

CUC SENSORIAL

PROJECTE MODIFICAT DEL PROJECTE EXECUTIU DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS
TOTALMENT ACCESSIBLE ALS JARDINS DEL DOCTOR ROIG I RAVENTÓS AL DISTRICTE DE
SARRIÀ-SANT GERVASI DE BARCELONA



PROJECTE EXECUTIU
Núm, Exp. 611.2022.028 L02
PR.2025.0037
Codi Natura: ACT 23-00108

TOM 5 DE 5

- 01. MEMÒRIA I ANNEXES DE LA MEMÒRIA
- 02. PLÀNOLS
- 03. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
- 04. PRESSUPOST
- 05. SOSTENIBILITAT

ÍNDEX GENERAL

Projecte Executiu,

01. DOCUMENT MEMÒRIA I ANNEXES DE LA MEMÒRIA

02. DOCUMENT PLÀNOLS

03. DOCUMENT PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

04. DOCUMENT AMIDAMENTS I PRESSUPOST

05. DOCUMENT DE SOSTENIBILITAT

TOM 1 DE 5

01.MEMÒRIA I ANNEXES A LA MEMÒRIA

1.0 MEMÒRIA

1.0.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I CONSTRUCTIVA

- PROJECTE: ASPECTES GENERALS
- ELEMENTS CONSTRUÏTS
- VEGETACIÓ
- INFRAESTRUCTURES
- ESTRUCTURES
- ALTRES

1.0.2. QUADRE NATURA

Dades del projecte Quadre Natura

1.0.3. QUADRE RESUM

Dades del projecte Quadre Resum Dades

1.0.4. MÈTRICA DEL PROJECTE

Dades del projecte- Quadre Mètrica Projecte

ANNEXES A LA MEMÒRIA

- 1.1 ANNEX 1: ANTECEDENTS
- 1.2 ANNEX 2: COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS
- 1.3 ANNEX 3: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFÍA
- 1.4 ANNEX 4: MOVIMENT DE TERRES I ENDERROC
- 1.5 ANNEX 5: FERMS I PAVIMENTS
- 1.6 ANNEX 6: ESTRUCTURES I MURS
- 1.7 ANNEX 7: ESTUDI DE L’ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L’OBRA
- 1.8 ANNEX 8: ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES
- 1.9 ANNEX 9: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA DE LES OBRES
- 1.10 ANNEX 10: ENLLUMENAT PÚBLIC
- 1.11 ANNEX 11: SERVEIS EXISTENTS, SERVEIS AFECTATS I IMPLANTACIÓ DE NOUS SERVEIS
- 1.12 ANNEX 12: ELEMENTS URBANS
- 1.13 ANNEX 13: JARDINERIA I REG
- 1.14 ANNEX 14: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- 1.15 ANNEX 15: PLA D’OBRES
- 1.16 ANNEX 16: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

- 1.17 ANNEX 17: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L’ADMINISTRACIÓ
- 1.18 ANNEX 18: PLA DE CONTROL DE QUALITAT, VALORAT
- 1.19 ANNEX 19: ACCESSIBILITAT
- 1.20 ANNEX 20: REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- 1.21 ANNEX 21: ANNEX INFORMATIU DELS ELEMENTS DESCRITS AL PROJECTE
- 1.22 ANNEX 22: GESTIÓ DE RESIDUS
- 1.23 ANNEX 23: AFECTACIONS APARCAMENT

TOM 2 DE 5

02.DOCUMENT PLÀNOLS

PLÀNOLS GENERALS

1	ÍNDEX I SITUACIÓ GENERAL	
1.1	Planta de situació i índex de plànols	1:5000
1.2	Planta d’emplaçament i àmbit de projecte	1:1000
1.3	Planejament vigent	1:500
2	ESTAT ACTUAL	
2.1	Planta general	1:300
2.1	Planta detall	1:150
2.2	Planta superposició amb coberta aparcament	1:300
2.3	Seccions estat actual	1:75
2.4	Reportatge fotogràfic	N/A
3	PROPOSTA	
3.1	Planta proposta	1:150
3.2	Planta elements de joc i àrees de seguretat	1:150
3.3	Seccions proposta	1:75
3.4	Alçat desenvolupat	1:100
3.5	Elements de joc	1:50
3.6	Detalls constructius	1:50
4	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	
4.1	Superposició amb l'estat actual	1:150
4.2	Planta detall – definició cuc	1:000
4.3	Alçat desenvolupat – definició cuc	1:100
5	ENDERROC I OBRA NOVA	
5.1	Planta d'enderrocs	1:150
5.2	Planta d’obra nova	1:150
6	PAVIMENTACIÓ	
6.1	Planta general de paviments minerals	1:150
6.2	Detall tipus paviments minerals	1:25

6.3	Planta paviment esmorteïdor	1:150
6.4	Planta general de vores i límits	1:150
6.5	Detall tipus vores i límits	1:25
<u>7 ELEMENTS URBANS</u>		
7.1	Planta general d'elements urbans	1:150
7.2	Detalls mobiliari urbà de catàleg	1:20
7.3	Detalls tipus baranes i passamans	1:10
<u>8 ESTRUCTURES</u>		
8.1	Planta general	1:150
8.2	Detalls constructius tipus	1:50
8.3	Detalls geomètrics	1:50
<u>9 VEGETACIÓ</u>		
9.1	Planta arbrat existent	1:150
9.2	Planta arbrat proposta	1:150
9.3	Zona de protecció sistema radicular	1:150
9.4	Planta distàncies entre arbrat i enllumenat	1:150
9.5	Vehicle manteniment arbrat	1:150
<u>10 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC</u>		
10.1	Planta d'estat actual	1:150
10.2	Planta d'afectacions	1:150
10.3	Planta de proposta	1:150
10.4	Detalls	-
10.5	Vehicle de manteniment enllumenat	1:150
<u>11 XARXA DE DRENATGE I CLAVEGUERAM</u>		
11.1	Planta d'estat actual	1:150
11.2	Planta proposta	1:150
11.3	Detalls	-
<u>12 SENYALÍSTICA</u>		
12.1	Planta proposta	1:150
12.2	Detalls	1:10
<u>13 ACCESSIBILITAT</u>		
13.1	Planta proposta	1:1000
13.2	Detalls cadena d'accessibilitat	1:20

TOM 3 DE 5

03. PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

TOM 4 DE 5

04. PRESSUPOST

TOM 5 DE 5

05. SOSTENIBILITAT

5.SOSTENIBILITAT

05. DOCUMENTS SOSTENIBILITAT

- 1. MEMÒRIA AMBIENTAL
- 2. INFORME D'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT

ANNEXOS:

- ANNEX 1: LLISTA DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRES
- ANNEX 2: QÜESTIONARI EXEMPLE DE RECOLLIDA DE DADES DE FUSTA PER A PROJECTES I EXECUCIÓ D'OBRES D'URBANITZACIÓ O EDIFICACIÓ

1. INTRODUCCIÓ

D'acord amb el contingut del Decret d'Alcaldia publicat al núm. 29 de la Gaseta Municipal de Barcelona en data 10 de novembre d 2009, el present projecte incorpora a la seva documentació, la Memòria Ambiental elaborada, en el següent document.

El contingut d'aquesta Memòria Ambiental abasta l'especificat en el Manual bàsic per a l'elaboració de la Memòria Ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona (publicada conjuntament amb el Decret d'Alcaldia abans esmentat) contemplant els següents vectors ambientals d'impacte:

4. Població

- 4.1 Utilitat per a la població
- 4.2 Alteració del benestar de veïns, vianants i de l'activitat econòmica i d'empreses
- 4.3 Existència de patrimoni cultural a la zona

5. Residus

- 5.1 Generació, segregació i gestió dels residus de la construcció

6. Materials

- 6.1 Consum de materials
- 6.2 Sostenibilitat dels materials

7. Atmosfera

- 7.1 Emissió de gasos i pols
- 7.2 Emissió d'olors
- 7.3 Emissió de sorolls i vibracions. Impacte acústic

8. Sòl i subsòl

- 8.1 Ocupació del terreny
- 8.2 Existència de capa de terra vegetal
- 8.3 Gestió de moviments de terres: sobrants i préstecs
- 8.4 Afectació a les propietats físiques del sòl

9. Hidrologia

- 9.1 Afectació dels sistemes de drenatge superficial
- 9.2 Afectació als sistemes hídrics subterranis
- 9.3 Consums d'aigua

10. Energia

- 10.1 Consum energètic

11. Flora i fauna

- 11.1 Existència de comunitats vegetals o animals

12. Paisatge

- 12.1 Impacte visual

2. NORMATIVA

El marc normatiu que s'ha tingut en compte en l'elaboració d'aquesta Memòria Ambiental, així com en la definició de les mesures que s'hi descriuen, és el següent:

- Qualitat atmosfèrica, acústica i lumínica

- Llei 37/2007, de 17 de novembre, del ruido i Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, que la desenvolupa.

- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera.

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

- Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

- Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol I. Protecció de l'atmosfera i Títol III. Contaminació acústica.

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal (BOP de 22/05/1991).

