



**PROJECTE EXECUTIU PER A L'ARRANJAMENT DE 20 ÀREES DE JOCS INFANTILS SITUADES A DIVERSOS ÀMBITS DE LA CIUTAT DE BARCELONA.**

PR.2022.0046

**DOCUMENT 5. SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT**

REDACTORS  
**MATEU TERSOL ANDOLS**  
**XAVIER MARIN GIMENO**  
**FRANCISCO RODRIGUES LOPRESTI**

MARÇ DE 2024

## ÍNDEX

### DOCUMENT N° 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex núm. 1. Antecedents
- Annex núm. 2. Compliments de prescripcions
- Annex núm. 3. Cartografia i topografia
- Annex núm. 5. Enderrocs i moviments de terres
- Annex núm. 6. Fers i paviments
- Annex núm. 7. Drenatge i Clavegueram
- Annex núm. 10. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
- Annex núm. 15. Serveis existents i afectats
- Annex núm. 16. Elements urbans
- Annex núm. 18. Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 19. Pla d'obres
- Annex núm. 20. Justificació de preus
- Annex núm. 21. Pressupost per coneixement de l'Administració
- Annex núm. 22. Pla de control de qualitat
- Annex núm. 23. Accessibilitat
- Annex núm. 24. Estudi de gestió de residus
- Annex núm. 25. Protecció civil
- Annex núm. 26. Planejament i titularitat del sol
- Annex núm. 27. Pla de manteniment
- Annex núm. 28. Arqueologia
- Annex núm. 29. Patrimoni
- Annex núm. 30. Jardineria i reg

### DOCUMENT N° 2.- PLÀNOLS

### DOCUMENT N° 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

- Plec de prescripcions tècniques generals
- Plec de prescripcions tècniques particulars
- Plecs de prescripcions tècniques particulars (serveis municipals Ajuntament de Barcelona)

### DOCUMENT N° 4.- PRESSUPOST

- Amidaments auxiliars
- Amidaments
- Estadística de partides
- Quadre de preus
  - Quadre de preus núm. 1
  - Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Últim full

### DOCUMENT N° 5.- SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT

**Memòria ambiental**

**Llista de control per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres**

**Informe d'aplicació de criteris de sostenibilitat**

**Aplicació de criteris de sostenibilitat de la fusta**



## **DOCUMENTACIÓ RELATIVA A SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT**

Documents inclosos:

- A. MEMÒRIA AMBIENTAL**
- B. INFORME I LLISTA DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT AMBIENTALS EN PROJECTES D'OBRES.**
- C. APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN LA FUSTA**
- D. INFORME FAVORABLE DE COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS D'AUSTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA (NO APLICA)**
- E. INFORME DE VALORACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT (NO APLICA)**
- F. PLA DE MANTENIMENT INTEGRAL (INCLÒS A L'ANNEX 27)**
- G. ALTRES REQUERIMENTS RELATIUS A SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT (NO APLICA)**

## **DOCUMENTACIÓ RELATIVA A SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT**

### **OBJECTE**

D'acord amb el Plec de Prescripcions tècniques per a la Redacció de Projectes d'infraestructures, en el seu punt 8, els projectes han de complir amb la 'Instrucció Tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres', de l'Ajuntament de Barcelona. En aquest punt, s'indica que s'ha de redactar:

- 1) Memòria ambiental
- 2) Informe d'aplicació de criteris de sostenibilitat
- 3) Omplir formulari-resum de la 'Llista de Control per a l'Aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres', segons Instrucció Tècnica de Sostenibilitat.
- 4) Aplicar la Instrucció Tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta.

La Memòria ambiental tindrà de contingut, com a mínim, l'especificat al Manual Bàsic per a l'Elaboració de la Memòria Ambiental Associada als Projectes d'Obres de l'Ajuntament de Barcelona.

L'informe d'aplicació de criteris de sostenibilitat haurà de fer servir com a índex i estructura de numeració, els ítems de la Llista de Control per a l'Aplicació de Criteris de Sostenibilitat en Projectes d'Obres, que s'inclou a l'annex I de la Instrucció Tècnica.

El present annex contempla els documents i requeriments a tenir en compte relatius a sostenibilitat i Medi Ambient, aplicables al Projecte per a l'arranjament de 20 àrees de jocs infantils situades a diversos àmbits de la ciutat de Barcelona.

**DOCUMENT A**  
**Memòria Ambiental**

**ÍNDEX**

<b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>3</b>	10.1.3. EXISTÈNCIA DE PATRIMONI CULTURAL A LA ZONA .....	9
<b>2. ANTECEDENTS .....</b>	<b>3</b>	<b>10.2. B. RESIDUS .....</b>	<b>9</b>
<b>3. OBJECTE DEL PROJECTE .....</b>	<b>3</b>	10.2.1. GENERACIÓ, SEGREGACIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.....	9
<b>4. PLANEJAMENT I TITULARITAT DEL SÒL .....</b>	<b>4</b>	<b>10.3. C. MATERIALS .....</b>	<b>9</b>
<b>5. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL I DE LA SOLUCIÓ PROJECTADA ....</b>	<b>4</b>	10.3.1. CONSUM DE MATERIALS .....	9
5.1. SITUACIÓ ESTAT ACTUAL.....	4	10.3.2. SOSTENIBILITAT DELS MATERIALS .....	9
5.2. JUSTIFICACIÓ DE LES SOLUCIONS ADOPTADES.....	4	<b>10.4. D. ATMOSFERA .....</b>	<b>10</b>
<b>6. SERVEIS EXISTENTS. AFECTACIONS I NOVA IMPLANTACIÓ .....</b>	<b>5</b>	10.4.1. EMISSION DE GASOS I POLS .....	10
<b>7. DESVIAMENTS DEL TRÀNSIT .....</b>	<b>5</b>	10.4.2. EMISSION D'OLORS .....	13
<b>8. PROTECCIÓ CIVIL .....</b>	<b>5</b>	10.4.3. EMISSION DE SOROLL I VIBRACIONS .....	13
<b>9. GESTIÓ DE RESIDUS .....</b>	<b>5</b>	<b>10.5. E. SÒL I SUBSÒL .....</b>	<b>14</b>
<b>10. VECTORS AMBIENTALS .....</b>	<b>7</b>	10.5.1. OCUPACIÓ DEL TERRENY .....	14
10.1. A. POBLACIÓ.....	8	10.5.2. EXISTÈNCIA DE CAPA DE TERRA VEGETAL .....	14
10.1.1. UTILITAT PER A LA POBLACIÓ .....	8	10.5.3. GESTIÓ DE MOVIMENT DE TERRES: SOBRATS I PRÉSTEC.....	14
10.1.2. ALTERACIÓ DEL BENESTAR DELS VEÏNS, VIANANTS I DE L'ACTIVITAT ECONÒMICA I D'EMPRESES .....	8	10.5.4. AFECCIÓ A LES PROPIETATS FÍSQUES DEL SÒL .....	15
		<b>10.6. F. HIDROLOGIA.....</b>	<b>15</b>
		10.6.1. AFECCIÓ ALS SISTEMES DE DRENATGE SUPERFICIAL I SUBTERRANI.....	15
		10.6.2. CONSUM D'AIGUA.....	15
		<b>10.7. G. ENERGIA .....</b>	<b>16</b>

<b>10.8. H. FLORA I FAUNA.....</b>	<b>16</b>	11.4.3. EMISSIÓ DE SOROLLS I VIBRACIONS. IMPACTE ACÚSTIC.....	20
10.8.1. AFECTACIÓ A L'ARBRAT I A LA FLORA .....	16	<b>11.5. E. SÒL I SUBSÒL .....</b>	<b>21</b>
10.8.2. AFECTACIÓ A LA FAUNA .....	16	11.5.1. OCUPACIÓ DEL TERRENY .....	21
<b>10.9. I. PAISATGE.....</b>	<b>16</b>	11.5.2. EXISTÈNCIA DE CAPA DE TERRA VEGETAL .....	22
<b>11. RELACIÓ DE MESURES A APLICAR .....</b>	<b>16</b>	11.5.3. GESTIÓ DE MOVIMENTS DE TERRES SOBRRANTS I PRÉSTECES.....	22
<b>11.1. A. POBLACIÓ.....</b>	<b>16</b>	11.5.4. AFECTACIÓ A LES PROPIETATS FÍSQUES DEL SÒL.....	22
11.1.1. ALTERACIÓ DEL BENESTAR DELS VEÏNS, VIANANTS I DE L'ACTIVITAT ECONÒMICA I D'EMPRESES .....	16	<b>11.6. F. HIDROLOGIA.....</b>	<b>23</b>
<b>11.2. B. RESIDUS.....</b>	<b>17</b>	11.6.1. AFECTACIÓ ALS SISTEMES DE DRENATGE SUPERFICIALS .....	23
11.2.1. GENERACIÓ, SEGREGACIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:.....	17	11.6.2. AFECTACIÓ ALS SISTEMES HÍDRICS SUBTERRANIS .....	24
11.2.2. AIGÜES RESIDUALS SANITÀRIES DE SERVEIS D'OBRA .....	18	11.6.3. CONSUMS D'AIGUA DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA .....	24
11.2.3. RESIDUS ESPECIALS .....	18	<b>11.7. G. ENERGIA .....</b>	<b>25</b>
11.2.4. FORMACIÓ ESPECÍFICA DELS OPERARIS.....	18	11.7.1. CONSUMS D'ENERGIA .....	25
<b>11.3. C. MATERIALS.....</b>	<b>18</b>	<b>11.8. H. FLORA I FAUNA .....</b>	<b>25</b>
11.3.1. CONSUM DE MATERIALS.....	18	11.8.1. AFECTACIÓ A LES COMUNITATS VEGETALS I/O ANIMALS .....	25
11.3.2. SOSTENIBILITAT DELS MATERIALS.....	19	<b>11.9. I. PAISATGE .....</b>	<b>26</b>
11.3.3. MANTENIMENT .....	19	11.9.1. IMPACTE VISUAL DE L'OBRA.....	26
<b>11.4. D. ATMOSFERA.....</b>	<b>19</b>		
11.4.1. EMISSIÓ DE GASOS I POLS.....	19		
11.4.2. EMISSIÓ D'OLORS.....	20		

## 1. INTRODUCCIÓ

En aquest document s'estudien les incidències mediambientals que generarà l'execució de les obres projectades, i es defineixen les mesures de caire ambiental encaminades a reduir aquest impacte ambiental i el social.

També es detalla la incorporació dels continguts i objectius que potencien les repercussions positives en el medi ambient i es descriuen les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres, i que el contractista haurà de concretar en el Pla de gestió de residus de les obres, per tal de minorar l'impacte negatiu que puguin comportar.

## 2. ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Barcelona va presentar, en data febrer de 2018, la mesura de govern: **“Barcelona dona molt de joc”**

Aquesta mesura de govern vol afavorir un canvi en el reconeixement de la importància social del joc a l'espai públic com a política urbana. Parteix de la necessitat de repensar els espais i les oportunitats que la ciutat ofereix de joc divers i inclúsiu a l'aire lliure per als seus infants i adolescents i per a millorar la vida comunitària pel conjunt de la ciutadania. La mesura es planteja des de la rendició de comptes sobre les actuacions ja realitzades en aquesta direcció i, alhora, des del compromís de noves accions previstes per desenvolupar fins al final del mandat i encaminades a fer de Barcelona una ciutat que promou i planifica les oportunitats de joc a l'entorn urbà.

En data 21 de desembre de 2022 BIMSA adjudica als redactors del present projecte el contracte relatiu als “SERVEIS DE REDACCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU, ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I MEMÒRIA AMBIENTAL PER A TARRANJAMENT DE DIVERSES ÀREES DE JOCS INFANTILS, SITUADES A DIVERSOS ÀMBITS DE LA CIUTAT DE BARCELONA”.

Com a informació de partida del projecte, el 10 de març de 2023, es van rebre a través de BIMSA els següents documents:

- Llista d'actuacions a remodelar. Redactat per Parcs i Jardins
- Informes de idoneïtat tècnica de cada àrea. Redactats per Parcs i Jardins.

## 3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present document és la realització del projecte executiu, la memòria ambiental i l'estudi bàsic de seguretat i salut per l'arranjament de diverses àrees de jocs infantils situades a diversos àmbits de la ciutat de Barcelona.

Els àrees de joc infantil objecte del projecte són les següents:

<b>Districte Eixample</b>	
D02.1 Passeig Sant Joan	2060J001
<b>Districte de Les Corts</b>	
D04.1 Plaça Comas	4009J001
D04.2 Jardins de Bacardí	4008J001
D04.3 Jardins Josep Godai i Casals	4155J001-2
<b>Districte de Sarrià-Sant Gervasi</b>	
D05.1 Plaça Cardona	5075J001
<b>Districte Horta-Guinardó</b>	
D07.1 Parc del Guinardó	7000J002-3
D07.2 Jardins de Manuel J. Arnalot	7170J001
<b>Districte de Nou Barris</b>	
D08.1 Paul Claudel	8124J001
D08.2 Parc Josep Maria Serra Martí	8097J001-2
D08.3 Plaça Gabriel Alomar	8124J001
D08.4 Alzinar Pierola	8209J001
<b>Districte de Sant Martí</b>	
D10.1 Plaça Valentí Almirall	8097J001
D10.2 Plaça Josep Maria Huertas	0022J001
D10.3 C. Cantabria-C. Andrade	0019J002
D10.4 Rbla. Prim (Guipuzcoa-Binefar)	0046J001
D10.5 Parc Sant Martí	0055J004
D10.6 Jardins de Joana Tomás	0087J001
D10.7 Parc del Port Olímpic	0170J003
D10.8 Ramón Turró	0182J001-2
D10.9 Plaça Juliana Morell	0305J001-2

#### 4. PLANEJAMENT I TITULARITAT DEL SÒL

La majoria d'actuacions es realitzen a zones en clau 6, 6a, 6b o Vp, qualificades com a zones verds o espais de caràcter públic urbà. La titularitat del sòl en el que es desenvolupen les obres és **tota municipal**.

