresponent.

Qualsevol afectació o tall accidental a serveis existents que no estiguessin previstos a les obres i que siguin per causa de la mala execució dels treballs durant les obres de construcció serà comunicada immediatament a la Direcció Facultativa de les Obres i els Serveis Municipals responsables i es restituiran aquests serveis a la major brevetat possible i a càrrec de l'empresa constructora. És doncs responsabilitat de l'empresa constructora vetllar per realitzar les cales necessàries i amb la vigilància dels procediments d'execució adequats per detectar tots aquells serveis que poguessin no haver-se recollit en projecte. El fet d'afectar o tallar un servei existent durant les obres que no hagués estat identificat en projecte no eximirà de la responsabilitat a l'adjudicatari de les obres.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4958882 TQD3U-UB7N6-JSQ46 853A758E367E7D8FE2111129AF0D5776607744AA3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/verificarDocumentos.do