- Accessibilitat

- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

- Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

- Ordenança sobre la supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març de 1879.

- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit del domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999.

- Sòl, subsòl i hidrologia

- Real Decret 606/2003, de 23 de maig, de modificació del RD 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic.

- Real Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.

- Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal (BOP, 22/05/1991).

- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona. Títol V. Sanejament d'aigües residuals i pluvials (BOP de 16/06/1996).

- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit del domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE15, 18/01/2005).

- Residus
 - Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats. (BOE, 181, de 29/07/2011).
 - Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció, i Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994.
 - Decret 92/1992, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
 - Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
 - Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus, i Decret 219/2001 pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999.
 - Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
 - Ordre de 28 de febrer de 1989, per la que es regula la gestió dels olis usats (BOE 57), i de 6 de setembre de 1988, sobre tractament i eliminació dels olis usats (DOGC 1055).
 - Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
 - Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona (BOP de 16 /06/1996).

- Biodiversitat
 - Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat, posteriorment modificada per la Llei 33/2015, de 21 de setembre, i Reial Decret 1015/2013, de 20 de desembre, pel que es modifiquen els annexos I, II i V de la Llei 42/2007, de 13 de desembre.
 - Decret legislatiu 1/2002, de 24 de desembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de patrimoni de la Generalitat de Catalunya.
 - Ordenança del medi ambient de Barcelona. Títol 7. Espais verds i biodiversitat (BOP de 02/05/2011).Arbre
 - Norma Granada aprovada per l'Ajuntament de Barcelona el 1992.

- Patrimoni i Paisatge
 - Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística.
 - Llei 16/1985, de 25 de juny, del Patrimoni Històric Espanyol.
 - Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.
 - Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà de la ciutat de Barcelona (BOP, 19/06/1999).
 - Decret 78/2002 de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

3. DADES BÀSIQUES

Les dades bàsiques del projecte es resumeixen a la taula següent:

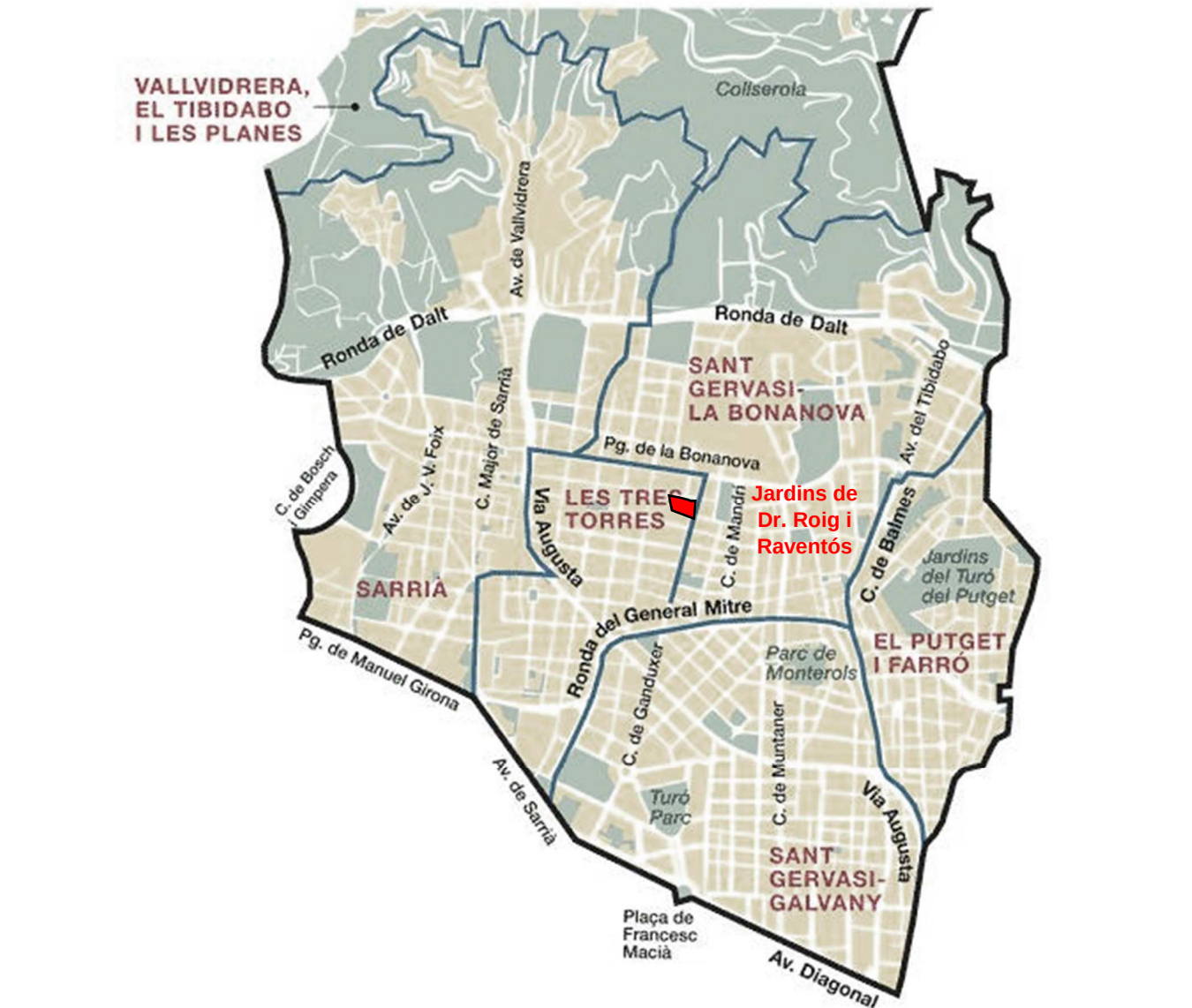
Nom de l'actuació	Projecte Executiu de l'Àrea de jocs infantils totalment accessible als Jardins de Vil·la Amèlia.	
Promotor	BIMSA	
Redactors del projecte	UTE Agence Ter i Ana Coello	
Districte	Districte 5. Sarrià- Sant Gervasi	
Superfícies	Sup. Total àmbit	609,15 m²
	Sòls verds i altres sòls permeables	405,31 m²
	Sòls minerals impermeables	203,84 m²
Biodiversitat i zones verdes	Superfície plantada arbustives	0,00 m²
	Arbrat total definitiu	11
	Arbres existents	12
	A mantenir	6
	A retirar	1
	A trasplantar	0
	Arbres de nova plantació	0

4. POBLACIÓ

4.1 Utilitat per a la població

Els efectes sobre la població i sobre l'activitat econòmica s'ha avaluat a partir de l'anàlisi de l'estat actual de l'estructura urbana i dels diversos components que configuren el teixit socio-econòmic del barri.

L'àmbit del projecte s'inscriu al barri de Les Tres Torre (districte 5, Sarrià-Sant Gervasi), molt a prop del límit amb el barri de Sant Gervasi -La Bonanova (districte 5, Sarrià-Sant Gervasi).



Localització de barris del districte Sarià- Sant Gervasi a l'entorn dels Jardins de Dr. Roig Raventós

La població resident potencialment beneficiada per les actuacions, considerant els barris esmentats, s'estima en uns 43.139 habitants.

Territori	01 Nov. 2023	01 Des. 2023	01 Gen. 2024	01 Febr. 2024	01 Març 2024	01 Abr. 2024	01 Maig 2024	01 Juny 2024	01 Jul. 2024	01 Ag. 2024	01 Set. 2024
Sarrià-Sant Gervasi	152.590	153.065	151.890	152.365	151.943	152.452	152.780	152.390	152.466	152.538	152.811
Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes	4.900	4.917	4.901	4.890	4.875	4.895	4.910	4.907	4.912	4.899	4.915
Sarrià	25.283	25.336	25.113	25.205	25.197	25.244	25.303	25.225	25.192	25.192	25.189
les Tres Torres	16.431	16.449	16.393	16.421	16.377	16.402	16.371	16.294	16.307	16.295	16.331
Sant Gervasi - la Bonanova	26.893	26.972	26.750	26.802	26.649	26.747	26.783	26.691	26.721	26.763	26.808
Sant Gervasi - Galvany	48.642	48.814	48.398	48.550	48.401	48.619	48.815	48.742	48.817	48.888	48.995
el Putxet i el Farró	30.441	30.577	30.335	30.497	30.444	30.545	30.598	30.531	30.517	30.501	30.573

Estadística de població del districte de Sarrià- Sant Gervasi
Font: Ajuntament de Barcelona.

L'execució de les obres suposarà una millora considerable per el conjunt de la població de la ciutat, i en especial al districte de Sarrià- Sant Gervasi.

L'ajuntament de Barcelona ha definit una estratègia per ampliar l'oferta d'àrees totalment accessibles a la ciutat, amb els anomenats *ecosistemes lúdics*. Els ecosistemes lúdics són els àmbits territorials en els quals la ciutadania ha de poder accedir i gaudir de la infraestructura mínima de proximitat. Aquests àmbits tenen entre 600 i 900 metres de costat i una població mitjana teòrica d'entre 10.000 i 30.000 habitants.