La descripció detallada de la informació relativa al planejament es recull a l'Annex 16. Planejament i titularitat del sòl.

#### 5. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL I DE LA SOLUCIÓ PROJECTADA

##### 5.1. SITUACIÓ ESTAT ACTUAL

El present projecte d'arranjament de 20 àrees de jocs té per principal objectiu revertir l'estat de degradació actual que presenten tots els emplaçaments degut, principalment, les inclemències del temps, la sobreexplotació, el vandalisme i el final de la vida útil de materials arquitectònics i elements de jocs.

A més de l'estat de degradació dels propis materials dels jocs existents, la gran majoria no compleixen amb els criteris d'accessibilitat, seguretat i usabilitat de la ciutat, i és per aquest motiu que se'n proposa la seva substitució per nous jocs certificats, segurs i en gran majoria accessibles.

En relació al mobiliari existent, els bancs i cadires, al igual que els jocs, es troben en estats de degradació diversos, per tant s'han revisat un per un, per tal d'avaluar quins són susceptibles de dur a terme una rehabilitació i per tant de reaprofitar-se i quins no poden estendre la seva vida útil.

##### 5.2. JUSTIFICACIÓ DE LES SOLUCIONS ADOPTADES

###### Rehabilitar i ampliar:

Les vint propostes s'han estudiat des de una perspectiva de mínima afectació de l'entorn proper. Fins i tot, s'ha intentat mantenir i/o rehabilitar la major quantitat d'elements arquitectònics que no presentin degradació. Això permet focalitzar majorment la inversió total de les actuacions als elements de jocs i fer la actuació global més sostenible.

A les zones on s'ha pogut o s'ha demanat expressament una ampliació de la seva superfície, s'ha actuat de manera acurada i ajustada.

###### Reciclatge i circularitat:

La proposta global parteix de la base de prioritzar l'ús de materials naturals i nobles, reduint al màxim la petjada de carboni i l'ús de materials no reciclables.

Tota la proposta s'ha procurat executar emprant solucions fàcils de desmuntar en el moment en que acabi la vida útil dels materials; això permetrà en un futur facilitar el reciclatge i circularitat dels elements utilitzats a la proposta.

###### Àrees de jocs per tothom:

###### Àrees de jocs per tothom:

El disseny universal és un pilar fonamental en totes i cada una de les propostes. Partim de la base fonamental de crear àrees obertes per a tothom, creant espais sense discriminació i abraçant l'amplia gama de realitats i diversitats dels usuaris.

Tot l'equip de professionals que ha dur a terme aquest projecte s'ha posat en la pell de les futures criatures que usaran aquestes àrees. Això es tradueix en la ordenació dels elements de jocs segons els graus i tipus d'activitat lúdica, la seguretat i combinació d'elements i la jugabilitat global de l'espai.

El disseny i les solucions constructives responen a la forma d'utilitzar l'espai, creant formes senzilles, arrodonides, que propiciïn el flux i moviment natural dels usuaris per l'espai.

Per últim, s'han retirat gran quantitat de tanques i barreres arquitectòniques possibles. Els paviments en general permeten un moviment segur i accessible per a tots els usuaris. Fins i tot, s'han estudiat i escollit colors als materials que puguin ser apreciats per la ampla gama de realitats visuals dels usuaris.

Totes aquestes solucions s'han treballat conjuntament amb els representats d'ecologia urbana i EEVV, BIMSA i mantenidors dels furs emplaçaments. Així mateix reflexa els criteris marcats pels següents documents:

- Document de Criteris generals per adoptar al projecte "remodelació de 50 àrees de joc infantil". Redactat pel Departament de Manteniment, Infraestructures i Jocs infantils. Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal. Medi Ambient i Serveis Urbans-Ecologia Urbana.
- Document "Recomanacions per a unes àrees de joc accessibles i inclusives" Xarxa d'Accessibilitat i Vida Independent de l'Acord Ciutadà per a una Barcelona Inclusiva Febrer 2019
- Informes d'idoneïtat de cada àrea redactats pel Departament de Manteniment, Infraestructures i Jocs infantils. Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal Medi Ambient i Serveis Urbans-Ecologia Urbana.

## 6. SERVEIS EXISTENTS. AFECTACIONS I NOVA IMPLANTACIÓ

Pel coneixement dels serveis existents en els àmbits d'actuació de les diverses Companyies de serveis, la documentació de base és la obtinguda a través del portal eWise ACEFAT. Aquesta informació consisteix en les cartes on es descriu l'existència o no de cada servei, i el plànols amb les xarxes existents grafiades. La relació de Companyies i Organismes és la següent:

- ACEFAT
- AGBAR.
- BCASA
- CABLERUNNER
- ENDESA.
- ENLLUMENAT
- GAS NATURAL.
- IMI
- ONO
- REE
- TELEFONICA

Els àrees d'actuació a on està previst realitzar treballs soterrats son els següents:

### Àrea D04.3 Jardins Josep Goday i Casals

Execució de recollida d'aigües a jocs accessibles amb caixa de formigó i la seva connexió amb xarxa de sanejament existent.

### Àrea D07.2 Jardins de Manuel J. Arnalot

Execució de recollida d'aigües a jocs accessibles amb caixa de formigó i la seva connexió amb xarxa de sanejament existent.

### Àrea D08.2 Josep Maria Serra Martí

Execució de recollida d'aigües del nou sorral de l'àrea 01 i execució de recollida d'aigües a jocs accessibles amb caixa de formigó i la seva connexió amb xarxa de sanejament existent.

### Àrea D08.3 Plaça Gabriel Alomar

Execució de recollida d'aigües de la nova àrea de joc i connexió amb xarxa de sanejament existent.

Modificació puntual de pendents a l'encintat central per millorar la escorrentia.

### Àrea D08.4 Alzinar Pierola

Execució de recollida d'aigües a jocs accessibles amb caixa de formigó i la seva connexió amb xarxa de sanejament existent.

### Àrea D10.1 Plaça Valentí Almirall

Execució de recollida d'aigües a jocs accessibles amb caixa de formigó i la seva connexió amb xarxa de sanejament existent.

### Àrea D10.7 Parc del Port Olímpic

Execució de recollida d'aigües a jocs accessibles amb caixa de formigó i la seva connexió amb xarxa de sanejament existent.

A diverses àrees està previst crear nous sorrals, els quals comporten excavacions de com a mínim 50 cm. A fase d'obra s'haurà de verificar que aquests treballs no afectin cap servei existent que pugui aparèixer en aquestes cotes.

**Com a actuació especial, trobem Pau Claudel (D08.1)**, la qual al estar sobre l'estructura del pàrquing soterrat, s'haurà de consultar en fase d'obra els plànols d'As-built de la estructura i confirmar que la nova actuació no afecta cap element existent.

En tot cas, totes les actuacions sota cota de paviment, s'hauran de fer amb medis manuals i amb molta cura per tal de no afectar la capa de impermeabilització dels forjats existents soterrats.

No es preveu cap afecció a serveis existents. De tota manera, s'ha previst una partida de pressupost de cala per a localització de serveis per a cada àrea de joc.

La descripció detallada dels serveis existents a cada àmbit es recull en l'Annex 15. Serveis existents i afectats.

## 7. DESVIAMENTS DEL TRÀNSIT

No es preveu realitzar cap desviament del trànsit per realitzar les obres ja que totes s'executaran en zones allunyades de la circulació.

## 8. PROTECCIÓ CIVIL

No es preveuen modificacions en l'estat actual dels parcs, les actuacions es limiten a incorporar noves àrees de jocs dins dels recintes ja existents, sense afectar carrers, camins o altres recorreguts.

## 9. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i de l'ORDRE MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista Europea de

Residus, cal realitzar un Estudi de gestió de residus de la construcció i enderroc que tingui per objecte quantificar i classificar el tipus residus que es preveuen generar durant l'execució de les obres del present Projecte i valorar econòmicament la seva gestió i proposar el destí més adient d'aquests residus.

S'inclou l'Annex 24. Estudi de gestió de residus, que descriu tots els elements per a valorar la aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta gestió dels residus generats.

La gestió de residus és comú per a totes les actuacions. El pressupost d'execució material destinat a les accions que garanteixin la gestió dels residus durant la construcció de les obres és de 11.983,10 €.

Les partides d'obra recollides en l'Estudi de Gestió de Residus s'inclouen en capítol particular dins el pressupost general del projecte, tal i com indica la legislació vigent.

## 10. VECTORS AMBIENTALS

S'analitzarà la implantació i incidència en l'àmbit públic de cadascun dels vectors seguint el Manual de Qualitat de les Obres a la ciutat de Barcelona.

Els vectors ambientals que es poden veure afectats en l'execució de l'obra del Projecte per a l'arranjament de 20 àrees de jocs infantils situades a diversos àmbits de la ciutat de Barcelona, es llisten a continuació:

### 6.1. A. Població.

- 6.1.1. Utilitat per a la població.
- 6.1.2. Alteració del benestar de veïns, vianants i de l'activitat econòmica i d'empreses.
- 6.1.3. Existència de patrimoni cultural a la zona.

### 6.2. B. Residus.

- 6.2.1. Generació, segregació i gestió dels residus de la construcció.

### 6.3. C. Materials.

- 6.3.1. Consum de materials.
- 6.3.2. Sostenibilitat dels materials.

### 6.4. D. Atmosfera.

- 6.4.1. Emissió de gasos i pols.
- 6.4.2. Emissió d'olors.
- 6.4.3. Emissió de sorolls i vibracions. Impacte acústic.

### 6.5. E. Sòl i subsol.

- 6.5.1. Ocupació del terreny.
- 6.5.2. Existència de capa de terra vegetal.
- 6.5.3. Gestió de moviments de terres: sobrants i préstecs.
- 6.5.4. Afectació a les propietats físiques del sòl.

### 6.6. F. Hidrologia.

- 6.6.1. Afectació dels sistemes de drenatge superficial.
- 6.6.2. Consums d'aigua.

### 6.7. G. Energia.

### 6.8. H. Flora i fauna.

- 6.8.1. Afectació a l'arbrat i a la flora
- 6.8.2. Afectació a la fauna

### 6.9. I. Paisatge.

## 10.1. A. POBLACIÓ

### 10.1.1. UTILITAT PER A LA POBLACIÓ

El projecte suposarà una millora en la qualitat de vida dels infants, les famílies i en general dels usuaris de les àrees de jocs i del veïnat.

- Millora de les zones d'estada
- Millora de l'accessibilitat i la seguretat dels usuaris

### 10.1.2. ALTERACIÓ DEL BENESTAR DELS VEÏNS, VIANANTS I DE L'ACTIVITAT ECONÒMICA I D'EMPRESES

#### 10.1.2.1 Afectació de l'obra

Fins a assolir l'estat final de les obres, es preveu una escassa afecció a la població resident.

Els elements a instal·lar són majoritàriament prefabricats. Es fabricaran en taller i la seva instal·lació en obra es molt ràpida, aproximadament deu dies.

#### 10.1.2.2 Avaluació de les barreres arquitectòniques

Sempre que sigui possible, les actuacions remodelaran les àrees de joc sota les directrius d'accessibilitat i inclusivitat recollides al document "Recomanacions per a unes àrees de joc accessibles i inclusives" redactat per Xarxa d'Accessibilitat i Vida Independent de l'Acord Ciutadà per a una Barcelona Inclusiva (Febrer 2019).

S'ampliaran i milloraran els paviments, els accessos i els jocs per tal de garantir-ho, es retiraran tanques que suposin barreres visuals i es procurarà un joc inclusiu i no discriminant per aquelles persones amb mobilitat reduïda.

Per tal de minimitzar l'alteració de la població en fase d'obra, es concretaran les mesures bàsiques necessàries:

- Senyalització del recinte, i de les zones destinades a l'abassegament de materials si no poden estar dins de l'obra
- Informació als veïns i als locals d'activitat mencionant la restitució dels serveis
- Vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació de l'obra.

#### 10.1.2.3 Avaluació del trànsit, accessibilitat de vianants i de vehicles

Per a dur a terme les obres es preveuen el tancament parcial dels recorreguts de vianants deixant sempre un camí accessible alternatiu, o bé habilitant un ample d'1,8 m que permeti el pas de persones.

L'actuació no afectarà el trànsit rodat ja que les actuacions es realitzen a l'interior de zones verdes o places.

En la planificació i l'organització de l'obra s'han tingut en compte les següents premisses:

- Es garantirà l'accés als serveis i equipaments dins de l'àmbit del present projecte.
- Es garantirà en tot moment l'accés de vehicles als aparcaments dins de l'àmbit del present projecte.
- Es garantirà el pas de vianants dins de l'àmbit del present projecte.

#### 10.1.2.4 Planificació de l'execució de l'obra

Tots els aspectes a considerar respecte aquest tema estan exposats en l'annex 18: Pla d'obres.

L'estructuració de les obres s'ha planificat per tal d'evitar les afeccions a la població.

Al present Projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

En el present projecte s'ha estimat com a període òptim d'execució de les és d'un (5) mesos.

#### 10.1.2.5 Control de plagues

No es preveu cap mesura especial per al control de plagues donada la naturalesa de l'actuació. En cas que es donés la situació, s'analitzaria el tipus de plaga per tal d'actuar en conseqüència.

#### 10.1.2.6 Formació específica d'operaris

Es disposarà una partida de formació als operaris que participen a l'obra per tal de donar compliment a tots els aspectes relacionats amb l'execució de l'obra, referits a l'enderroc i muntatge dels jocs, aspectes de mobilitat de vianants, vehicles, càrrega i descàrrega, etc.

### 10.1.3. EXISTÈNCIA DE PATRIMONI CULTURAL A LA ZONA

L'equip redactor no té constància de la presència de béns de patrimoni arquitectònic a l'àmbit de projecte. En qualsevol cas, és normatiu seguir el protocol d'actuació establert per la Generalitat en aquest tema si durant el transcurs de les obres es detectés cap bé.