Al districte de Sarrià- Sant Gervasi hi ha una manca d'àrees de joc totalment accessibles, per aquest motiu el projecte ajudarà a vetllar i garantir que totes les persones, i principalment els infants i adolescents, puguin fer efectiu el dret al joc a l'espai públic.

D'altra banda, i pel que fa a la xarxa de transport públic, a l'entorn dels jardins hi conflueixen els següents serveis:

- Parada d'autobús Pg. Bonanova-Escoles Pies- parada 1531: línies H4
- Parada d'autobús Pg. Bonanova-Escoles Pies-parada 532: línies H4
- Parada d'autobús Pg Bonanova- Horaci-parada 996: línies H4/V11/V13/70/
- Parada d'autobús Pg Bonanova- Ganduxer-parada 995: línies H4/123
- Parada d'autobús Ganduxer-Emancipació-parada 527: línies V11/V13/70
- Futura parada Metro L9

4.2 Alteració del benestar dels veïns, vianants i activitat econòmica

L'activitat econòmica principal als barris de Sarrià- Sant Gervasi es distribueixen principalment en Ensenyament, industria/magatzem i comerç, en aquest ordre.

ACTIVITAT ECONÒMICA	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	% var. interanual última dada	Darrera dada disponible	Pes barri/dte o valor districte
Renda disponible de les llars per càpita (RDLpc)	32.369	33.432	34.678	36.932	33.481			-9,3%	2020	Dte= 33.264
Índex RDLpc	156	160	163	166	162			-4,0*	2020	Dte= 161
Superfície cadastral destinada a activitat (m2)	559.781	552.491	585.384	585.384	587.212	585.042	587.192	0,4%	2022	16,5%
Estructura per usos (%): Comerç	15,8%	16,0%	14,1%	14,1%	14,2%	14,2%	14,0%	-0,2*	2022	Dte= 18,9%
Indústria/Magatzems	12,8%	12,7%	13,6%	13,6%	14,2%	14,3%	14,3%	0,1*	2022	Dte= 16,1%
Oficines	8,1%	8,2%	9,6%	9,6%	8,8%	8,9%	8,9%	-0,1*	2022	Dte= 23,8%
Ensenyament	34,3%	34,8%	33,8%	33,8%	33,9%	34,0%	33,9%	-0,1*	2022	Dte= 16,3%
Sanitat	12,4%	12,5%	12,4%	12,4%	12,4%	12,3%	13,2%	0,9*	2022	Dte= 10,3%
Turisme i Hoteleria	3,1%	3,1%	3,2%	3,2%	3,2%	2,8%	2,8%	0,0*	2022	Dte= 5,4%
Esportiu	9,3%	9,4%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	8,9%	-0,6*	2022	Dte= 5,4%
Espectacles	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0*	2022	Dte= 1,7%
Altres	4,3%	3,2%	3,9%	3,9%	3,9%	3,9%	3,9%	0,0*	2022	Dte= 2,1%

Estadística d'activitat econòmica del districte de Sarrià- Sant Gervasi
Font: Ajuntament de Barcelona.

Els principals equipaments públics i privats al voltant de l'àmbit són:

- Cultura: Centre Pere Pruna, Bibiloteca Clarà
- Centre Mèdic: CAS Sarrià, Col·legi Oficial de Metges.
- Parcs i Jardins: Jardins de Ca n'Altimira, Jardins de la Biblioteca Clarà

- de Vil·la Amèlia (àmbit projecte), Jardins Vil·la Cecília, Jardins del Mirall de Pedralbes i Jardins Can Senillosa.
- Educació: Llar d'Infants La Caseta, Llar d'Infants- Parvulari Nostra Senyora, Centre Educatiu l'Horitzó, Escola d'Educació Infantil Carles Riba, Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica de Telecomunicació La Salle-URL. Escola Superior de Disseny i d'Art Llotja



Ubicació d'espais i serveis
Font: Ajuntament de Barcelona.

Pel que fa a les activitats econòmiques i als comerços de la zona, no s'estima que l'execució de les obres pugui tenir conseqüències negatives greus. L'execució de les obres tindrà una incidència moderada sobre l'accessibilitat a aquestes zones (atès que es garantirà en tot moment el funcionament del transport públic i l'accés de vehicles), pel que no es preveu que s'alteri l'activitat econòmica actual de manera significativa.

Avaluació del trànsit, accessibilitat de vianants i vehicles

Mentre durin les obres, els treballs no afectaran la mobilitat ja que l'àmbit d'actuació es troba a l'interior d'un parc existent. Es pot donar el cas de talls puntuals algun del accessos del parc per l'accés de material a l'obra.

Altres molèsties que es poden generar sobre el benestar de veïns i vianants durant l'execució de les obres són les degudes a l'increment dels nivells de gasos, partícules (pols) i de soroll, principalment degut al trànsit de maquinària i demolicions.

Per al disseny de l'espai urbà s'ha tingut en compte el Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. Així mateix, també s'ha tingut en compte l'Ordre TMA/851/2021, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

La proposta incorpora la anomenada *cadena d'accessibilitat*, en que es compon per un recorregut accessible des del punt de transport públic més proper fins a l'àrea de joc. Es detecten les mancances i la proposta de millores en el recorregut.

Control de plagues

En el cas que, com a conseqüència de les obres, existeix risc d'aparició d'alguna plaga (per la proliferació d'alguna espècie animal, com ara rates, mosquit tigre, etc.) que pugui afectar la població resident, es prendran les mesures oportunes segons el cas, degudament aprovades per la Direcció facultativa.

Pel que fa al mosquit comú (*Culex pipiens*, principalment, però també *Aedes* spp. i *Anopheles* spp.) i al mosquit tigre (*Aedes albopictus*) no es preveu que, durant el desenvolupament de les obres, es puguin generar superfícies que puguin propiciar la seva proliferació. No obstant, caldrà evitar deixar a l'aire lliure dipòsits oberts que es puguin emplenar amb aigua de la pluja, o que puguin acumular aigües de rentat de les obres.

Pel que fa als rosegadors, les espècies potencialment presents, i que poden comportar problemes a la població, són la rata gris (*Rattus norvegicus*), la rata negra (*Rattus rattus*) i el ratolí domèstic (*Mus musculus*). Deixant de banda el ratolí domèstic (que no es considerarà una plaga pròpiament dita), les altres dues es combatran d'acord amb els criteris establerts per l'Agència de Salut Pública de Barcelona.

Com a principals mesures a tenir en compte per evitar la proliferació de plagues durant l'execució de les obres es descriuen les següents:

- Previ a l'inici de les obres caldrà redactar un Pla de Control de Plagues, en el qual s'identificaran i valoraran els riscos inherents a la parcel·la, i es detallaran les actuacions a dur a terme, tant durant la fase d'obres com en la fase d'obertura de l'espai públic. Aquest Pla es consensuarà amb l'Agència de Salut Pública de Barcelona, qui validarà les accions emprendre, i en farà el seguiment oportú.
- En el cas que, com a conseqüència de les obres, existeix risc d'aparició d'alguna plaga que pugui afectar la població resident, es prendran les mesures oportunes segons el cas, d'acord amb el Pla de Control de Plagues esmentat, i degudament aprovades per la Direcció facultativa.
- En qualsevol cas, el contractista de l'obra serà el responsable de prendre les mesures de seguretat definides en el Pla de Control de Plagues durant la fase d'obres. El responsable de fer el seguiment de la implantació d'aquestes mesures serà la Direcció facultativa.

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris en relació a aquesta matèria, a incloure, per exemple, en les reunions de Seguretat i Salut. Aquestes formacions es faran per a cada subcontracta que entri a l'obra, i es durà a terme un seguiment de les mateixes.

4.3 Existència de Patrimoni Cultural a la zona

No es preveuen afectacions estructurals a cap dels elements del patrimoni arqueològic, ni arquitectònic ni de l'Art públic.

Els Jardins de Dr. Roig i Raventós estan qualificats en la clau urbanística 6a.

5. RESIDUS

5.1 Generació, segregació i gestió dels residus de la construcció

INFORME GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX	
1. ANTECEDENTS.....	5
2. MARC LEGAL	5
2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs.....	5
2.2. Medi ambient	6
3. OBJECTIU I METODOLOGIA.....	7
4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	7
5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS.....	8
5.1. Introducció	8
5.2. Tipologia de residus.....	8
5.3. Quantificació dels residus directes	9
5.4. Quantificació dels residus indirectes	10
5.5. Punt verd de recollida i separació de residus.....	13
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA	13
6.1. Mesures genèriques de minimització de residus.....	13
6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra.....	13
6.1.2. Fase d'execució de l'obra	13
6.2. Mesures específiques de minimització de residus	13
6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.	13
6.2.2. Restes i sobrants de formigó.....	13
6.2.3. Parc de maquinària.....	14
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	14
7.1. Consideracions generals	14
7.2. Residus no especials.....	14
7.3. Residus especials.....	16
8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS.....	16
8.1. Consideracions generals	16
8.2. Reutilització de residus.....	16
8.3. Tractament extern dels residus	16
9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA	17
10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA.....	18
11. PRESSUPOST	18
12. GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	19

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

2. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 7/2022, de 8 de abril**, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 9/04/2022).
- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008**, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- **Real Decreto 646/2020**, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 5/2013**, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 553/2020** por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio español,
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatut de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decreto 152/2017**, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003**, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1086/2020**, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.

- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 153/2019**, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la calorització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Reial Decret 210/2018**, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGEMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.

- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Directiva **2000/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Real Decreto 209/2018** de 6 d'abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Catalunya (PINFRECAT20).
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2016**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- 2.2. Medi ambient**
 - **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
 - **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
 - **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
 - **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
 - **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
 - **Real Decreto 656/2017**, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
 - **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
 - **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
 - **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
 - **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
 - **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
 - **Real Decreto 508/2007**, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
 - **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
 - **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
 - **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
 - **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
 - **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
 - **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
 - **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
 - **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
 - **Ordre TES/132/2015**, de 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
 - **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
 - **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
 - **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
 - **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
 - **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
 - **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
 - **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
 - **Resolución 11-09-2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH₃).
 - **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente oara su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
 - **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
 - **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
 - **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Acord GOV/127/2014**, de 23 de setembre, pel qual s'aprova el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric.
- **Decret 203/2009**, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlament Europeu y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbres monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Ley 7/2022**, de 08-04-2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 128/2022**, de 15 de febrero, sobre instalación portuarias receptores de desechos de buques.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.

- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TESI/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. N°7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE N° 24.28-01-2017.
- **Llei 7/1989, de 5 de juny** que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. N° 18. 21-01-2017.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13-04-2021, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23-12-1998.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. N° 142.15-06-2017.
- **Llei 16/2017**, de 01-08-2017, del canvi climàtic.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per a les obres de “l'àrea de jocs infantils totalment accessible als jardins de vil·la amèlia. Districte de Sarrià-Sant Gervasi (Barcelona).

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per obtenir aquesta estimació s'ha utilitzat el programa de Simulació de Residus, publicat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC). Seguidament, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda.

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☒	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☐	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☒	☐
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☒	☐
11	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☒	☐
12	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☒	☐

5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

- 5.1. Introducció**

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitzarà una estimació de les quantitats que es produiran a partir del programa de Simulació de Residus, elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC).
- 5.2. Tipologia de residus**

Tenint en compte la tipologia d'obra, a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFI-CACIÓ	
					NE	E
OLIS MINERALS NO CLORATS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	• Operacions manteniment de maquinària	130205	V22	-		X
ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	• Restes d'embalatges	150101	V11, V51, V85, V61	T12	X	
ENVASOS METÀL·LICS	• Restes d'embalatges	150104	V51, V41	T12	X	
ENVASOS QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER AQUESTES	• Restes d'embalatges substàncies perilloses	150110	V51	T21, T36, T13		X
ENVASOS METÀL·LICS, INCLOSOS ELS RECIPIENTS A PRESSIÓ BUITS, QUE CONTENEN UNA MATRIU SÒLIDA I POROSA PERILLOSA	• Restes d'embalatges, aerosols	150111	-	T32		X
ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Operacions manteniment de maquinària	150202	V13, V41	T24, T21, T22, T13, T31, T36		X
PNEUMÀTICS FORA D'ÚS	• Operacions manteniment de maquinària	160103	V52, V61	T36, T21, T12	X	
FILTRES D'OLI	• Operacions manteniment de maquinària	160107	V22, V41	-		X
PILES ALCALINES (EXCEPTE 160603)	• Activitat d'oficina i altres	160604	V44	-	X	
ALTRES PILES I ACUMULADORS	• Activitat d'oficina i altres	160605	V44	-	X	
FORMIGÓ	• Restes de formigó utilitzat en la construcció • Restes d'encofrats • Neteja de formigoneres	170101	V71	T15, T11	X (I)	
MESCLES DE FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS, (DIFERENTS DE LES DE 170106)	• Restes d'enderroc i altres	170107	V71	T12, T15	X (I)	
FUSTA	• Fustes d'encofrats • Restes d'embalatges	170201	V15, V61	-	X	
PLÀSTIC	• Restes d'embalatges	170203	V12	T12	X	
MESCLES BITUMINOSES DIFERENTS A LES DE 170301	• Condicionament plataforma	170302	V71	T12	X	
FERRO I ACER	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170405	V41	-	X	
METALLS MESCCLATS	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170407	V41	-	X	
TERRA I PEDRES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Vessaments accidentals	170503	-	T25, T33, T24, T13		X

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFI-CACIÓ	
					NE	E
RESIDUS MESCCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	• Restes d'enderroc i altres	170904	V71	T15, T33, T36	X (I)	
RESIDUS BIODEGRADABLES	• Restes de poda, d'esbrossada	200201	V83, V81, V85	-	X	
MESCLES DE RESIDUS MUNICIPALS	• Activitat d'oficina	200301	-	T21, T12, T62, T36	X	
LLOTS DE FOSSES SÈPTIQUES	• Activitat d'oficina i altres	200304	V83, V81, V85	T31	X	
RESIDUS DE PINTURA I VERNIS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS O ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Treballs de topografia	080111	V61, V21, V91	T24, T21		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Activitat d'oficina	080317	V54	T13		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ DIFERENTS DE 080317	• Activitat d'oficina	080318	V54	T12	X	

VAL: Codi valorització; TDR: Codi tractament i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus
Classificació: Residu no especial (NE); Residu Especial (E), Inert (I)
Font: Elaboració pròpia.

En aquest sentit cal esmentar que la gestió de les terres sobrants de l'obra que no han patit modificacions en la seva composició s'especifiquen i es calculen en altres apartats del Projecte.

5.3. Quantificació dels residus directes

En el pressupost de l'obra s'inclou la gestió dels residus directes que es deriven de les pròpies partides d'enderrocs i moviment de terres, com són les terres sobrants o els inerts resultants d'un enderroc. A continuació s'adjunta la taula resum resultant del pressupost de l'obra:

RESIDUS DIRECTES PARTIDES PRESSUPOST		
	m³	Tones
Terres sobrants no contaminades	266,17	425,87
Residus d'enderrocs asfàltic no perillosos	0,00	0,00
Residus d'enderrocs de formigó inerts	28,40	41,17
TOTAL	294,56	467,04

5.4. Quantificació dels residus indirectes

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 5.2 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	XXXXXX	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS
		Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)
Subcapítol	XXXXX	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	ENDERROCS	1.465,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	MOVIMENTS DE TERRES	6.371,66	0,0002	0,9557	0,0001	0,6372	0,0002	0,9557	0,0002	1,2743	0,0000	0,2549	0,0012	7,6460
Subtotal		7.836,79		0,9557		0,6372		0,9557		1,2743		0,2549		7,6460
Capítol	PAVIMENTACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	SUBBASES I PAVIMENTS	39.684,20	-	-	-	-	0,0002	7,93684	-	-	0,00004	1,587368	-	-
Subtotal		39.684,20						7,93684				1,587368		
Capítol	XARXA DE SANEJAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	SANEJAMENT	721,26	0,0002	0,1082	-	-	0,0002	0,1443	-	-	0,0000	0,0289	-	-
Subtotal		721,26		0,1082				0,1443				0,0289		
Capítol	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	ENLLUMENAT PÚBLIC	17042,55	-	-	-	-	0,0001	1,704255	-	-	0,00004	0,681702	-	-
Subtotal		17042,55						1,704255				0,681702		
Capítol	ENJARDINAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	JARDINERIA	1041,73	0,0001	0,0000	-	-	-	-	-	-	0,0000	0,0417	0,0002	0,2083
Subtotal		1041,73		0,0000		0,0000		0,0000		0,0000		0,0417		0,2083
Capítol	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	SENYALITZACIÓ	731,00	-	-	-	-	0,0001	0,0731	-	-	0,00004	0,02924	-	-
Subtotal		731,00				0		0,0731				0,02924		
Capítol	EQUIPAMENT I MOBILIARIA URBÀ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	MOBILIARI URBÀ	158309,84	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	6,3323936	-	-
Subtotal		158309,84						0				6,3323936		
Capítol	SEGURETAT I SALUT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	SEGURETAT I SALUT	2.475,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,099	-	-
Subtotal		2.475,00										0,099		
TOTALS		PRESSUPOST TOTAL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
TOTALS			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
TOTALS		227.842,37	-	1,06	-	0,64	-	10,81	-	1,27	-	9,06	-	7,85
TOTALS		PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS											
TOTALS			Fc		Volum (m³)									
TOTALS		227.842,37	0,00004		9,11									
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		PRESSUPOST TOTAL												
TOTALS +PAJ		235.054,22												

5.5. Punt verd de recollida i separació de residus

Els residus generats es separaran i tractaran al punt verd més pròxim el qual correspon a la deixalleria de Collserola amb la següent adreça:

Carrer de Collserola, 2
Districte: Gràcia
Barri: Vallcarca i els Penitents
Barcelona

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

6.1. Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran amb la finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen demés residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalatats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització o reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió. dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió

Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

6.1.2. Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que aconsegueixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.

- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.
- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

6.2. Mesures específiques de minimització de residus

6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.
- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

6.2.2. Restes i sobrants de formigó

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.

Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

6.2.3. Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

7.2. Residus no especials

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residus	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☒ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☒ Metall: 2 T ☒ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☒ Plàstic: 0,5 T ☒ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☒ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: (kg): (m3): Quantitat d'arid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'arid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):

MODEL DE FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.			
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)			
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:			
		Fusta 	Ferralla 	Paper i cartró 	Plàstic 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.			

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació. Abans de l'inici de les obres s'haurà de presentar un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats. Així doncs, els contenidors necessaris a l'obra per a la gestió dels residus inerts i no especials seran els següents:

- Contenedor de 9 m³ per la segregació de les restes de metalls.
- Contenedor de 9 m³ per la segregació de les fustes.
- Contenedor de 9 m³ per la segregació del plàstic.
- Contenedor de 9 m³ per la segregació del paper i el cartró.
- Contenedor de 9 m³ per inerts.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

7.3. Residus especials

La generació de residus especials o perillosos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els següents:

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'olis minerals.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos de substàncies perilloses i altres residus especials.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos metàl·lics que contenen un matriu sòlida i porosa perillosa.
- 1 bidó estanc de 200 litres per absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminada per substàncies perilloses.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de filtres d'oli.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de terres contaminades.

A la següent fitxa s'identifiquen els possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

8.1. Consideracions generals

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'última opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

8.2. Reutilització de residus

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex de Mesures correctores d'impacte ambiental, prioritzant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

8.3. Tractament extern dels residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles. Els residus que o bé no poden ésser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A la fitxa següent es detalla la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:			
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	☐ Reciclatge				
	☐ Planta de transferència				
	☐ Planta de selecció				
	☐ Dipòsit				
	☒ Deposició de terres i runes	482,722	305,377		Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	Reciclatge:				
	☒ Reciclatge de metall	0,005	1,274		
	☒ Reciclatge de fusta	0,382	0,637		
	☒ Reciclatge de plàstic	0,979	1,064		
	☒ Reciclatge paper-cartró	1,811	9,055		
	☐ Reciclatge altres				
	☐ Planta de transferència				
	☐ Planta de selecció				
	☐ Dipòsit				
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	☒ Instal·lació de gestió de residus especials	9,114	9,114		

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus: <http://www.arc-cat.net/ca/home.asp>

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separatament.

Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregat correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

- La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,
 - Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,
 - La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent
- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.
 - Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
 - Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.
 - S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:
 - Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.
 - Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.
 - Senyalitzar-les convenientment.
 - Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.
 - Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.

- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclouï la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
 - o Separació i emmagatzematge de residus.
 - o Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

11. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus, ascendeix SET MIL SIS-CENTS QUARANTA euros amb QUARANTA cèntims **(7.640,40€)**.

CAPÍTOL		GR	GESTIÓ DE RESIDUS			
SOTSCAPÍTOL		01	RESIDUS D'ENDERROCS I EXCAVACIONS			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HR4D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 51)	11,34	274,869	3.117,01
2	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 54)	11,12	274,869	3.056,54
3	P2R6-4I51	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 52)	11,39	28,396	323,43
4	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 53)	27,51	28,396	781,17
TOTAL		SOTSCAPÍTOL	01.GR.01			7.278,15

OBRA		01	PRESSUPOST DR ROIG			
CAPÍTOL		GR	GESTIÓ DE RESIDUS			
SOTSCAPÍTOL		02	RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,00	1,060	0,00
2	F2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	15,91	0,640	10,18
3	F2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	15,61	10,810	168,74
4	F2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	-43,05	1,270	-54,67
5	F2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	0,00	9,060	0,00
6	F2RA9SB0	m3	Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 10)	29,90	7,850	234,72
7	F2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	0,36	9,110	3,28
TOTAL		SOTSCAPÍTOL	01.GR.02			362,25

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:

- Els conceptes de càrrega de les runes i terres es troben inclosos en el projecte encara que no s'han valorat econòmicament en el pressupost de gestió de residus ja que aquests conceptes ja es troben inclosos en les partides de demolició del projecte.
- Les runes tampoc s'han comptabilitzat a la partida de classificació a peu d'obra ja que en el moment de la seva generació, els mitjans mecànics que realitzen l'enderroc les transporten directament a abocador.
-

Finalment, indicar que l'estimació econòmica del cost de la gestió de residus realitzada en el present estudi s'ha traslladat al pressupost general del projecte com a una partida alçada a justificar.

12. GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
-
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontracta.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.
- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

6. MATERIALS

6.1 Consum de material

S'inclou a continuació el llistat de materials amb els amidaments calculats al pressupost del projecte:

Elements	Tipus de materials	Amidament total	Unitats
Estructura			
Cuc sensorial	Estructura d'acer, composta per acer un perfil tubular d'acer laminat en calent, de diàmetre 140.5 mm, en acer tipus S275JR segons UNE-EN 10025-2	1	UT
Sòls semipermeables			
Sauló (P1)	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 96 % del PM	395,86	m²
Sorra (P3)	Sorra garbellada de 1 a 3 mm cantell rodo	9,45	m²
Altres paviments			
Paviment de cautxú (P2)	Capa esmorteïdora per a paviment continu de cautxú reciclat realitzat “in situ” per a protecció de caigudes en zona de jocs infantils	203,84	m²
Vorades			
Vorada sorral (L2)	Vorada corba d'acer galvanitzat amb perfil compost, formada per una platina inferior de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i remat superior a base de tub circular d'acer galvanitzat S275J0H, segons UNE-EN 10210-1, de 150.4 mm, col·locada ancorada a base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm.	11,35	ml
Vorada camí sensorial (L3)	Vorada recta d'acer galvanitzat, tipus L3, de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	9,30	ml
Enllumenat			
Trasllat punts de llum existents	Trasllat de punt de llum existent a nova ubicació. Desmantellament del punt de llum, carrega i transport a la nova ubicació, nova fonamentació, col·locació i connexions a la xarxa d'enllumenat.	5	uts.

Projector	Instal·lació de nou projector per a exterior model BVP650 LED180-4S/730 PSDD DW10 ALU D18 família Clearfloodde Philips de 82 leds amb forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva i de 138 W de potencia a columna existent model 'KANYA' d'escofet de 12 metres d'alçada	1	uts.
Mobiliari			
Bancs lineals	Banc senzill lineal d'acer i fusta, de 300 cm de llargària x 58 cm d'amplada i 78cm d'alçada, amb 6 llistons de fusta tipus robínia europea, amb certificació FSC protegida.	4	uts.
Papereres metàl·liques	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 70 l, 45 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer galvanitzat de gruix 2 mm amb acabat pintat al forn		uts.
Elements de joc infantil	Subministrament i instal·lació de conjunt d'element de joc tipus	17	uts.

Principals materials previstos a obra.
Vegeu amidaments detallats en el Pressupost del Projecte.

6.2 Sostenibilitat dels materials

Es garantirà que la fusta que s'utilitzi a l'obra sigui de procedència d'explotacions forestals sostenibles per la qual cosa es comprovarà que disposi del corresponent certificat de gestió forestal sostenible (FSC, PEFC o equivalent)

Tot seguit es presenta un llistat de possibles bones pràctiques ambientals en matèria d'ús de materials:

- Materials que disposin d'algun tipus d'ecoetiqueta, com ara els següents:
 - Fusta.
 - Pintures.
 - Formigó prefabricat.
 - Productes que incorporen àrids reciclats.
- Materials reciclats o que continguin productes reciclats, com ara els que es detallen a continuació:
 - Plàstics.
 - Mescles bituminoses per als paviments.
 - Formigó i formigó en massa que incorporin àrid reciclat i que disposin d'algun tipus d'ecoetiqueta.
- Ús de betums de fabricació a baixa temperatura.
- Ús generalitzat de materials reciclables.
- En les instal·lacions elèctriques utilitzar conductors que no continguin halògens.
- Ús de materials i/o pintures fotocatalítiques.
- Ús de plàstic que incorpori plàstic reciclat.

El contractista es farà responsable del seu consum de materials a fi que aquest sigui adequat

Mesures de protecció ambiental proposades per a l'ús de materials:

- Compra responsable i sempre que sigui possible, comprar materials amb algun tipus d'ecoetiqueta.
- Compra planificada a fi de no acumular excedents ni malmetre els materials.
- Transport eficient i que requereixi recorreguts mínims.
- Emmagatzematge i manipulació eficients per tal de no generar residus de la construcció (com retalls innecessaris o material malmès).
- Correcta col·locació final, tot minimitzant la possible generació de residus.
- En les operacions de manteniment durant l'execució de l'obra el contractista prioritzarà les operacions preventives davant de les correctores, evitant així el malbaratament de material i la generació de residus
- Els materials a utilitzar tindran característiques d'alta durabilitat, que minimitzaran les operacions de manteniment i les posteriors reparacions durant l'explotació
- L'article 147.2 de la Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient, disposa que els projectes han de determinar l'ús d'àrids reciclats en un percentatge mínim del 5% sobre el total d'àrids previstos.

7. ATMOSFERA

7.1 Emissió de gasos i pols

Els jardins de Vil·la Amèlia, on s'inclou l'àrea de jocs del projecte, s'inscriu en la confluència de quatre carrers: de Santa Amèlia, d'Eduardo Conde, de Francesc Carbonell i d'Ifni. El carrer d'Eduardo Conde correspon a un eix principal de mobilitat dels vehicles rodats pel barri, la resta de carrers són pacificats o amb poca mobilitat de vehicle rodat.

Els jardins de Dr. Roig i Raventós, on s'inclou l'àrea de jocs del projecte, s'inscriu en la confluència de 2 carrers: Carrer de Dalmases i Carrer Ganduxer.

El carrer Ganduxer correspon a un eix principal de mobilitat dels vehicles rodats pel barri, el carrer Dalmases té menys mobilitat de vehicle rodat.

La qualitat atmosfèrica a l'àmbit d'estudi és equivalent a la del conjunt de la ciutat de Barcelona, municipi inclòs a l'Annex 1 del Decret 226/2006, de 23 de maig, i declarat com a zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric pel que fa al contaminant diòxid de nitrogen i per a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.

Les següents actuacions d'obra poden ser generadores d'emissions de gasos i partícules a l'atmosfera:

- Els moviments de terres (decapatge, excavacions i terraplenat), algunes operacions específiques (els enderrocs, el tall de materials, etc.), i el trànsit de maquinària comportaran l'emissió de partícules (pols) a l'atmosfera.
- El funcionament de maquinària i el trànsit de vehicles, en obra en general, comportaran l'emissió de CO2 i altres gasos contaminants a l'atmosfera.

Els principals receptors dels possibles impactes sobre la qualitat atmosfèrica durant la fase d'obres seran els habitatges situats en els carrers circumdants: els existents als carrers Eduardo Conde, Francesc Carbonell i Ifni.

També destaquem, com a potencials receptors de contaminants atmosfèrics, els usuaris del centre mèdic CAS Sarrià

- La incidència de les obres sobre la qualitat atmosfèrica s'ha avaluat atenent a les següents estimacions:
- Emissions de CO2 i partícules de pols degudes al trànsit de vehicles d'obra.
 - Emissions de CO2 com a conseqüència dels processos de fabricació i transport de materials d'obra.

Mitjançant el programa TCQ s'ha realitzat una estimació de les emissions de CO2 associades a l'execució del projecte, que són d'uns 81.213,93 kg CO2 desglossats com segueix:

Emissions de CO2 materials (aprox.): 59.464,72 kg
Emissions de CO2 maquinària (aprox.): 21.749,21 kg

Les mesures de protecció ambiental proposades per a la protecció atmosfèrica són les indicades a la taula següent:

- Disminuir els gasos i fums generats per l'obra:
 - Garantir que tots els vehicles i la maquinària emprada a l'obra no emetin més fums o gasos que els que estan fixats a les seves especificacions tècniques, mitjançant controls periòdics.
 - Garantir que tots els vehicles emprats a l'obra no emeten més fums/gasos que els que permet la normativa vigent i comprovar la ITV.
 - El funcionament dels motors ha de ser només durant el temps estrictament necessari.
 - Parar el motor dels vehicles i maquinària d'obra quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.
 - Circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques.
- Disminuir la pols generada per l'obra:
 - 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, que es situaran en zones a sotavent respecte el vent dominant.
 - Qualsevol emmagatzematge de runes o material pulverulent es realitzarà sempre en contenidors, saques o sitges, cobrint-los sempre amb lones o plàstics estancs.
 - Els emmagatzematges de material mai superaran en més de 30 cm l'alçada del contenidor que els conté.
 - L'amassament del formigó o del morter es farà amb la formigonera i mai directament sobre el paviment o la rasa.
 - Es faran recs periòdics d'aquelles parts de l'obra on es produeixin quantitats significatives de pols.
 - Es rentaran les rodes dels vehicles d'obra per tal d'evitar generar pols.

- Es recomana realitzar aspiracions localitzades de pols en el tall de materials i en la mesura que sigui possible.
 - Disposar de màquines que realitzin escombrats periòdics de les voreres properes a la zona d'obres.
 - Durant dies de fort vent no es realitzaran activitats de moviments de terres.
 - Les superfícies per on circularà la maquinària es trobaran compactades o pavimentades i en bon estat.
- Incorporar al Pla d'Ambientalització a presentar pel contractista les mesures que s'aplicaran a fi de controlar les emissions de gasos, partícules i pols que es produeixin durant la fase d'obra, tot focalitzant aspectes com l'ús de maquinària, les excavacions i els moviments de terres a realitzar.
- Procurar formació específica als treballadors en matèria de prevenció d'emissions a l'atmosfera en obra.

7.2 Emissió d'olors

Durant les operacions de connexió de la xarxa de recollida d'aigües pluvials i residuals a les xarxes existents es poden produir emissions d'olors, ja sigui degut a la manipulació de les infraestructures, o a possibles vessaments accidentals d'aigües pluvials i/o residuals. Tanmateix, tenint en compte que la major part de les connexions es duran a terme en zones allunyades dels carrers amb edificació d'habitatge, aquest risc es valora com a moderat..

D'altra banda, determinades actuacions d'obra, com ara l'execució de paviments de mescles bituminoses, pot comportar l'emissió d'olors més o menys desagradables per a la població. En qualsevol cas, es tracta d'un efecte temporal, que sòl desaparèixer al cap d'unes hores o dies.

En el cas que durant l'execució de les obres es produïssin molèsties a la població degudes a emissions de males olors caldrà aplicar les mesures preventives i correctores descrites a continuació:

- Informar prèviament, a la població propera, de la realització d'una activitat que pugui provocar olors.
- Gestionar d'aigües residuals sanitàries de forma adequada.
- Impartir formació específica als operaris en activitats que puguin generar olors.
- Cal que els processos que comportin emissions oloroses que superin el llindar de percepció olfactiva, de reconeixement o de molèstia, es duguin a terme en tallers, sempre que sigui possible. Alguns d'aquests processos són, principalment, la pintura i la soldadura.
- En els casos que no sigui possible, els processos que comportin emissions oloroses caldrà realitzar-los en condicions de mínima molèstia: en zones el més allunyades possible dels habitatges, en absència de vent, substituint el pintat a pistola per altres mitjans, etc.
- No permetre encendre foc dins o fora de l'àrea de treball de l'obra a causa dels fums i gasos que generen.

7.3 Emissió de sorolls i vibracions. Impacte acústic.

Pel que fa la qualitat acústica, el principal focus d'emissor de soroll a l'àmbit del projecte és el trànsit rodats.

D'acord amb el Mapa estratègic de soroll de Barcelona, en concret el carrer Ganduxe durant el dia es troba al voltant dels 70-75db, ocasionant a l'àmbit del projecte valors acústics entorn 50-55db. En canvia a la nit el carrer focus de soroll es troba al voltant dels 65-70db, condicionant l'àmbit del projecte a valors acústics entre 45-50db.



Període horari: dia



Període horari: nit



Mapes de qualitat acústica
Font: Ajuntament de Barcelona.

Durant la fase d'obres, les operacions relacionades amb els moviments de terres (excavació, transport i abassegament de materials), el trànsit de maquinària i vehicles, i determinades actuacions d'obra (talls de materials, etc.) poden comportar nivells de soroll localment elevats.

Amb les dades disponibles, tanmateix, no es pot determinar quins seran els nivells d'emissió de soroll i vibracions deguts a aquestes activitats. En qualsevol cas, aquests impactes es concentraran en l'horari de les obres, i desapareixeran en finalitzar les mateixes. Per tal de minimitzar els seus efectes, caldrà aplicar les mesures següents:

- Quant als equips i maquinària d'obra:
 - Les màquines que s'utilitzin en l'execució de les obres s'han d'ajustar a les prescripcions que estableix la normativa vigent pel que fa a les emissions sonores de maquinària d'ús a l'aire lliure. Els sistemes o equips utilitzats seran els més adequats per a reduir la contaminació acústica generada.
 - Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.
 - Els motors de les màquines s'hauran d'aturar quan no s'utilitzin.

- Els compressors i la resta de maquinària d'obres sorollosa que estiguin 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, bé pel fabricant, bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.
- Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire.
- Les màquines sorolloses que hagin estat manipulades sense autorització prèvia del fabricant podran ser retirades pels responsables municipals.
- Totes les màquines que treballin 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.

- Quant als horaris de treball (sempre de dilluns a divendres), seran els següents:

- De 8 a 18 h per a les obres de serveis i canalitzacions.
- De 8 a 21 h per a la resta d'obres.
- De 8 a 20 h per al funcionament de la maquinària.
- De 7 a 21 h en horari diürn per a les activitats de càrrega i descàrrega de materials i/o residus. . En horari de vespre i nit (de 21 a 7 h del matí següent), el titular ha de comunicar a l'Ajuntament l'inici de l'activitat, acompanyat d'un certificat (emès per una EPCA) que justifiqui que el soroll produït per l'activitat de càrrega i descàrrega, mesurat segons el protocol acceptat per l'òrgan competent, no supera els valors límit d'immissió nocturns (tant exteriors com interiors) amb descripció, si s'escau, de les mesures correctores.
- En cas que sigui necessari que les obres es realitzin fora dels horaris anteriors, caldrà sol·licitar-ne permís i que l'Ajuntament ho autoritzi expressament, tot determinant de manera motivada els nous horaris i, si fos el cas, la suspensió provisional dels objectius de qualitat acústica.