## 10.2. B. RESIDUS

### 10.2.1. GENERACIÓ, SEGREGACIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

El projecte inclou l'*Annex 10: Estudi de gestió de residus* d'acord amb l'article 4rt del RD 105/2008 d'1 de febrer, que regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició.

Inclou:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i de la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Les mesures de prevenció i minimització dels residus en l'obra.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin a l'obra. L'inventari dels abocadors on es dipositaran els diferents tipus de residus.
- Tota la gestió de residus es desenvoluparà a través d'abocadors controlats.

#### 10.2.1.1 Reutilització i minimització de residus

Es preveu ajustar les excavacions necessàries (rases o caixa de paviment) en general a les necessitats i fondàries mínimes i les diferents normatives sectorials que siguin d'aplicació i als càlculs estructurals.

Per a la gestió dels residus que es produeixen en l'execució de l'obra i l'explotació de la mateixa, s'assumirà la política estatal de Residus, així com l'autonòmica. Per aconseguir una gestió eficient dels residus originats en el procés de construcció es procurarà assolir els següents objectius:

- Es senyalitzarà els límits de l'obra per evitar afeccions innecessàries.
- Es reaprofitaran les terres quan sigui possible.

- Es procurarà minimitzar el volum de terres afectat per tal de reduir els residus que es generen.
- Es reciclarà sempre que es pugui els materials sobrants, transformant-los en matèria primera de nous productes.
- Es procedirà a l'eliminació correcta dels residus generats (sempre que no sigui possible el seu reciclatge o reutilització) mitjançant el seu enviament en abocadors controlats, segons el tipus de residu que correspongui.

## 10.3. C. MATERIALS

### 10.3.1. CONSUM DE MATERIALS

La compra dels diferents materials s'ajustarà als terminis de lliurament i a la quantitat atenent les necessitats d'obra pertinents en cada moment. Les quantitats en la fase d'execució es calcularan contrastant-los a l'obra.

- Els materials es subministraran correctament carregats, embalats i identificats.
- S'emmagatzemaran adequadament per tal d'evitar el seu deteriorament degut a factors climàtics o altres.
- Tots els materials emprats hauran de disposar del certificat de qualitat exigida per la UE.

Quan sigui possible, la direcció d'obra lliurarà plànols de detalls de d'especejaments (paviments.... ) per tal d'evitar retalls innecessaris.

### 10.3.2. SOSTENIBILITAT DELS MATERIALS

Tenint en compte la funció dels elements i l'ús dels materials del projecte s'hauran de tenir en compte les següents consideracions:

- Ús de fusta: No es preveu l'ús de fusta fora de la implementada en els nous elements urbans i els nous jocs implantats. De totes maneres, podria donar-se el cas que altres materials s'entreguessin en palets de fusta. Donada la situació, es procurarà que la fusta disposi d'algun tipus d'eco etiqueta. La certificació FSC és una acreditació concedida pel Consell d'Administració Forestal (Forest Stewardship Council) que té com a objectiu la gestió forestal ambientalment responsable, socialment beneficiosa i econòmicament viable.
- Ús de pintures que disposin d'algun tipus d'eco etiqueta. No es preveu l'ús de pintura.
- Ús de formigó prefabricat que disposi d'algun tipus d'eco etiqueta. Existeix una categoria de productes específica per als productes de formigó prefabricat, que defineix els criteris per a obtenir el Distintiu de Qualitat Ambiental (etiqueta ecològica

tipus I) que atorga la Generalitat de Catalunya. Es preveu la utilització d'aquest tipus de material en la creació dels guals per als contenidors.

- Ús de productes que incorporin àrids reciclats que disposin d'algun tipus d'ecoetiqueta. Existeix una categoria de productes específica per els productes que incorporen àrids reciclats que defineix els criteris per a obtenir el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (etiqueta ecològica tipus I) que atorga la Generalitat de Catalunya. Sempre que tècnicament sigui possible, s'empraran àrids reciclats en els reblerts de rases.
- Ús de productes de plàstic reciclat: No es preveu l'ús d'aquest tipus de material en la realització de l'obra, més enllà del que incloguin els nous jocs instal·lats. Es podria donar el cas que els palets en els que s'entreguen altres materials estiguin recoberts de plàstic. Donat el cas, es procurarà que el plàstic disposi d'algun tipus d'eco etiqueta. Existeix una categoria de productes específica per al productes, les matèries primeres i productes de plàstic reciclat, que defineix els criteris per a obtenir el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (etiqueta ecològica tipus I) que atorga la Generalitat de Catalunya.
- Ús de mobiliari urbà: En aquesta obra es preveu la rehabilitació i reubicació de pràcticament tot el mobiliari urbà existents, tant sols es preveu la instal·lació de papereres i rètols a les entrades dels parcs, i uns aparcaments tubulars per a bicis a Plaça Cardona. Sempre que tècnicament sigui possible, es procurarà que disposi d'algun tipus d'eco etiqueta. El mobiliari urbà pot estar fabricat a base de materials (fusta, plàstic, metall, formigó, vidre) pels quals ja s'han definit els criteris per a l'obtenció del Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (etiqueta ecològica tipus I) que atorga la Generalitat de Catalunya.
- Ús de mobiliari urbà que incorpori material reciclat. Els elements de mobiliari urbà són susceptibles de contenir materials reciclats, fet que contribueix a minimitzar l'impacte associat a l'extracció dels seus materials. El projecte procurarà incloure elements de mobiliari urbà d'aquestes característiques per tal de promoure una compra de productes ambientalment correcta.
- Reposar els paviments amb mesclures bituminoses que incorporin material reciclat. Es considera que no es d'aplicació degut a que tots els paviments asfàltics es substitueixen per altres paviments més naturalitzats.
- Ús de betums de fabricació a baixa temperatura donat que el consum energètic associat a la seva producció és menor i per tant també ho són les emissions de CO<sub>2</sub>. Es considera que no aplica.

- Ús d'elements de formigó prefabricat que incorporin àrid reciclat per tal de reduir l'impacte ambiental generat per l'abocament de residus petris d'enderroc i a reduir el consum de recursos naturals. El formigó prefabricat s'emprarà en la creació de vorades.
- Ús d'elements de formigó en massa que incorpori àrid reciclat en usos no estructurals. En formigons estructurals, d'acord amb l'annex ambiental de la EHE, el formigó estructura pot incorporar un màxim d'un 20 % d'àrid reciclat sense que això afecti a les seves propietat i prestacions. El formigó en massa s'emprarà en la creació de vorades.
- Emprar materials plàstics que incorporin plàstic reciclat. Es considera que no aplica.
- Emprar materials reciclables, tals com el cautxú.
- A les instal·lacions elèctriques utilitzar conductors que no continguin halògens en la seva composició. Es considera que no aplica.

#### 10.4. D. ATMOSFERA

##### 10.4.1. EMISSIÓ DE GASOS I POLS

El trànsit de la maquinària associada pot incrementar les partícules en suspensió.

Les mesures correctores que es prendran per tal de minimitzar la pols inclouen:

- Es duran a terme regs superficials a les zones de pas.
- Es cobriran els les caixes dels camions amb lones adequades.
- Es limitarà la velocitat de tots els vehicles.

##### 10.4.1.1 Emissions de CO<sub>2</sub>

Durant l'execució de l'obra es produirà un increment en l'emissió de CO<sub>2</sub> com a conseqüència del treball de la maquinària.

Per tal de minimitzar aquestes emissions s'hauran de prendre les mesures següents:

- Els motors s'hauran d'apagar si es preveu aturar els treballs durant més de 3 minuts.
- Dins del recinte de l'obra, s'haurà de circular a una velocitat reduïda de 30 km/h, sense fer acceleracions brusques.
- Es comprovarà que la maquinària emprada compleixi amb la normativa vigent respecte als permisos i controls necessaris (certificats CE i revisió ITV).

Emissions de CO2 de la maquinària:

	01.02 Districte de l'Eixample				01.04 Districte de Les Corts				01.05 Districte de Sarrià-Sant Gervasi				01.07 Districte d'Horta-Guinardó				01.08 Districte Nou Barris				01.10 Districte Sant Martí				TOTAL	
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	%
Camió bomba formigonar																					47,16	0,71 %	100,00 %	0,27 %	47,16	0,27 %
Camió grua	175,71	32,17 %	5,20 %	1,02 %	558,13	20,19 %	16,52 %	3,24 %	134,37	8,24 %	3,98 %	0,78 %	258,4	11,59 %	7,65 %	1,50 %	452,71	13,32 %	13,40 %	2,63 %	1.798,43	27,07 %	53,24 %	10,45 %	3.377,75	19,62 %
Camió transp.12 t					49,2	1,78 %	11,53 %	0,29 %	82,18	5,04 %	19,27 %	0,48 %					49,2	1,45 %	11,53 %	0,29 %	245,99	3,70 %	57,67 %	1,43 %	426,57	2,48 %
Compressor+dos martells pneumàtics	29,42	5,39 %	2,11 %	0,17 %	72,89	2,64 %	5,23 %	0,42 %	160,47	9,84 %	11,51 %	0,93 %	41,09	1,84 %	2,95 %	0,24 %	714,86	21,03 %	51,28 %	4,15 %	375,17	5,65 %	26,92 %	2,18 %	1.393,90	8,10 %
Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	211,85	38,78 %	2,98 %	1,23 %	1.664,76	60,21 %	23,44 %	9,67 %	205,87	12,63 %	2,90 %	1,20 %	1.273,40	57,11 %	17,93 %	7,40 %	827,54	24,35 %	11,65 %	4,81 %	2.920,15	43,95 %	41,11 %	16,96 %	7.103,57	41,26 %
Dúmpier elèctric,6,5kW,1,5t,hidràulic	62,25	11,40 %	9,49 %	0,36 %	96,13	3,48 %	14,66 %	0,56 %					104,25	4,68 %	15,90 %	0,61 %	104,75	3,08 %	15,97 %	0,61 %	288,44	4,34 %	43,98 %	1,68 %	655,82	3,81 %
Equip tall disc de diamant																	55,81	1,64 %	100,00 %	0,32 %					55,81	0,32 %
Formigonera 165l	1	0,18 %	4,17 %	0,0058 %	7,89	0,29 %	32,89 %	0,046 %					1,43	0,064 %	5,96 %	0,0083 %	3,86	0,11 %	16,09 %	0,022 %	9,81	0,15 %	40,89 %	0,057 %	23,99	0,14 %
Màquina taladr. diamant refrig.aigua forats 5-20cm									20,06	1,23 %	100,00 %	0,12 %													20,06	0,12 %
Martell trenc.man.	3,23	0,59 %	6,67 %	0,019 %	9,68	0,35 %	19,99 %	0,056 %	3,23	0,20 %	6,67 %	0,019 %	6,46	0,29 %	13,34 %	0,038 %	6,46	0,19 %	13,34 %	0,038 %	19,37	0,29 %	40,00 %	0,11 %	48,43	0,28 %
Minicarregadora sobre pneumàtics+acces.anivell.					25,47	0,92 %	14,29 %	0,15 %									25,47	0,75 %	14,29 %	0,15 %	127,34	1,92 %	71,43 %	0,74 %	178,28	1,04 %
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	5,34	0,98 %	3,75 %	0,031 %	12,2	0,44 %	8,56 %	0,071 %	16,16	0,99 %	11,33 %	0,094 %	12,01	0,54 %	8,42 %	0,070 %	62,85	1,85 %	44,08 %	0,37 %	34,03	0,51 %	23,87 %	0,20 %	142,59	0,83 %
Picó vibrant elèctric,plac.30x30cm																	20,58	0,61 %	100,00 %	0,12 %					20,58	0,12 %
Polidora																					0,027	4,52E-04 %	111,11 %	1,57E-04 %	0,027	1,57E-04 %
Regle vibratori	57,46	10,52 %	9,49 %	0,33 %	88,74	3,21 %	14,66 %	0,52 %					96,23	4,32 %	15,90 %	0,56 %	96,69	2,84 %	15,97 %	0,56 %	266,25	4,01 %	43,98 %	1,55 %	605,37	3,52 %
Retroexcavadora amb martell trencador					112,71	4,08 %	14,67 %	0,65 %					278,45	12,49 %	36,24 %	1,62 %	179,84	5,29 %	23,41 %	1,04 %	197,36	2,97 %	25,69 %	1,15 %	768,36	4,46 %
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t					67,21	2,43 %	3,13 %	0,39 %	867,03	53,17 %	40,42 %	5,04 %	158,16	7,09 %	7,37 %	0,92 %	752,5	22,14 %	35,08 %	4,37 %	300,22	4,52 %	14,00 %	1,74 %	2.145,12	12,46 %
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t,+martell trenc.																					14,73	0,22 %	100,00 %	0,086 %	14,73	0,086 %
Safata vibrant combustible,plac.60cm																	45,48	1,34 %	100,00 %	0,26 %					45,48	0,26 %
Safata vibrant,plac.60cm									141,2	8,66 %	100,00 %	0,82 %													141,2	0,82 %
<b>TOTAL</b>	<b>546,26</b>	<b>100 %</b>	<b>3,17 %</b>	<b>3,17 %</b>	<b>2.765,01</b>	<b>100 %</b>	<b>16,06 %</b>	<b>16,06 %</b>	<b>1.630,57</b>	<b>100 %</b>	<b>9,47 %</b>	<b>9,47 %</b>	<b>2.229,88</b>	<b>100 %</b>	<b>12,95 %</b>	<b>12,95 %</b>	<b>3.398,60</b>	<b>100 %</b>	<b>19,74 %</b>	<b>19,74 %</b>	<b>6.644,48</b>	<b>100 %</b>	<b>38,60 %</b>	<b>38,60 %</b>	<b>17.214,80</b>	<b>100,00 %</b>

Emissions de CO2 dels materials:

	01.02 Districte de l'Eixample				01.04 Districte de Les Corts				01.05 Districte de Sarrià-Sant Gervasi				01.07 Districte d'Horta-Guinardó				01.08 Districte Nou Barris				01.10 Districte Sant Martí				TOTAL	
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Pres
Acer b/corruug.obra man.taller B500S																					262,36	0,68 %	100,00 %	0,25 %	262,36	0,25 %
Acer b/corruogada B400S									89,74	0,77 %	100,00 %	0,086 %									89,74				89,74	0,086 %
Aigua	0,35	0,0052 %	2,20 %	3,33E-04 %	3,04	0,021 %	19,13 %	0,0029 %	0,51	0,0044 %	3,21 %	4,89E-04 %	2,06	0,013 %	12,96 %	0,0020 %	3,21	0,019 %	20,20 %	0,0031 %	6,72	0,017 %	42,29 %	0,0065 %	15,89	0,015 %
Alp/embor.,750x285x100mm,C250,sup.absor.=9dm2					336,44	2,36 %	18,18 %	0,32 %	336,44	2,88 %	18,18 %	0,32 %					672,89	4,02 %	36,36 %	0,65 %	504,67	1,30 %	27,27 %	0,49 %	1.850,44	1,78 %
Bast.+tapa articulada f.dúctil B-125 62x62cm									235,86	2,02 %	100,00 %	0,23 %													235,86	0,23 %
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	120,74	1,80 %	4,29 %	0,12 %	928,43	6,51 %	33,01 %	0,89 %	7,77	0,067 %	0,28 %	0,0075 %	163,76	1,05 %	5,82 %	0,16 %	444,09	2,65 %	15,79 %	0,43 %	1.147,71	2,95 %	40,81 %	1,11 %	2.812,50	2,71 %
Clau acer																					5,44	0,014 %	100,00 %	0,0052 %	5,44	0,0052 %
Desencofrant																					1,71	0,0044 %	100,00 %	0,0017 %	1,71	0,0016 %
Dissolvent univ.	2,04	0,030 %	2,28 %	0,0020 %	10,29	0,072 %	11,48 %	0,0099 %	2,72	0,023 %	3,03 %	0,0026 %	8,93	0,057 %	9,96 %	0,0086 %	54,96	0,33 %	61,31 %	0,053 %	10,7	0,028 %	11,94 %	0,010 %	89,64	0,086 %
Esmalt sint.	7,49	0,11 %	5,70 %	0,0072 %	34,02	0,24 %	25,87 %	0,033 %	9,99	0,086 %	7,60 %	0,0096 %	29,03	0,19 %	22,08 %	0,028 %	18,26	0,11 %	13,89 %	0,018 %	32,69	0,084 %	24,86 %	0,031 %	131,48	0,13 %
Filferro recuit,D=1,3mm									0,66	0,0057 %	22,60 %	6,37E-04 %									2,26	0,0058 %	77,40 %	0,0022 %	2,92	0,0028 %
Form.no estructural HNE-15/P/40	93,03	1,39 %	2,22 %	0,090 %	1.109,96	7,79 %	26,45 %	1,07 %					750,09	4,80 %	17,87 %	0,72 %	207,15	1,24 %	4,94 %	0,20 %	2.036,55	5,24 %	48,53 %	1,96 %	4.196,78	4,04 %
Form.no estructural HNE-20/P/40																	91,55	0,55 %	100,00 %	0,088 %					91,55	0,088 %
CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. grandària màxima 20	145,13	2,17 %	8,20 %	0,14 %	231,7	1,63 %	13,09 %	0,22 %	104,39	0,89 %	5,90 %	0,10 %	208,78	1,34 %	11,80 %	0,20 %	371,73	2,22 %	21,01 %	0,36 %	707,82	1,82 %	40,00 %	0,68 %	1.769,55	1,70 %
20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =<0.6					1.679,10	11,78 %	19,20 %	1,62 %	797,57	6,83 %	9,12 %	0,77 %	3.832,54	24,52 %	43,83 %	3,69 %	1.763,05	10,53 %	20,16 %	1,70 %	671,64	1,73 %	7,68 %	0,65 %	8.743,90	8,42 %
Formigó HA-25/B / 10 / IIa, >= 275kg/m3 ciment																					1.276,27	3,29 %	100,00 %	1,23 %	1.276,27	1,23 %
Formigó HM-20/P / 40 / I, >= 200kg/m3 ciment	6.238,79	93,12 %	9,49 %	6,01 %	9.634,47	67,58 %	14,66 %	9,28 %					10.448,39	66,85 %	15,90 %	10,06 %	10.498,46	62,70 %	15,97 %	10,11 %	28.908,22	74,42 %	43,98 %	27,84 %	65.728,33	63,29 %
Geotèxtil feltre PP no teix.lligat mecàn.,130 a 140g/m2					2,86	0,020 %	14,28 %	0,0028 %									2,86	0,017 %	14,28 %	0,0028 %	14,31	0,037 %	71,44 %	0,014 %	20,03	0,019 %
Grava p/drens									0,061	5,14E-04 %	0,11 %	5,88E-05 %					55,95	0,33 %	99,89 %	0,054 %					56,01	0,054 %
Microesferes vidre p/retrorref.sec									1,28	0,011 %	100,00 %	0,0012 %													1,28	0,0012 %
Salç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a									81,6	0,70 %	100,00 %	0,079 %													81,6	0,079 %
Salç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a																					701,52	1,81 %	100,00 %	0,68 %	701,52	0,68 %
Morter polimèric ciment+res.sint.fibr.									124,48	1,07 %	100,00 %	0,12 %													124,48	0,12 %
Orxa despleg.ac.galv.,cap.=60l,p/col.,p/col.encastada	90,41	1,35 %	6,67 %	0,087 %	271,24	1,90 %	20,00 %	0,26 %	90,41	0,77 %	6,67 %	0,087 %	180,83	1,16 %	13,33 %	0,17 %	180,83	1,08 %	13,33 %	0,17 %	542,49	1,40 %	40,00 %	0,52 %	1.356,21	1,31 %
Part propor.elem.aux.plafó met.50x200cm																					391,16	1,01 %	100,00 %	0,38 %	391,16	0,38 %
Pav.llabm.form.10x20x8cm,5.0MPa									4.354,74	37,31 %	100,00 %	4,19 %													4.354,74	4,19 %
Pav.100mm h=812mm + cinta reflect. p/col.encasta.pavim.									148,69	1,27 %	100,00 %	0,14 %													148,69	0,14 %
Pintura acrílica color blanc, p/marques vials									8,71	0,075 %	100,00 %	0,0084 %													8,71	0,0084 %
Pintura part.met.					3,21	0,023 %	4,73 %	0,0031 %					3,21	0,021 %	4,73 %	0,0031 %	55,85	0,33 %	82,27 %	0,054 %	5,62	0,014 %	8,28 %	0,0054 %	67,89	0,065 %
Plafó metàl·lic 50x200cm,50usos																					37,56	0,097 %	100,00 %	0,036 %	37,56	0,036 %
Prod.decapant																	65,97	0,39 %	100,00 %	0,064 %					65,97	0,064 %
Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos																					0,041	1,03E-04 %	97,56 %	3,91E-05 %	0,041	3,95E-05 %
Sorra 0 a 3,5 mm																	5,71	0,034 %	100,00 %	0,0055 %					5,71	0,0055 %
Sorra pedra granit. 0 a 3,5mm									1,55	0,013 %	100,00 %	0,0015 %													1,55	0,0015 %
Sorra pedra granit. p/forms.	1,62	0,024 %	4,31 %	0,0016 %	12,43	0,087 %	33,09 %	0,012 %					2,19	0,014 %	5,83 %	0,0021 %	5,95	0,036 %	15,84 %	0,0057 %	15,37	0,040 %	40,92 %	0,015 %	37,56	0,036 %
Tac químic D=16mm,carg./voland./fem.																	1,12	0,0067 %	100,00 %	0,0011 %					1,12	0,0011 %
Tauló fusta pi p/10 usos																					2,13	0,0055 %	100,00 %	0,0021 %	2,13	0,0021 %
Tub circ.perfor.PEAD,D=160mm																	74,17	0,44 %	100,00 %	0,071 %					74,17	0,071 %
Tub s/press.,DN315,SN 4,UNE-EN 1401-1,p/unió elàst.																	196,98	1,18 %	100,00 %	0,19 %					196,98	0,19 %
Ull perdiu D=3 a 7mm									55,87	0,48 %	100,00 %	0,054 %													55,87	0,054 %
Ull vanitzat,10x200mm,incl.elem.ancoratge soldats									5.217,63	44,71 %	59,61 %	5,02 %					1.974,45	11,79 %	22,56 %	1,90 %	1.561,45	4,02 %	17,84 %	1,50 %	8.753,53	8,43 %
<b>TOTAL</b>	<b>6.699,60</b>	<b>100%</b>	<b>6,45%</b>	<b>6,45%</b>	<b>14.257,19</b>	<b>100%</b>	<b>13,73%</b>	<b>13,73%</b>	<b>11.670,67</b>	<b>100%</b>	<b>11,24%</b>	<b>11,24%</b>	<b>15.629,81</b>	<b>100%</b>	<b>15,05%</b>	<b>15,05%</b>	<b>16.745,19</b>	<b>100%</b>	<b>16,12%</b>	<b>16,12%</b>	<b>38.846,41</b>	<b>100%</b>	<b>37,41%</b>	<b>37,41%</b>	<b>103.848,87</b>	<b>100,00%</b>

#### 10.4.1.2 Emissions de substàncies tòxiques

Durant l'execució de l'obra no es produirà l'emissió de substàncies tòxiques (CFC, COV). De totes maneres, donat el cas, el personal de l'obra, haurà de treballar amb l'equip adequat i homologat, a fi i efecte de reduir aquestes emissions.

#### 10.4.2. EMISSIÓ D'OLORS

No apliquen.

#### 10.4.3. EMISSIÓ DE SOROLL I VIBRACIONS

##### 10.4.3.1 Fonts de sorolls i vibracions:

- Operació de maquinària pesada i pas de camions.
- Martells pneumàtics en les tasques d'enderroc i demolicions.
- Ús de serres radials, taladres i eines elèctriques.
- Generadors d'electricitat a motor.

##### 10.4.3.2 Previsió i tractament de les emissions de soroll i vibracions:

Per tal de reduir aquestes afeccions es procuraran les següents directrius:

- El contractista haurà d'acreditar les potències sonores de tota la maquinària amb uns nivells de potència acústica superiors a 68 dB. Això inclou retroexcavadora, martell compressor, fresadora, etc.
- Es planificarà la ubicació dels elements que produeixen soroll en les zones de menor sensibilitat acústica. Si cal es formaran pantalles fono-absorbents.
- Tots els vehicles hauran hagut de passar les corresponents inspeccions tècniques i per tant hauran d'estar correctament mantinguts.
- Es pararan els motors de les màquines que hagin d'estar aturades més de 3 min.
- Es circularà per l'interior de l'obra sense acceleracions brusques i a una velocitat màxima de 30 km/h.
- De forma general, l'horari de treball ha d'estar comprès entre les 8.00h i les 18.00h dels dies laborables, per a les actuacions de senyalització, implementació de guals i del mobiliari urbà.
- S'emprarà maquinària que disposi de silenciadors o que emeti menors nivells sonors que l'estàndard.

- Totes les màquines que treballin a la via pública hauran de disposar del certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i de la placa que indiqui el nivell màxim de potència acústica. A més, s'haurà de verificar que hagi passat la ITV.
- En cas de ser necessaris generadors elèctrics portàtils, aquests hauran de tenir un nivell de potència de com a màxim 95 dB PWL (87 dB de pressió acústica a 1 m).
- Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.
- Els motors de les màquines s'hauran d'aturar quan aquestes no s'utilitzin.
- Els compressors i la resta de maquinària d'obra sorollosa que es trobin situats a menys de 50 metres d'edificis ocupats o situats a l'exterior de les obres, funcionaran amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats, ja sigui pel fabricant o bé a posteriori, per tal d'esmoreir els sorolls.
- Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador d'admissió i expulsió de l'aire.
- Les màquines sorolloses que treballin a la via pública i hagin estat manipulades sense autorització prèvia del fabricant podran ser retirades pels responsables municipals.
- La Direcció Facultativa vigilarà que el personal de l'obra es comuniqui sense cridar i eviti l'ús d'equips de música.
- Els operaris manipularan les tanques i planxes amb cura de no fer soroll, evitant en tot cas arrossegar-les.

##### 10.4.3.3 Horari

De forma general, l'horari de treball ha d'estar comprès entre les 8.00h i les 20.00h dels dies laborables.

##### 10.4.3.4 Formació específica dels operaris

Es disposarà una partida de formació als operaris que participen a l'obra per tal de donar compliment a tots els aspectes relacionats amb l'execució de l'obra, referits als aspectes de prevenció i tractament de les emissions de soroll i vibracions així com per a la realització de les tasques nocturnes.

#### 10.4.3.5 Impacte lumínic

En principi, al realitzar-se totes les obres en horari diürn no es considera d'aplicació, malgrat tot, en funció de l'època de l'any en la que es realitzin les obres potser es necessitaran de fonts de llum alternatives.

- S'hauran de mantenir al màxim les possibles condicions naturals de les hores nocturnes en benefici de la fauna, la flora i els ecosistemes en general.
- Es promourà l'eficiència energètica dels enllumenats exteriors mitjançant l'estalvi d'energia sense minvar la seguretat.
- Es procurarà evitar la intrusió lumínica i, en tot cas, minimitzar les molèsties i els perjudicis.
- S'hauran de prevenir i corregir els efectes de la contaminació lumínica en la visió del cel.
- S'haurà d'adequar la quantitat de llum a les necessitats de l'activitat que es vol dur a terme.
- Es dirigirà la llum només a les àrees que convé il·luminar.
- Es mantindran apagats els llums quan no s'hagi de dur a terme cap activitat.

### 10.5. E. SÒL I SUBSÒL

#### 10.5.1. OCUPACIÓ DEL TERRENY

##### 10.5.1.1 Minimització de l'ocupació del terreny

L'àmbit de l'obra és suficient per instal·lar els diferents equipaments i espais necessaris, com les casetes, els amuntegaments i la selecció de residus. El terreny ocupat al llarg de l'obra serà estrictament l'àmbit d'actuació de la mateixa.