Els receptors potencials d'aquests impactes seran els mateixos que els descrits per als riscos d'impacte atmosfèrics: els habitatges que donen façana a l'àrea de jocs infantils, amb accés des del carrer Emancipació i els usuaris del centre mèdic CAS Sarrià.

7.3 Enllumenat públic

L'àmbit del projecte s'emmarca dins la ciutat de Barcelona, en un entorn de contaminació lumínica elevada. El marc legal a considerar en aquesta matèria és la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn i el Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 21 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn. D'acord amb el Mapa de la protecció envers la contaminació lluminosa a Catalunya, els Jardins de Dr. Roig i Raventós s'inscriu en una zona de protecció lluminosa E3 (protecció moderada), corresponent a les àrees incloses en àmbits territorials que admeten una brillantor mitjana.

A la taula següent es resumeixen els valors màxims dels paràmetres luminotècnics admesos en les diferents zones de protecció, d'acord amb el Pla Director d'Il·luminació de Barcelona (Ajuntament de Barcelona, 2012):

Paràmetres luminotècnics	Espais d'interès natural i àrees de protecció especial	Àrees de sòl no urbanitzable	Àrees de sòl urbà o urbanitzable	Centres urbans i àrees comercials
	E1	E2	E3	E4
Flux hemisferi superior (FHS inst)	≤1%	≤5%	≤15%	≤25%
Luminància vertical finestres (EV)	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensitat lluminosa emesa per les lluminàries (I)	2500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminància mitjana de les façanes (Im)	5 cd/m²	5 cd/m2	10 cd/m2	25 cd/m2
Increment de l'umbral de contrast (TI)	Classe d'enllumenat			
	Sense il·luminació	ME 5	ME3 / ME4	ME1 / ME2
	TI = 15% per adaptació a L = 0,1 cd/m²	TI = 15% per adaptació a L = 1 cd/m2	TI = 15% per adaptació a L = 2 cd/m2	TI = 15% per adaptació a L = 5 cd/m2

Valors màxims dels paràmetres luminotècnics a les diferents zones de protecció de la contaminació lumínica
Font: Pla Director d'Il·luminació de Barcelona (Ajuntament de Barcelona 2021)

El projecte preveu el desplaçament de 5 columnes existents i la incorporació d'un nou projector a una de les columnes centrals del jardí, que actualment consta de 4 projectors.

La nova ubicació dels punts de llum es fora de les àrees de seguretat dels elements de joc.
Les lluminàries existents al voltant de l'àrea de jocs a desplaçar son del model 'STELA LONG WRN' de LINDAL amb columnes de 5 metres d'alçada i lluminàries tipus LED de 21 W.

La columna existent al centre del jardí es model KANYA' d'ESCOFET' i de 12 metres d'alçada que actualment incorpora 4 projectors model 'CLEARFLOOD BVP650.de PHILIPS (3 dels projectors són de 50 W i el restant de 40 W) se li incorporarà un nou projector del mateix model de 138 W amb codi BVP650 T25 1 xLED180-4S/830 DW10 I 3.000 °K (vegeu Annex 10. Enllumenat públic).

L'enllumenat públic previst en el projecte incorpora les següents mesures per minimitzar els impactes lumínics, d'acord amb els requeriments tècnics establerts a la Llei 6/2001, de 31 de maig i al Decret 82/2005, de 3 de maig, que el desenvolupa.

- L'enllumenat tindrà una qualificació energètica “A”.
- Les diverses llumeneres emprades en el projecte tindran les següents característiques generals:

- Font de llum de tipus LED (Light Emitting Diode).
- Temperatura de color de les làmpades: entre 2.000 i 3.000 k
- Potència màxima: entre 15kW i 60 kW
- IRC: igual o superior a 70.
- Rendiment: igual o superior a 80.

En qualsevol cas, el contractista de l'obra serà el responsable d'aplicar les mesures descrites. El responsable de fer el seguiment de la implantació d'aquestes mesures serà la Direcció facultativa de les mateixes. Així mateix, es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris en relació a aquesta matèria, a incloure,

per exemple, en les reunions de Seguretat i Salut. Aquestes formacions es faran per a cada subcontracta que entri a l'obra, i es durà a terme un seguiment de les mateixes.

8. SÒL I SUBSÒL

Durant la redacció d'aquest projecte no consta de cap informació geològica del l'àmbit per les característiques d'actuació.

Es disposa de la documentació tècnica del projecte de l'aparcament subterrani per a vehicles situat al subsòl del terreny de l'àmbit d'actuació (veure annex 23 Afectacions aparcament)

Arxius en PDF:
-Projecte As-buit de l'aparcament subterrani construït al Jardins del Dr. Roig i Raventós del districte Sarrià- Sant Gervasi de Barcelona. Agost 2013.
- Projecte As-buit de la reordenació de la superfícies dels Jardins del Dr. Roig i Raventós de Barcelona. Maig 2024

L'aparcament consta de 4 plantes i mitjà subterrànies, que es situen per sota de la cota del paviment existent del parc entre 1,5m i 0,7m de profunditat.
El forjat de la coberta és de plaques prefabricades de formigó pretesat, recolzades en el mur pantalla perimetral. Conté una capa d'impermeabilització

Les aigües d'escorrentia de l'àmbit d'actuació es recullen per mitjà d'una xarxa subterrània de tubs dren a dues fondàries.

El projecte manté el perfil existent del paviment actual amb el mateix gruix de terres amb la coberta de l'aparcament, amb una pendent del 1-2%. En excepció d'una petita topografia que s'eleva un màxim d'un metre respecte el pla del terreny original.

Està previst que la proposta no alteri les capes de protecció d'impermeabilització de la coberta de l'aparcament. En relació al sistema de drenatge existent, la proposta pretén mantenir les mateixes condicions inicials.

8.1 Ocupació del terreny

Es preveu que els materials i residus d'obra, així com la maquinària i les instal·lacions auxiliars es localitzin dins el mateix recinte d'obra.

També les instal·lacions auxiliars s'instal·laran dins el recinte d'obra que se senyalitzarà mitjançant tanca perimetral metàl·lica. En aquest mateix tancament s'hi instal·laran cartells informatius de l'obra que s'executa.

- Delimitació de l'obra:
 - L'obra s'ajustarà al traçat prèviament autoritzat, sent aquest el mínim necessari.
 - Les instal·lacions auxiliars (casetes d'obra, parc de maquinària, zona d'abassegament i zona de recollida de residus) es col·locaran a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. 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 realitzi.

- Les tanques seran metàl·liques, estaran alineades i unides entre elles, 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.
- El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafit, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.
- Les tapes de registre localitzades fora del recinte tancat que s'utilitzin, s'envoltaran amb tanques i estaran degudament senyalitzades.

· Netedat de l'obra i el seu entorn:

- Les actuacions que puguin generar brutícia o acumulació de materials es realitzaran dins l'àmbit d'obra. Es prendran les mesures necessàries per a minimitzar la brutícia que puguin generar.
- Els materials d'obra s'abassegaran paletitzats, en sacs o conteneritzats, a fi d'evitar que s'embrutin els paviments definitius.
- 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 o restes de formigó, l'entorn de l'obra.
- En cas que es produeixi l'embrutiment de la via pública, es netejarà de forma immediata un cop finalitzada l'activitat.
- En tot moment s'haurà de mantenir la calçada i la resta d'espais exteriors a l'obra lliures de material granular. A més de constituir una font d'embrutiment de la via pública, pot produir accidents a vehicles i vianants.
- Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se amb precaució, tot deixant nets els espais utilitzats.
- El contractista haurà de mantenir nets els límits d'ocupació de les obres i el seu entorn. En cas que la seva ocupació no permeti la realització de les tasques habituals de neteja viària de l'Ajuntament de Barcelona, el contractista es responsabilitzarà d'aquesta neteja mentre durin les obres.

· Restauració i condicionament del terreny ocupat:

- Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions i tots els elements i materials d'obra, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn.
- L'adjudicatari de les obres 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.
- 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.
- Els guals de caire provisional seran demolits un cop executada l'obra, restaurant i condicionant la zona ocupada a les seves característiques originals.
- La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona.

· El contractista de l'obra haurà de tenir previst en el seu Pla d'Ambientalització de les obres una formació específica dels operaris a fi de garantir les bones condicions de neteja i ordre en l'obra.

8.2 Existència de capa de terra vegetal.

En l'àmbit d'actuació no està previst que hi hagi substrat de terra vegetal aprofitable, en la extracció de terra.