##### 10.5.1.2 Netedat de l'obra i del seu entorn

Els voltants de l'obra hauran d'estar nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entrin i surtin de l'obra no embrutin de fang i restes de formigó, l'entorn de l'obra i especialment les calçades dels carrers adjacents. Aquesta prescripció implica que la pròpia obra es trobi en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per minimitzar les afeccions a l'entorn exterior.

##### 10.5.1.3 Restauració o condicionament del terreny natural

Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, els elements i el materials, per tal de deixar l'entorn en el mateix estat que es trobava prèviament a l'execució de les obres.

##### 10.5.1.4 Delimitació de l'obra

L'obra s'ajustarà al traçat prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva.

Només s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l'interval de temps en el qual es realitzi.

El projecte preveu la instal·lació de les casetes d'obra a les cruïlles que es consideri més adient per evitar l'afecció a la població.

Pel que fa a l'acopi de materials, es considera que seran de poca importància atès que es realitzaran treballs que afectaran bàsicament als paviments, en els que interessarà col·locar-los ràpidament.

#### 10.5.2. EXISTÈNCIA DE CAPA DE TERRA VEGETAL

El projecte no contempla l'extracció de terra vegetal.

#### 10.5.3. GESTIÓ DE MOVIMENT DE TERRES: SOBRATS I PRÉSTEC

Pel que fa al moviment de terres, s'ha previst l'excavació del terreny amb mitjans mecànics per les rases de la fonamentació de les noves tanques i les caixes de per les bases de formigó, on es canvia de paviment de sorra o sauló a cautxú. A les àrees de sorra, s'extrauran sempre els 50cm existents, però quan el paviment de l'àrea renovada sigui també sorra, s'aprofitarà la sorra extreta per els 25cm inferiors, utilitzant únicament sorra nova pels 25cm superiors. A les zones o àrees amb paviment de sauló, s'extrauran i renovaran 15cm degudament compactats al 95%PM. Es farà el refinat i piconat de l'esplanada resultant.

Per tant, els amidaments dels diferents volums d'excavació, transport a abocador i reblerts necessaris s'han obtingut a partir dels criteris mencionats al punt anterior tenint en compte els talussos constructius necessaris. Els materials extrets no aprofitables seran portats a l'abocador de residus autoritzat i abonat el corresponent cànon. Aquest amidaments queden reflectits als amidaments del pressupost del present projecte.

#### 10.5.4. AFECCIÓ A LES PROPIETATS FÍSQUES DEL SÒL

##### 10.5.4.1 Erosió

Les obres projectades es desenvoluparan en una zona totalment pavimentada i consolidada. Per tant, no es considera susceptible d'erosionar-se.

##### 10.5.4.2 Contaminació del sòl

No es preveu tractar amb sòls contaminats ja que no hi ha cap indicati al respecte.

##### 10.5.4.3 Formació específica dels operaris

Durant l'execució de l'obra, es realitzarà una formació específica dels operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes indicats anteriorment i minvar així l'afecció ambiental de l'obra, aprofitant per exemple les reunions de Seguretat i Salut.

Aquestes formacions es duran a terme per a cada subcontracta que entri nova a l'obra, i es durà a terme el seguiment a partir de llistes en les quals cadascun dels operaris haurà de firmar conforme ha rebut la formació. Entre d'altres aspectes, aquesta formació incidirà en:

- Condicions de l'entorn.
- Protecció de l'arbrat. S'explicarà quin tipus de protecció cal aplicar, quines són les normes i procediments per executar les obres a l'entorn de l'arbrat.
- Situació dels barracons d'obra.
- Situació de les zones d'aplec.
- Explicació de la gestió a realitzar per a una correcta gestió dels residus.
- Aplec de matèries primeres.
- Manteniment de l'ordre i de la neteja.
- Zona d'emmagatzematge dels Residus Perillosos.
- Llocs habilitats pel canvi d'oli de la maquinària.
- Lloc de neteja de les canaletes de les cubes de formigó.
- Mesures per evitar vessaments.
- Mesures per actuar davant dels vessaments.
- Localització dels elements absorbents.
- Mesures per actuar davant la troballa d'elements del patrimoni arqueològic.

#### 10.6. F. HIDROLOGIA

##### 10.6.1. AFECCIÓ ALS SISTEMES DE DRENATGE SUPERFICIAL I SUBTERRANI

A continuació s'enumeren les mesures a seguir per tal d'evitar l'afecció als sistemes de drenatge superficial i subterrani:

- No s'avocaran afluents directament al clavegueram si no compleixen els valors establerts per les legislacions vigents.
- En el cas que durant les obres es generin llots, resines o beurades es disposarà de cubetes o altres elements que permetin el tractament o la seva eliminació amb camió cisterna per a la seva gestió a través d'un agent autoritzat.
- Queda prohibit la neteja de vehicles i maquinària d'obra.
- No es preveu erosió del sòl pel tipus de treballs a realitzar durant la fase d'obra. Malgrat això, en qualsevol cas davant la presència de moviments de terres, rases, pous, etc., s'evitarà que possibles sediments arribin a la xarxa de drenatge existent i altrament, es garantirà el drenatge de l'aigua cap a la xarxa per evitar inundacions.
- No es preveu l'aprofitament o bombament de les aigües subterrànies per a l'execució de les obres. Per tant no es preveu afectar les condicions hidrogeològiques o dels aqüífers.
- Caldrà evitar les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi, com la reposició d'olis i combustibles. En cas que no fos possible evitar aquestes operacions, s'hauran de realitzar lluny de la xarxa de clavegueram i protegir el sòl amb elements impermeabilitzants que permetin retenir les possibles fugues. A l'obra s'haurà de disposar de sepiolita o sorra, per tal de poder actuar amb rapidesa davant de qualsevol vessament accidental i així evitar afeccions a les aigües subterrànies i al sòl.
- Es prohibirà l'amassament de formigó directament sobre el sòl, tant dins com fora de l'àmbit de l'obra, sent obligatori l'ús de formigonera o pastera.

##### 10.6.2. CONSUM D'AIGUA

Les unitats d'obra que poden tenir un major consum d'aigua són, principalment les relacionades amb la compactació de terres i el curat de formigó. Per aquestes activitats s'utilitzarà aigua regenerada si hi subministrament a la zona.

En qualsevol cas, per tal de realitzar un seguiment del consum, s'instal·laran comptadors en els diferents punts d'abastament.

#### 10.6.2.1 Formació específica dels operaris

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

### 10.7. G. ENERGIA

A continuació s'enumeren les mesures a realitzar un consum d'energia sostenible:

- Es seleccionarà maquinària amb ús eficient d'energia.
- Es durà a terme un registre dels consums dels diferents vehicles i màquines.

### 10.8. H. FLORA I FAUNA

#### 10.8.1. AFECTACIÓ A L'ARBRAT I A LA FLORA

Donada la naturalesa de les obres, no es preveu cap afecció sobre l'arbrat, malgrat això es tindrà en compte el perímetre de seguretat radicular i no s'hi instal·larà cap joc per evitar la compactació de les arrels.

En qualsevol cas, si finalment calgués realitzar algun treball prop d'arbrat existent, com en el cas de la implantació dels guals per als contenidors, es protegirà el seu sistema radicular deixant una franja de 2 m al seu voltant sense ocupar. Es procedirà al manteniment periòdic (reg). Els troncs dels arbres estaran protegits per taulons de fusta.

#### 10.8.2. AFECTACIÓ A LA FAUNA

No es preveu afectació a la fauna i particularment a les aus.

### 10.9. I. PAISATGE

Excepte el cartell d'obra, la possible col·locació d'altres rètols o cartelleres es regirà per l'Ordenança del usos del paisatge urbà i haurà de ser autoritzat per l'Ajuntament.

Es tindrà cura que les zones d'emmagatzematge i les activitats auxiliars, no creïn un impacte visual important ni afectin a la població, tant interna com externa al recinte.

El contractista vetllarà per el correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

## 11. RELACIÓ DE MESURES A APLICAR

Respecte als diferents vectors recollits en l'anterior punt, es proposen un seguit de mesures a aplicar, que seran convenientment valorades pel contractista i aprovades per la Direcció d'Obra.

En el detall que es presenta es diferencia, segons el codi numèric, la procedència de la mesura que es proposa. Així doncs es presenten:

1 Mesures preceptives

2 Mesures que actualment no són de caire normatiu i que l'Ajuntament considera de necessària aplicació.

3 Informació del vector d'impacte

### 11.1. A. POBLACIÓ

#### 11.1.1. ALTERACIÓ DEL BENESTAR DELS VEÏNS, VIANANTS I DE L'ACTIVITAT ECONÒMICA I D'EMPRESES

##### 11.1.1.1 Avaluació de barreres arquitectòniques

1 Es senyalitzaran les zones destinades a l'abassegament de materials, a l'abassegament de residus i a la zona de neteja de canaletes. El contractista haurà de presentar a la Direcció d'execució per la seva aprovació, una proposta dels punts escollits per totes aquestes activitats, la gestió dels espais que es pensa aplicar i un estudi de restauració dels mateixos.

1 La informació a la població es canalitzarà a través dels representants de la població (Ajuntament, associacions), mitjans de comunicació (radio, premsa) i s'atendran particularment les consultes dels afectats que així ho requereixin. Tots els serveis que es vegin afectats hauran de ser restituïts. Està prohibit col·locar a les vies urbanes qualsevol tipus d'obstacles, objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles, en especial les que dificulten els desplaçaments de les persones amb mobilitat reduïda, d'acord amb la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

**1** El titular del permís o la persona que executi els treballs, obres o instal·lacions serà el responsable de prendre i mantenir les mesures de seguretat adients, en especial el què es refereix a la vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació d'obstacles.

**1** Per evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'avertència de sortida i d'entrada de camions, de limitació de velocitat, als vials, a les distàncies reglamentàries. Es senyalitzaran els accessos de l'obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas els tancaments oportuns. El personal responsable de l'obra s'encarregarà - al seu càrrec - de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vianants a fi d'evitar accidents. Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària d'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

**2** Per raons econòmiques, l'obra es planificarà en el menor temps possible reduint, en conseqüència, les afeccions en fase d'execució.

#### 11.1.1.2 Avaluació del trànsit, accessibilitat de vianants i vehicles

**1** Els contenidors es situaran de forma que no dificultin el pas de vianants o vehicles ni la sensibilitat de la circulació. En qualsevol cas s'hauran de respectar els criteris d'amplada de pas dels passos de vianants adaptats.

**1** Dins la zona de l'obra no es podran estacionar vehicles particulars no vinculats directament a l'execució de l'obra. Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat per a aquest fi fora de l'obra. Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dins de l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les mesures següents:

- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm., delimitant el camí per tots dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui. Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques i es netejarà el paviment
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

**1** Caldrà estudiar les diferents afectacions de l'execució de l'obra, com ara desviaments de trànsit, accessos. És important que no apareguin problemes d'accés a cap punt de l'obra. Està prohibit col·locar qualsevol tipus d'obstacles o d'objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin, dificultin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles.

Es reposarà adequadament la senyalització horitzontal afectada i es construiran guals adaptats en els passos afectats per l'obra.

Es tindrà especialment cura de no provocar barreres arquitectòniques durant l'execució de l'obra. S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'amplada per la vorera o per la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o cal envair el carril de circulació i desviar el trànsit rodat, serà necessari col·locar les proteccions i la senyalització que correspongui i contactar prèviament amb Guàrdia Urbana.

**1** Es prendran les mesures adients per fer compatible l'obra amb l'accés a aparcaments privats (senyalització, xapes metàl·liques per al trànsit rodat)

**2** La programació de l'obra que es proposi haurà de tenir en compte les interferències a la població. En cas de ser necessari es plantejaran els desviaments adequats, per tal de mantenir la mobilitat de la població afectada amb les adequades condicions de seguretat vària.

**2** La construcció de l'obra es portarà a terme tenint en compte, en tot moment, les indicacions establertes en l'Estudi de Seguretat i Salut.

## 11.2. B. RESIDUS

### 11.2.1. GENERACIÓ, SEGREGACIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

#### 11.2.1.1 Segregació i gestió de residus

**1** La gestió dels residus generats a les obres es realitzarà d'acord amb el que disposa el Reial Decret 105/2008 d'1 de Febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus de la Generalitat de Catalunya. Tanmateix, s'hauran de tenir en compte les normatives i ordenances d'àmbit local (ciutat de Barcelona). Finalment, caldrà tenir en compte la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

**1** La gestió dels olis usats es realitzarà d'acord amb l'Ordre de 28 de febrer de 1989 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme i l'Ordre de 13 de juliol de 1990, per la que es regula la gestió dels olis usats, a més de l'Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats de la Generalitat de Catalunya.

**1** La gestió de runes i altres residus de la construcció es realitzarà d'acord amb el que estableix el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de runes i altres residus de la construcció.

1 El Contractista estarà obligat a recollir, transportar i dipositar adequadament les runes i demés materials d'obra, estant específicament prohibit abocar-los en indrets externs a les àrees habilitades per aquesta finalitat.

1 Per tant, els residus classificats com inerts (principalment terres i roques sobrants de les excavacions) s'hauran de dipositar en els enclavaments habilitats com a tal, i autoritzats per l'Administració competent.

1 Pel que fa als residus plàstics, metàl·lics, cartrons i fustes, assimilables als domèstics, es prioritzarà la seva valorització en obra, essent necessari habilitar espais de recollida selectiva per a cada fracció, en indrets de fàcil accés i separats de la resta de materials aplegats, degudament senyalitzats i identificats.

1 Finalment, tots els residus no perillosos hauran de ser retirats pel transportista i gestor autoritzat. El contractista haurà de facilitar a l'Administració competent les dades de l'empresa gestora i els fulls de seguiment dels residus retirats, degudament complimentats.

#### 11.2.2. AIGÜES RESIDUALS SANITÀRIES DE SERVEIS D'OBRA

1 Les aigües residuals sanitàries generades en la zona d'oficines i serveis de l'obra, s'hauran de sotmetre a depuració, quan pel seu enclavament sigui impossible connectar-les a la xarxa de clavegueram.

1 S'ha de definir l'empresa autoritzada de la gestió d'aquests residus al llarg de l'obra.

1 El contractista assumirà el sistema de tractament o les mesures oportunes per evitar la contaminació provocada per l'ús de les instal·lacions de lavabos i dutxes. La proposta del contractista haurà de ser aprovada per la Direcció d'execució.

1 S'ha de garantir el correcte funcionament del sistema de sanejament i regular els abocaments líquids a la xarxa en funció de les seves característiques físico-químiques i la correcta execució de les connexions de servei a la xarxa de clavegueram.

2 Impossibilitat de connectar a la xarxa de clavegueram: en aquests casos, serà necessari instal·lar sanitaris mòbils.

3 L'estudi de Seguretat i Salut contempla les instal·lacions necessàries pel personal de l'obra (menjador, vestuaris, serveis).

#### 11.2.3. RESIDUS ESPECIALS

1 Els materials que poden esdevenir contaminants es col·locaran en emplaçaments situats fora de l'abast de les zones inundables per avingudes ordinàries. Aquesta mesura es fa extensible a la resta de substàncies i materials d'obra perillosos i potencialment contaminants que requereixin ser emmagatzemats temporalment mentre durin les activitats constructives.

1 Els principals residus perillosos que es generen en una obra solen ser, olis usats i lubricants, i en menor proporció bateries, piles i restes de pintures.

1 Tots aquests materials s'hauran d'emmagatzemar separatament dels altres residus, en indrets estancs i a ser possible, tancats (per ex. fora de les zones de trànsit; sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció; protegides de la pluja i raigs solars, casetes d'obra, bidons, contenidors específics) que evitin l'afecció del medi en cas de vessament o fuga accidental, i en enclavaments de fàcil accés. Les fraccions perilloses s'hauran d'etiquetar adequadament indicant la data d'inici de l'emmagatzematge, donat que aquest no podrà superar els sis mesos d'estada en obra.

1 Quedarà específicament prohibit el vessament directe dels olis i d'altres substàncies contaminants en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies, en la xarxa de clavegueram i en els sistemes de sanejament o evacuació de les aigües residuals. 1 Finalment, els residus perillosos hauran de ser retirats pel transportista i gestor autoritzat. El contractista haurà de facilitar a l'Administració competent les dades de l'empresa gestora i els fulls de seguiment dels residus retirats, degudament complimentats.

#### 11.2.4. FORMACIÓ ESPECÍFICA DELS OPERARIS

2 Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental i garantir que coneixen els símbols de perillositat i interpretar les frases de risc. S'aprofitaran les reunions de Seguretat i Salut per informar als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

### 11.3. C. MATERIALS

#### 11.3.1. CONSUM DE MATERIALS

##### 11.3.1.1 Compra correcta i emmagatzematge adequat

2 Comprar sense escreixos i garantir les propietats dels materials emmagatzemats perquè no es malmetin contribueix a minimitzar el consum de materials.

2 El contractista haurà de vetllar per realitzar les compres ajustades a les necessitats del projecte i s'haurà de reservar una zona de l'obra per emmagatzemar els materials garantint les seves propietats i ordre fins al moment de l'aplicació. Per altra banda, s'hauran de planificar

correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus.

#### 11.3.1.2 Manipulació i transport adequat

**2** El contractista haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas. Els carretons i palets s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors i els materials no es malmetin.

**3** Una part dels residus generats a les obres són conseqüència d'una incorrecta manipulació i fruit d'un transport inadequat.

#### 11.3.2. SOSTENIBILITAT DELS MATERIALS

**3** En quant a les etiquetes ecològiques cal tenir en compte:

- Etiquetes ecològiques Tipus I (assenyalen un benefici ambiental i estan verificades per tercers).

**3** El distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental és una eco etiqueta tipus I. La seva obtenció està regulada per la Direcció General de Qualitat Ambiental i es basa en el compliment d'uns criteris ambientals específics per producte o categoria de productes i uns criteris generals (compliment de la legislació ambiental).

**3** Les categories de productes existents on podrien encaixar els materials que s'empren habitualment a les obres són: productes de fusta; productes prefabricats de formigó amb material reciclat; productes d'àrid reciclat; productes de plàstic reciclat.

**3** Una altra etiqueta tipus I és l'Etiqueta Ecològica Europea, i al mercat es poden trobar, entre d'altres productes, pintures i vernissos per a interiors.

- Etiqueta ecològica Tipus II (assenyalen un benefici ambiental i no estan verificades per tercers. Són auto declaracions que fan els propis fabricants).
- Etiqueta ecològica Tipus III (no tenen perquè assenyalar un benefici ambiental, la seva finalitat és la d'explicar els impactes d'un producte durant el seu cicle de vida, sigui bo o dolent; sí estan verificades per tercers).

#### 11.3.3. MANTENIMENT

El present projecte contempla la utilització de materials àmpliament utilitzats a la ciutat de Barcelona, caracteritzats per:

- Fàcil reposició
- Baix manteniment

- Llarga durabilitat

A mesura que s'executi l'obra es controlaran els diferents capítols de la mateixa per a la prevenció i conservació dels mateixos materials i per la seguretat i salut.

#### 11.3.3.1 Instal·lació elèctrica

- Comprovació inexistència de contacte elèctrics directes
- Comprovació funcionament d'elements de protecció i maniobra.
- Comprovació aïllaments
- Comprovació del funcionament d'interruptors de tall i contra sobrecàrregues
- Neteja general

#### 11.3.3.2 Incendis

Es mantindran correctament els elements de prevenció i extinció d'incendis previstos en el pla de seguretat i salut.

#### 11.3.3.3 Firms i paviments

- Es delimitaran els firms executats susceptibles de patir danys per accés indegut de maquinària o vehicles.
- Neteja general.

#### 11.3.3.4 Sanejament

- Es comprovarà el seu bon estat de neteja i funcionament.
- Es revisaran reixes i embornals.
- Es revisaran tapes i estructures.

D'altre costat, durant l'execució de les obres la DF vetllarà per tal que la constructora compleixi amb els plans de manteniment de la maquinària i eines utilitzades en l'obra, segons les prescripcions del fabricant, a fi i efecte de garantir el seu òptim funcionament.

### 11.4. D. ATMOSFERA

#### 11.4.1. EMISSIÓ DE GASOS I POLS

##### 11.4.1.1 Avaluar les emissions de CO<sub>2</sub>

**1** Es comprovarà que la maquinària utilitzada compleixi amb la normativa vigent respecte als permisos i controls necessaris (certificats CE i revisions ITV).

**2** Parar els motors quan hagin d'estar aturats més de 3 minuts.

**2** Circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i a una velocitat reduïda (màx 30 km/h).

#### 11.4.1.2 Controlar les emissions de substàncies tòxiques

**1** S'haurà de requerir que el personal d'obra treballi amb l'equip adequat i que aquest sigui homologat per tal que no es produeixin les emissions.

**3** Durant el procés de l'execució de l'obra es produiran emulsions o betums, que poden emetre substàncies tòxiques (CFC, COV,) que poden tenir un perjudici per les persones i per l'entorn proper de l'obra.

#### 11.4.1.3 Disminuir la pols generada per l'obra

**1** Sempre que sigui possible, s'evitarà la generació de pols mitjançant regs o altres sistemes. L'amassament del formigó o del morter es farà amb la formigonera i mai directament sobre el paviment o la rasa. Les caixes dels camions que transportin materials que puguin generar pols es cobriran amb lones en tots els recorreguts (interns i externs a l'obra). Es cobriran amb lones les superfícies dels aplecs provisionals. Es faran recs periòdics d'aquelles parts de l'obra on es produeixin grans volums de pols.

**1** S'han de rentar les rodes dels vehicles d'obra per tal d'evitar generar pols.

**1** Es realitzaran aspiracions localitzades de pols en el tall de materials i en la mesura que sigui possible.

**2** Durant dies de fort vent no es realitzaran activitats de moviment de terres. El tall de peces ceràmiques i/o hidràuliques es farà, prioritàriament amb guillotina o, altrament, amb maquinària prevista de via humida.

#### 11.4.1.4 Formació específica dels operaris

**2** Es disposarà de màquines que realitzin escombrats periòdics del sòl juntament amb els rentats.

**2** Tancar els elements necessaris pel transport de materials (cintes transportadores) mitjançant carenats o ruixar el material transportat.

### 11.4.2. EMISSIÓ D'OLORS

#### 11.4.2.1 Disminuir les molèsties per olors

**2** Es contemplarà el fet que en cas d'haver de realitzar una activitat que pugui provocar una elevada contaminació odorífera, s'informarà prèviament a la població propera al respecte.

**3** En quant a les aigües residuals, es prendran les mesures correctores necessàries segons les indicacions establertes per la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua.

#### 11.4.2.2 Formació específica dels operaris

**2** Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera, s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per tal de donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions, es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà el seguiment mitjançant llistes en les que cada operari haurà de firmar conforme ha rebut aquesta formació.

### 11.4.3. EMISSIÓ DE SOROLLS I VIBRACIONS. IMPACTE ACÚSTIC

#### 11.4.3.1 Disminuir les molèsties per vibracions i soroll

**1** Cal evitar qualsevol soroll innecessari, en cap cas superant els nivells sonors màxims establerts en la Llei de protecció contra la contaminació acústica. S'entén per soroll produït per les activitats, el que prové de les màquines, les instal·lacions, les obres.

**1** En tot cas, de forma voluntària i si la direcció d'execució ho requereix, es podrà realitzar una lectura dels nivells sonors per tal de comprovar que l'activitat de construcció no genera un soroll superior al fixat en la normativa vigent. En cas que es superin els nivells sonors establerts, es demanarà el permís corresponent.

**3** Totes les màquines que treballin a la via pública hauran de complir els següents requeriments: certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.

**3** Els generadors elèctrics que s'instal·lin a la via pública hauran de tenir un nivell de potència de com a màxim 95 dB.

**3** Qualsevol actuació relacionada amb l'execució de les obres que:

- Superi els llindars màxims permesos per la normativa vigent en matèria acústica, en període diürn, durant més de set dies i/o que generi un increment igual o superior a 10 dB(A) sobre el nivell guia de la zona a una distància de dos metres de les obres,
- Per llurs característiques o per l'afecció que comporten a la ciutat, no es puguin executar durant l'horari establert o entre setmana; com és el cas d'aquesta obra en la que es preveuen treballs nocturns,

- Tot i treballar, dins l'horari establert, s'executin a prop d'equipaments d'alta sensibilitat, entenen per aquests: escoles, escoles bressol, equipaments sanitaris, biblioteques, i residències de gent gran.

Hauran de seguir el "Procediment per l'autorització d'actuacions d'obres sorolloses i/o fora d'horari, que tinguin lloc a la Ciutat de Barcelona" i presentar-lo als Departaments encarregats de la concessió de les llicències d'implantació a l'espai públic.

#### 11.4.3.2 Horari de l'obra

**3** L'horari de funcionament de la maquinària utilitzada en els treballs a l'espai públic i en les obres de construcció es fixa entre les 8 i les 20 hores de dilluns a divendres, allargant-se fins les 21h els treballs que no utilitzin maquinària.

**3** Fora d'aquest horari, només es permet executar, prèvia sol·licitud a l'Ajuntament, que haurà d'estar disponible a peu d'obra:

- Les obres que s'hagin d'executar urgentment amb la finalitat de restablir un servei essencial per als ciutadans, com ara el subministrament d'electricitat, d'aigua, de gas i de telèfon, i els serveis relacionats amb l'ús i la difusió de les noves tecnologies fins al moment que s'aconsegueixi restablir el servei avariats;
- Les obres destinades a evitar una situació de risc o perill imminent per a les persones i els béns. Els treballs posteriors de restitució a l'estat original de la via pública s'ajustaran a l'horari normal de treball a l'obra.

En el nostre cas, es realitzaran en horari nocturn entre les 21.00h i les 8.00h les tasques referents a la reasfaltació de la calçada i la senyalització de la mateixa amb pintura, per tal d'evitar col·lapses en el trànsit; conseqüentment, s'haurà de presentar una sol·licitud prèvia a l'Ajuntament de Barcelona.

**3** Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre la circulació, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en una data i horari específic.

#### 11.4.3.3 Formació específica dels operaris

**2** Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple, les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera, s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions, es faran per a cada subcontracta nova que entri a l'obra, i es portarà un seguiment mitjançant una llista en la que cada operari haurà de firmar, conforme ha rebut la formació.

## 11.5. E. SÒL I SUBSÒL

### 11.5.1. OCUPACIÓ DEL TERRENY

#### 11.5.1.1 Netedat de l'obra

**1** Es procurarà que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entrin i surtin de l'obra no embrutin de fang, restes de formigó, l'entorn de l'obra. Aquesta prescripció implica que la pròpia obra es trobi en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per minimitzar les afeccions a l'entorn exterior.

**2** En general, s'han de prendre les mesures necessàries perquè, en cessar l'exercici de l'activitat, s'eviti qualsevol risc de contaminació i perquè el lloc de l'activitat quedi en un estat satisfactori, de tal manera que l'impacte ambiental sigui el mínim possible respecte l'estat inicial en què es trobava. Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se, amb precaució, evitant sorolls innecessaris i es deixaran nets els espais utilitzats.

#### 11.5.1.2 Restauració i condicionament del terreny ocupat

**1** Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn.

L'adjudicatari de les obres o el titular de la llicència repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres. Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de l'obra que hagin resultat malmesos durant el termini de l'execució de les obres, seran reposats a càrrec del contractista, amb elements de qualitat similar a la inicial i es col·locaran d'acord amb la Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat.

La reposició de paviments de calçades i voreres tindrà les característiques i dimensions mínimes indicades a l'Ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal.

**1** La reposició dels elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

**1** Els guals de caire provisional, s'hauran de demolir un cop executada l'obra, havent de restaurar i condicionar la zona ocupada a les seves característiques originals. Tanmateix, s'haurà de reconstruir la zona modificada provisionalment a les seves condicions inicials.

### 11.5.1.3 Delimitació de l'obra

**1** Les casetes i els contenidors es col·locaran a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran en el pla de seguretat les àrees previstes per a aquest fi.

**1** L'obra s'ajustarà al traçat prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva. Les tanques d'obra delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.

**1** Només s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l'interval de temps en què es realitzin.

**1** Les tanques seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica. El contractista vetllarà pel correcte estat de les tanques i del tancament.

**2** El tancament tindrà en compte el trajecte de gir del trànsit i l'accessibilitat als contenidors de recollida d'escombraries.

**2** El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

**2** Les tanques estaran alineades i unides entre si.

**2** Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte tancat, aquestes tapes estaran envoltades per tanques i degudament senyalitzades.

**3** El tancament de l'obra s'estén a la zona on es realitzen els treballs i a la zona destinada a emmagatzematge d'accessoris, utilitatge, maquinària, casetes i contenidors.

**2** Assenyalar i delimitar: zones verdes, parc de maquinària, casetes d'obra, abocadors, vials i accessos a l'obra, Punts Nets de Residus, etc.

**2** Planificar les necessitats de moviments de terres amb la finalitat de reduir al màxim les superfícies de sòl alterades.

**1** S'ha de tenir l'autorització, abans de començar l'obra, dels punts de subministrament elèctric i d'aigua per satisfer el consum de l'obra.

**2** S'han de marcar els arbres que no s'afectin, i s'han de protegir en cas necessari.

**2** Respecte a les zones d'aplec, es preveu que aquestes s'instal·lin preferentment just a continuació de la zona d'obres, per a minimitzar així les ocupacions.

**2** Si s'instal·len sanitaris provisionals, connectar les aigües sanitàries a la xarxa pública o en dipòsits químics.

### 11.5.2. EXISTÈNCIA DE CAPA DE TERRA VEGETAL

#### 11.5.2.1 Reutilització de la terra vegetal

**2** Durant l'execució de l'obra es buscarà un lloc d'abassegament temporal d'aquesta terra, per la seva utilització posterior. D'aquesta manera s'aconsegueix poder comptar amb una terra excel·lent per la reposició en zones de futur enjardinament. Per tal que així sigui, l'apilament es realitzarà amb la terra esponjada: no s'ha de compactar ni passar-hi maquinària per sobre i l'alçària màxima de les piles serà de 2m.

### 11.5.3. GESTIÓ DE MOVIMENTS DE TERRES SOBRRANTS I PRÉSTECES

#### 11.5.3.1 Gestió correcta dels sobrants de terra

**1** En tots els casos serà d'obligat compliment que el responsable de realitzar el moviment de terres justifiqui el destí final dels sobrants mitjançant albarà de l'abocador autoritzat o document escrit de l'empresa que les ha rebut.

#### 11.5.3.2 Amuntegament de terres

**1** No es poden acumular terres en l'àmbit de domini públic. Les terres que puntualment surtin de l'execució de l'obra es dipositaran temporalment en contenidors homologats.

**1** i un cop plens, es retiraran a l'abocador. Els contenidors, quan no s'utilitzin o estiguin plens, hauran de ser retirats el mateix dia.

**2** sense que sobresurtin més de 0,30m.

#### 11.5.3.3 Reutilització dels materials sobrants

**1** En cas que les terres siguin aprofitables, haurà de quedar constància en un document escrit, el volum i el lloc on aniran a parar aquestes terres.

### 11.5.4. AFECTACIÓ A LES PROPIETATS FÍSQUES DEL SÒL.

#### 11.5.4.1 Evitar canvis en la qualitat del sòl durant la construcció

**1** En general, des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, de residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats, especialment cal estudiar la possible contaminació del sòl per l'abocament de productes contaminants procedents de la maquinària, vehicles i de les operacions amb formigó.

Els sòls que allotjaran la maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus.

En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.

**1** L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubes, com a tal, es farà a la planta. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubes dels camions i, per fer-ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat. L'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó.

Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.

**1** En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de què les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la pròpia central o en un centre específic mitjançant cubes de decantació).

**1** S'evitaran abocaments incontrolats de restes d'obra: neteja de formigoneres, olis, greixos, restes de manteniment de maquinària, additius.

**1** Es revisarà que la maquinària que treballa a l'obra no té fuites d'oli; en cas contrari s'haurà d'obligar a parar fins a la seva reparació. Si durant les obres es detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular

En cas que els canvis d'oli els realitzi una empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquests canvis s'han realitzar en una zona condicionada.

**1** Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl ni al clavegueram s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament de l'obra. Tots els vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

**3** Abans d'iniciar les obres cal realitzar un estudi de la naturalesa del terreny afectat per l'obra analitzant la seva aptitud i estabilitat en front de les sol·licitacions previstes, tant temporals durant l'execució com definitives durant l'exploració de l'actuació prevista, així com la seva agressivitat potencial. Caldrà estudiar els antecedents sobre l'ús del sòl, especialment per analitzar la seva possible contaminació i, cas de ser necessari, preveure les mesures per a la seva descontaminació.

#### 11.5.4.2 Formació específica dels operaris

**2** Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple, les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera, s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions, es faran per a cada subcontracta nova que entri a l'obra, i es portarà un seguiment mitjançant una llista en la que cada operari haurà de firmar, conforme ha rebut la formació.

### 11.6. F. HIDROLOGIA

#### 11.6.1. AFECTACIÓ ALS SISTEMES DE DRENATGE SUPERFICIALS

##### 11.6.1.1 Evitar canvis en la qualitat i drenatge de les aigües de la xarxa de drenatge durant la construcció

**1** Tan sols es podran abocar efluent directament al clavegueram si es compleixen els valors establerts per les legislacions vigents

**1** En el cas d'utilitzar processos que generin llots, beurades o resines, s'haurà de disposar a l'obra d'algun element, que permeti el tractament físic o químic previ al seu aprofitament. En última instància, si les aigües no poden abocar-se a clavegueram, hauran de ser eliminades mitjançant camió cisterna i gestionades per un gestor autoritzat. En aquest últim cas, el contractista haurà d'aportar l'acreditació de l'empresa gestora i la documentació de seguiment de les aigües residuals que informin sobre el correcte destí i tractament de les mateixes.

En qualsevol cas però, les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi hauran de disposar de mecanismes preventius que evitin alterar les condicions originals de l'entorn per possibles fuites o vessaments incontrolats.

D'altra banda, per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra, en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.

**2** En cas que sigui necessari, s'adoptaran les mesures oportunes per tal de protegir el sòl de l'erosió canalitzant correctament l'escorriment de les aigües pluvials.

**3** i si la xarxa a connectar-ho permet prèvia autorització de la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua.

**3** Els efectes negatius sobre el medi generats pels moviments de terra i pels processos constructius, solen estar molt relacionats amb possibles alteracions sobre la claredat i la qualitat les masses d'aigua. En aquests casos, a més del perill d'arrossegament de sòlids,

l'execució de l'obra pot provocar també efluents que arribin a superar els límits permesos per la legislació vigent i si s'aboquen sobre els medis receptors, afectar negativament la qualitat ecològica de l'entorn.

D'altra banda, certes operacions de manteniment de la maquinària (canvis d'oli, rentat de formigoneres.) generen residus que poden resultar força contaminants si no es gestionen correctament.

Totes aquestes activitats requereixen l'aplicació de mesures preventives adaptades a la tipologia d'afecció potencial i a les característiques implícites a cada obra.

### 11.6.2. AFECTACIÓ ALS SISTEMES HÍDRICS SUBTERRANIS

#### 11.6.2.1 Evitar canvis en la qualitat, quantitat i drenatge de les aigües subterrànies durant la construcció

**1** Quan no sigui possible evitar l'afecció caldrà tenir present el que es disposa a l'art 102 de l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà de la Ciutat en el sentit que queda prohibit l'abocament al clavegueram de les aigües bombejades des del subsol quan puguin aprofitar-se pels serveis municipals.

**1** D'altra banda, per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.

**3** Totes les actuacions al subsol es faran de manera que no afectin els sistemes hídrics subterranis pel qual inclouran un estudi de les condicions hidrogeològiques i incorporaran les mesures per a no afectar-lo.

**3** En qualsevol cas caldrà un informe previ favorable del Departament d'Abastament sobre l'afecció als aqüífers, de les mesures correctores adoptades i del possible aprofitament de l'aigua bombejada.

Els projectes hauran d'incorporar les actuacions previstes al Pla d'aprofitament dels recursos hídrics alternatius a l'àmbit de l'obra. Els efectes negatius sobre el medi generats pels moviments de terra i pels processos constructius, solen estar molt relacionats amb possibles alteracions sobre la qualitat i la quantitat de les masses d'aigua.

D'altra banda, certes operacions de manteniment de la maquinària (canvis d'oli, rentat de formigoneres) generen residus que s'infiltren al terreny i que poden resultar força contaminants si no es gestionen correctament.

Totes aquestes activitats requereixen l'aplicació de mesures preventives adaptades a la tipologia d'afecció potencial i a les característiques implícites a cada obra. Aquestes situacions

poden arribar a provocar importants acumulacions de sediments en els cursos d'aigua propers si no s'estableixen mesures preventives al respecte.

En qualsevol cas però, les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi hauran de disposar de mecanismes preventius que evitin alterar les condicions originals de l'entorn per possibles fuites o vessaments incontrolats.

11.6.2.2 Garantir el drenatge de l'aigua per evitar l'assecamment de pous i aqüífers, o també per evitar el risc d'inundació. Preveure fluctuacions extraordinàries del nivell freàtic:

**3** En el cas de que per a l'execució de les obres, temporalment sigui necessari extraure aigua del subsòl caldrà justificar que s'han adoptat les mesures constructives més adients per a minimitzar les extraccions i, en qualsevol cas caldrà justificar que no es produeixen fenòmens de subsidència a l'entorn de l'obra ni impactes negatius en els aprofitaments existents.

### 11.6.3. CONSUMS D'AIGUA DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA

11.6.3.1 Estudiar la possibilitat d'ús d'aigua subterrània o d'aprofitament d'aigua de pluja per l'execució de l'obra

**2** S'utilitzarà, sempre que sigui possible, aigua no potable per les activitats d'obra, pel que caldrà definir les possibilitats d'ús d'aigua subterrània, sigui de la pròpia obra, sigui mitjançant la xarxa municipal de distribució d'aigua no potable, per tal d'aprofitar-la en les diferents activitats d'obra que necessitin aigua. En qualsevol cas caldrà disposar de les corresponents autoritzacions.

11.6.3.2 Reducció del consum d'aigua

**2** En l'execució de l'obra es realitzarà, periòdicament, un seguiment del consum d'aigua real, procurant ajustar-lo a les necessitats raonables. Es farà una comparativa de consums d'aigua per les mateixes activitats, per tal de poder fer una avaluació del consum de cada unitat d'obra. Cal utilitzar l'aigua de manera racional, eficaç i eficient. Es tracta de conèixer el consum i detectar desviacions no justificades. S'han d'establir mesures de foment per l'estalvi d'aigua.

**3** Les unitats d'obra afectades són, principalment, les relacionades amb la compactació de terres, regs periòdics de l'entorn de l'obra i el curat del formigó (in-situ).

## 11.7. G. ENERGIA

### 11.7.1. CONSUMS D'ENERGIA

#### 11.7.1.1 Ús de maquinària eficient i registre de consums

**2** El contractista al llarg de l'obra ha de dur a terme un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats. Al mercat hi ha equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixen el consum energètic i que en cas que es consideri oportú poden ser requerides al contractista.

#### 11.7.1.2 Col·locar elements d'il·luminació eficients

**1** Aquesta senyalització lluminosa serà operativa en hores de foscor.

**2** Es seleccionaran aquells elements que tinguin un consum energètic inferior.

**3** Les obres que afectin la calçada o que es trobin en carrers amb enllumenat públic insuficient, requeriran senyalització lluminosa en tot el perímetre tancat.

#### 11.7.1.3 Formació específica dels operaris

**2** Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple, les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera, s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions, es faran per a cada subcontracta nova que entri a l'obra, i es portarà un seguiment mitjançant una llista en la que cada operari haurà de firmar, conforme ha rebut la formació.

## 11.8. H. FLORA I FAUNA

### 11.8.1. AFECTACIÓ A LES COMUNITATS VEGETALS I/O ANIMALS

#### 11.8.1.1 Realitzar mesures per minvar l'afectació a les comunitats vegetals

**1** Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'1m de zona no ocupada. El contractista vetllarà per què els escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'haurà de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escocells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts. Els troncs dels arbres estaran protegits, si s'escau, per taulons de fusta.

**1** Si la Direcció de Serveis d'Espais Verds ho considera oportú, prèviament a l'execució de les obres i a càrrec del promotor o contractista, els arbres i plantacions afectats seran traslladats al lloc que es determini.

**1** Les operacions seran realitzades per la Direcció de Serveis d'Espais Verds o, en cas de fer-se per empreses externes, supervisades per aquesta Direcció.

**1** És obligatòria la reposició de tots els arbres i plantacions que hagin quedat afectats per l'execució de les obres. En qualsevol cas, s'haurà de complir el que preveu la Norma Granada.

**1** La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Serveis d'Espais Verds. Únicament es podran realitzar trasplantaments d'arbres durant el període indicat per cada una de les espècies a trasplantar:

- Caducifolis de clima fred: hivern
- Perennifolis de fulla ampla: final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)
- Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses): final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)
- Espècies de climes càlids, palmeres i afins: primavera i començament d'estiu (preferentment palmeres i similars)

**2** 2m d'alçària i lligats exteriorment.

#### 11.8.1.2 Realitzar mesures per minvar l'afectació a les comunitats animals

**2** Cal tenir amb compte l'estació reproductora de la fauna. Per aquest motiu és important planificar un calendari d'obres que eviti coincidir amb aquest període reproductor. En general, i sempre que sigui possible, caldrà acotar les actuacions fora del període comprès entre l'1 de març i l'1 d'agost. Ara bé, en funció de la tipologia de l'àmbit geogràfic i de la fauna, pot precisar-se aquest període amb més detall.

## 11.9. I. PAISATGE

### 11.9.1. IMPACTE VISUAL DE L'OBRA

**1** Excepte el cartell d'obra, la possible col·locació d'altres rètols o cartelleres es regirà per l'Ordenança dels usos del paisatge urbà i haurà de ser autoritzada per l'Ajuntament.

**2** Es tindrà cura que les zones d'emmagatzematge, les activitats auxiliars, no creïn un impacte visual important ni afectin a la població, tant interna com externa al recinte.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafitis, publicitat i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Document B:  
INFORME I LLISTA DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE  
SOSTENIBILITAT AMBIENTALS EN PROJECTES D'OBRES.

11. (5.2.VIII) CRITERIS RELATIUS A LA INCORPORACIÓ DE SISTEMES I  
TECNOLOGIES TIC .....6

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ .....	1
2. (5.1) REDACIÓ DE PROJECTES D'URBANITZACIÓ REQUISIT DE COMPLIMENT POTESTATIU EN TOTES LES CONTRACTACIONS: SOLVÈNCIA TÈCNICA.....	1
3. (5.2) CRITERIS DE COMPLIMENT OBLIGATORI EN TOTES LES CONTRACTACIONS.....	1
4. (5.3.I) CRITERIS PER FER FRONT A L'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA .....	2
5. (5.3.II) CRITERIS DE MÀXIMA AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA.....	3
6. (5.3.III) CRITERIS PER A LA CONSIDERACIÓ DEL CICLE DE VIDA DE LA INFRAESTRUCTURA I PER A L'EFICIENT TRANSMISSIÓ DE LA INFORMACIÓ 3	
7. (5.3.IV) CRITERIS RELATIUS A L'INCREMENT DEL VERD I DE LA BIODIVERSITAT .....	4
8. (5.2.V) CRITERIS RELATIUS A LA PRESERVACIÓ DE LA QUALITAT DE LES MASSES D'AIGUA I ELS SEUS USOS I A L'AUTOSUFICIÈNCIA HÍDRICA .....	4
9. (5.2.VI) CRITERIS RELATIUS A ELEMENTS URBANS .....	5
10. (5.2.V) CRITERIS A FAVOR DE L'ECONOMIA CIRCULAR (PRODUCTES I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ).....	5

## 1. INTRODUCCIÓ

Es redacta el present document a fi i efecte que BIM/SA pugui fer el seguiment de l'actuació (fase de projecte i d'obra) i donar compte del grau de compliment i d'aplicació de la "Instrucció Tècnica per a l'Aplicació de Criteris Ambientals en Projectes d'Obres", amb l'objectiu d'especificar les respostes i solucions que el projecte dona per a cadascun dels criteris de sostenibilitat exposats per la Instrucció Tècnica.

### 2. (5.1) REDACIÓ DE PROJECTES D'URBANITZACIÓ REQUISIT DE COMPLIMENT POTESTATIU EN TOTES LES CONTRACTACIONS: SOLVÈNCIA TÈCNICA

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
5.1.I	Incorporació de tècnics competents en matèria de medi ambient i d'energia en el projecte	✓			

### 3. (5.2) CRITERIS DE COMPLIMENT OBLIGATORI EN TOTES LES CONTRACTACIONS

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
5.2.I	Aplicació de la Instrucció per l'ambientalització de les obres de l'Ajuntament de	✓			

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
	Barcelona de 15 d'octubre de 2009.				
5.2.II	Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental	✓			Es proposa l'ús de materials naturals i fàcilment reciclables, tant a la proposta d'arquitectura com a l'elecció dels elements de jocs.  En relació a autosuficiència energètica, el projecte no modifica la situació actual ni preveu la implantació d'elements de generació energètica.
5.2.III	Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.
5.2.IV	Aplicació de la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta	✓			Es preveu tant la retirada d'elements de fusta existents en mal estat com la introducció de nous elements urbans i de joc de fusta, amb els seus envasatges corresponents.

**4. (5.3.I) CRITERIS PER FER FRONT A L'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA**

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Creació d'espais d'obra (pèrgoles, elements estacionals, cobertes verdes, ...)			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.
2	Creació d'espais verds de refugi climàtic			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica. Malgrat això, a Plaça Cardona es proposa la introducció de nous parterres vegetats i de panots drenants que poden afavorir a una millora tèrmica de l'entorn.
3	Selecció de paviments amb un alt índex de reflectància		✓		Només es repavimenta molt parcialment la Plaça Cardona, i es fa seguint criteri de coherència amb la resta de plaça.
4	Reserva d'espai suficient en el sòl i subsòl per la prestació de serveis climàtics	✓		✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica. Malgrat això es repavimenta molt parcialment la Plaça Cardona, mitjançant panot drenant. També es millora el drenatge de totes les àrees.
5	Criteris per a la consideració del cicle de vida de la infraestructura i per a l'eficient	✓			Per a cada àrea de joc s'ha procurat un anàlisi exhaustiu tant dels jocs existents com dels elements urbans existents per tal de rehabilitar-los i reutilitzar-los sempre que sigui possible. L'elecció de jocs nous contempla una millora del

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
	transmissió de la informació.				cicle de vida dels jocs, amb materials reciclats i reciclables.
4	Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat	✓		✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica. Malgrat això, a Plaça Cardona es proposa la introducció de nous parterres vegetats i de panots drenants que poden afavorir a una millora de la biodiversitat de l'entorn.
5	Criteris relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua i els seus usos i a l'autosuficiència hídrica	✓		✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica. Malgrat això es repavimenta molt parcialment la Plaça Cardona, mitjançant panot drenant. També es millora el drenatge de totes les àrees.
6	Criteris relatius a elements urbans	✓			Per a cada àrea de joc s'ha procurat un anàlisi exhaustiu dels elements urbans existents per tal de rehabilitar-los i reaprofitar-los sempre que sigui possible. En el cas del mobiliari urbà de nova implantació es troba catalogat dins del recull d'elements urbans de l'Ajuntament de Barcelona.
7	Criteris a favor de l'economia circular	✓			El mobiliari urbà previst es troba dins del recull d'elements urbans de l'Ajuntament de Barcelona.

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
8	Criteria relatius a la incorporació de sistemes i tecnologies TIC			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.
9	Criteria relatius a altres estàndards d'excel·lència ambiental			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.

#### 5. (5.3.II) CRITERIS DE MÀXIMA AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Minimització dels consums energètics	✓			<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'emprarà maquinaria que disposi de sistemes eficients d'energia.</li> <li>- Es durà a terme un registre dels consums dels diferents vehicles.</li> <li>- Es prioritza la rehabilitació i recuperació del mobiliari existent envers la substitució.</li> <li>- Es procura l'ús de materials naturalitzats.</li> </ul>
2	Maximització de l'autoproducció energètica			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.

#### 6. (5.3.III) CRITERIS PER A LA CONSIDERACIÓ DEL CICLE DE VIDA DE LA INFRAESTRUCTURA I PER A L'EFICIENT TRANSMISSIÓ DE LA INFORMACIÓ

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Cicle de vida de la infraestructura: Estudi d'alternatives	✓			Per a cada àrea de joc s'ha procurat un anàlisi exhaustiu tant dels jocs existents com dels elements urbans existents per tal de rehabilitar-los i reutilitzar-los sempre que sigui possible. L'elecció de jocs nous contempla una millora del cicle de vida dels jocs, amb materials reciclats i reciclables.
2	Cicle de vida de la infraestructura: Pla de manteniment integral	✓			S'inclou en projecte el Pla de Manteniment.
3	Model de transmissió de dades (preferentment BIM)			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.

**7. (5.3.IV) CRITERIS RELATIUS A L'INCREMENT DEL VERD I DE LA BIODIVERSITAT**

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Connectivitat dels espais verds (desplegament de la xarxa de corredors verds urbans)			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.
2	Diversificació d'espècies d'arbrat i la seva selecció en funció dels serveis ambientals que ofereixen			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica. Malgrat això, a Plaça Cardona es proposa la introducció de nous parterres vegetats que oferiran nous serveis ecosistèmics als usuaris.
3	Augment de la biomassa de la ciutat			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica. Malgrat això, a Plaça Cardona es proposa la introducció de nous parterres vegetats que oferiran nous serveis ecosistèmics als usuaris.
4	Permeabilització del sòl en l'espai públic	✓			Es prioritzen paviment naturals (sauló o sorra) o reciclats/reciclables com cautxú. A més, s'ha estudiat i millorat el drenatge de cada àrea. En el cas particular de Plaça Cardona s'introdueix paviment drenant.
5	Mesures de control de la flora exòtica i invasora			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
6	Creació espais de refugi i nidificació i/o plantació d'espècies que fomentin la funció d'hàbitat			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.
7	Ampliació del volum de sòl i de la seva qualitat als arbres viaris	✓			S'estudia la posició dels arbres existents en cada àrea per tal d'oferir la protecció aèria i radicular apropiada en fase d'obra. En tots els casos es proporcionarà un escocell de la mida adequada i no s'instal·laran jocs dins del perímetre d'afectació radicular.

**8. (5.2.V) CRITERIS RELATIUS A LA PRESERVACIÓ DE LA QUALITAT DE LES MASSES D'AIGUA I ELS SEUS USOS I A L'AUTOSUFICIÈNCIA HÍDRICA**

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Incloure requeriments del desplegament dels plans directores de sanejament, clavegueram i recursos hídrics alternatius			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica. Malgrat això, s'ha estudiat els serveis existents en cada àrea i se n'ha millorat el drenatge.
2	Utilització de tècniques de			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
	drenatge urbà sostenible (TEDUS)				aplica. Malgrat això, s'ha estudiat els serveis existents en cada àrea i se n'ha millorat el drenatge.
3	Ús de Recursos Hídrics Alternatius (RHA)			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica. Malgrat això, s'ha estudiat els serveis existents en cada àrea i se n'ha millorat el drenatge.
4	Ús de mecanismes d'estalvi en tot tipus de xarxes d'aigua			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica. Malgrat això, s'ha estudiat els serveis existents en cada àrea i se n'ha millorat el drenatge.
5	Optimització de sistemes de reg en zones verdes			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.
6	Selecció d'espècies amb poques necessitats hídriques			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.
7	Recirculació d'aigua en fonts ornamentals			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.

### 9. (5.2.VI) CRITERIS RELATIUS A ELEMENTS URBANS

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Incorporació dels criteris de sostenibilitat definits en la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona	✓			Tots els elements de mobiliari urbà projectats estan homologats i/o inclosos en el catàleg d'elements urbans de l'Ajuntament de Barcelona. Per aquest motiu compliran amb tots els criteris del catàleg.

### 10. (5.2.V) CRITERIS A FAVOR DE L'ECONOMIA CIRCULAR (PRODUCTES I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ)

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat	✓			En cas que tècnicament sigui possible, es procurarà reciclar els materials àrids.
2	Ús de materials constructius que compleixin els criteris que estableix alguna de les ecoetiquetes tipus I	✓			Sempre que tècnicament sigui possible es procurarà disposar de materials sostenibles que disposin d'algun tipus d'eco etiqueta.

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
3	Exclusió de tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris determinats amb un impacte ambiental o sobre la salut elevat		✓		No es preveuen tractaments fitosanitaris.
4	Valors de l'energia grisa de materials de construcció que inclou la base de dades BEDEC de l'ITEC			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.

#### 11. (5.2.VIII) CRITERIS RELATIUS A LA INCORPORACIÓ DE SISTEMES I TECNOLOGIES TIC

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Incorporació dels requeriments de desplegament d'infraestructures TIC d'acord al Pla Director de les TIC			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.

	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
2	Elements i dispositius finals relacionats amb: contaminació acústica, contaminació atmosfèrica, clima			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.
3	Elements i dispositius finals relacionats amb la composició de l'aigua			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.
4	Elements i dispositius finals relacionats amb els fluxos de mobilitat			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.
5	Elements i dispositius finals relacionats amb altres dades ambientals			✓	Essent un projecte d'arranjament d'àrees de joc, es considera que no aplica.

**Document C:**

**criteris de sostenibilitat en la fusta.**

**Qüestionari de recollida de dades de fusta per a projectes i execució d'obres d'urbanització i edificació.**

Ús	Tipus	Unitat	Codi de la partida del pressupost	Segell de garantia Explotació sostenible
Protecció d'arbre >=35 cm de diàmetre	Fusta plana de pi tractada per l'intemperie.	188 ut	FR12U035	
Encofrat mur de formigó armat	Tauló de fusta de pi per a 10 usos.	35,01 m	P4524-4SPD	
Colocació de tanca de fusta	Tanca de fusta tractada a l'autoclaui model Anglés de 0,80m d'alçaria.	156,35 m	PBR94N001	
Col.locació de Tarima de fusta	Tarima de fusta de llistons de pi tractada cuperizada en autoclaui classe 4 de 14 x 2,8 cm.	45 m <sup>2</sup>	PQA2-HBBDU12	
Enderroc de tanca de fusta	Enderroc de tanca de fusta de fins a 2 m d'alçaria	1.054 m	P214S-ZA01	
Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclaui d'1,2 m d'alçada sobre el terreny	Troncs de fusta de pi tornejada.	24,133 m	FR9AYM13	
Cadira tipus NEOBARCINO de FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO o equivalent	6 taulons de 110x35 mm de secció de fusta de pi.	11 u	FQ11VA24	
Banc tipus NEOBARCINO de FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO o equivalen	6 taulons de 110x35 mm de secció de fusta tropical.	11 u	FQ11VA23 / FQ11VA23N	