8.3 Gestió de moviment de terres: sobrants i préstecs

El projecte preveu mantenir la mateixa cota que el pla del paviment existent, garantint una entrega adequada amb el paviment de sauló de l'entorn de l'àmbit. En excepció d'una topografia que es forma en un dels extrems de l'àrea.

A la taula següent es resumeix el balanç global del moviment de terres previst a l'obra:

BALANÇ GLOBAL DE TERRES	
Excavació	Volum (m3)
Excavació per caixa de paviment	445,18
Excavació de rases i pous fonaments elements de joc	31,83
Total excavació	477,01
Terraplenada	
Terraplenada i piconatge per a caixa de paviments	265,59
Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè	54,41
Total terraplenat	320,00

Taula balanç global de terres. Dades extretes del pressupost del projecte.

Tal i com s'observa a les dades exposades, l'obra tindrà excedent de terres. En principi, es preveu la gestió de l'excedent de terres mitjançant la seva disposició en dipòsits controlats de classe I, sempre que no estiguin contaminades.

Finalment, com a altres materials granulars i substrats a emprar en obra es descriuen els següents:

Altres materials granulars i substrats	Volum (m3)
Subbase de tot-u artificial	95,31
Subbase de grava de pedra calcària	0,95
Base filtrant de drenatge	2,39

Taula volum d'altres materials granulars procedents de préstec. Dades extretes del pressupost del projecte.

Les mesures que es tindran en compte són les següents:

- En tot moviment de terres s'ha de justificar el destí final dels sobrants mitjançant albarà de l'abocador autoritzat o document escrit de l'empresa que l'ha rebut.
- 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 que, un cop plens o no s'utilitzin, es retiraran a l'abocador.
- 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.
- Cessió de terres excedentàries aprofitables a altres obres en actiu dins la ciutat de Barcelona, o a l'Àrea Metropolitana.

8.4 Afectació a les propietats físiques del sòl

A la taula següent es resumeix la relació entre els sòls impermeables (també denominats sòls minerals), els sòls semipermeables i els sòls permeables (també designats com a sòls verds):

	Superfície m²	Percentatge
Sòls minerals semipermeables	405,31	66,54%
Sauló (P1)	395,86	64,99%
Sorra (P3)	9,45	1,55%
Sòls minerals impermeables	203,84	33,46%
Paviment de cautxú (P3)	203,84	33,46%
Sòls verds	0,00	0%
TOTAL ÀMBIT	609,15	100%

Taula proporció entres sòls permeables, semipermeables i impermeables

9. HIDROLOGIA

L'àmbit de projecte es troba sobre l'aqüífer del Pla de Barcelona (massa d'aigua núm. 2016, segons la codificació de l'ACA).

En termes generals, els estudis sobre l'aqüífer del Baix Besòs mostren un progressiu augment dels nivells freàtics en els darrers anys, com a conseqüència de la disminució de l'activitat industrial a la zona. Aquest fet fa que es promogui l'ús de les aigües freàtiques per al reg, doncs la previsió a llarg termini és que la disponibilitat d'aigua s'estabilitzi, o fins i tot augmenti lleugerament. Pel que fa a les aigües superficials, no s'identifiquen cursos d'aigua de cap mena.

9.1 Afectació dels sistemes de drenatge superficial

El projecte manté la mateixa infraestructura de drenatge superficial, per no alterar les conques ni les pendents existent de l'entorn mes proper.

9.2 Afectació als sistemes hídrics subterranis

Durant l'execució de les obres es podrien produir vessaments que afectin als sistemes hídrics subterranis mitjançant abocaments a la xarxa de clavegueram i/o al sòl, que tinguin el seu origen en:

- Aigües de neteja de vehicles o maquinària.
- Aigües de neteja de cisternes/canaletes de formigó.
- Grups electrògens, dipòsits de gasoil, residus líquids...

Per evitar aquestes possibles afeccions es tindran en compte les següents mesures:

- S'evitaran els abocaments directes a xarxa de clavegueram de qualsevol tipus d'efluent residual. Tan sols es podran abocar efluents directament al clavegueram si es compleixen els valors establerts per la legislació vigent i pels paràmetres establerts per la companyia d'aigües.
- En els 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. Si no es poden

abocar al clavegueram, hauran de ser eliminades mitjançant camió cisterna i gestionades per un gestor autoritzat.

- Es canalitzaran les aigües derivades de la neteja de maquinària i eines per tal que aquesta aigua pugui rebre tractament, i es realitzaran aquestes activitats en superfícies preparades a l'efecte.
- Es disposarà de sepiolita, sorra o materials similars a fi de contenir els possibles vessaments accidentals i directes sobre el sòl.
- 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.
- El contractista haurà de realitzar una formació específica als seus treballadors a fi de preservar la qualitat de l'aigua de l'aqüífer.
- El Pla d'Ambientalització del contractista preveurà les actuacions en cas de vessaments accidentals de materials contaminats que afectin la qualitat de les aigües subterrànies.

9.3 Consum d'aigua

El projecte no inclou cap element que impliqui el consum d'aigua potable.

En cas de necessitat d'aigua potable per als treballadors, es preveu l'ús de dipòsits.

10. L'ENERGIA

10.1 Consum energètic.

Els requeriments energètics seran els necessaris per garantir la il·luminació.

El projecte preveu el desplaçament de 5 columnes existents i la incorporació d'un projector a una de les columnes centrals del jardí que actualment consta de 4 projectors. Aquesta instal·lació es connecta a un quadre existent, que alimenta fins a 133 lluminàries en 121 suports de tot el parc, i disposa d'una potència en ús de 10.619W.

Per minimitzar el consum energètic i optimitzar les instal·lacions l'enllumenat tindrà una qualificació energètica “A” i utilitzarà la tecnologia LED.

Durant la fase d'obra i durant l'explotació de les infraestructures és inevitable l'ús d'energia per tal de poder realitzar les tasques pertinents.

A banda d'un enllumenat eficient i del correcte funcionament de la maquinària d'obra, tot seguit s'indiquen altres mesures per optimitzar el consum energètic:

- Per a l'estalvi energètic es considera fonamental la formació específica dels operaris a fi que la maquinària estigui en funcionament durant el temps en què sigui estrictament necessària

- El contractista durà un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats.
- Ús de biocombustibles per a alimentar la maquinària d'obra i/o ús de maquinària elèctrica, en cas que sigui possible.
- Els elements de senyalització lluminosa de les obres hauran de ser eficients, i només seran operatius en hores de foscor. Es seleccionaran aquells elements que tinguin consums inferiors.
- S'utilitzaran preferentment equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència, o bé motors d'alta eficiència, que redueixen el consum elèctric

11. FLORA I FAUNA

11.1 Existència de comunitats vegetals o animals.

Afecció arbrat urbà i vegetació

D'acord amb la consulta feta al Catàleg d'Arbres d'Interès Local de Barcelona, a l'àmbit de les obres no s'identifica cap arbre d'interès local.

Les actuacions sobre l'arbrat existent són les següent:

Arbres existents:

- *Sophora japonica*: 4 unitats
- *Jacaranda mimosidolia*: 3 unitats
- *Tipuana tipus*: 4 unitats

Intervenció a l'arbrat existent:

- *Sophora japonica*: 1 unitat. Arbre a trasplantar a una altra ubicació, fora del mateix àmbit però en el mateix jardí de Dr. Roig i Raventós.

Per realitzar una correcta retirada, trasplantament o plantació del nou arbrat es seguiran les mesures descrites en l'Annex Jardineria i Reg.

Per tal que l'afecció durant la realització de les obres sigui mínima, es presenten les següents mesures:

Mesures de protecció ambiental proposades en relació a l'afecció de l'arbrat urbà i vegetació:

- Quan es realitzi el trasplantament o la retirada d'arbres, l'operació es coordinarà prèviament amb l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona i es seguirà, en tot moment, el protocol de retirada establert per la Direcció de Serveis d'Espais Verds.
- 5 dies abans d'efectuar el trasplantament o retirada de l'arbrat afectat per l'obra s'informarà, a nivell de porteria, als veïns limítrofs, seguint el model de comunicat corporatiu facilitat per la Direcció de Serveis d'Espais Verds.
- Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que pugin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un metre, com a mínim, de zona no ocupada.

- El contractista vetllarà perquè els escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa.
- No es compactarà el terreny al voltant dels arbres.
- S'evitarà obrir rases a menys d'un metre dels escocells dels arbres, i si és necessari, es realitzaran de manera manual.
- No s'apilarà material ni es col·locarà la caseta d'obra sobre l'escocell dels arbres.
- No es podran utilitzar els arbres com a suport de tanques, senyals o instal·lacions elèctriques o similars.
- Els escocells i les zones enjardinades es regaran periòdicament quan 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 es taparan de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.
- Els troncs dels arbres es protegiran amb taulons de fusta de 2 m d'alçada, com a mínim.
- La superfície del sòl al voltant de l'arbre s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava) d'un mínim de 20 cm de gruix, sobre la qual es col·locarà un revestiment de taulons o d'altre material semblant.
- Si la Direcció de Serveis d'Espais Verds ho considerarà oportú, prèviament a l'execució de les obres els arbres i plantacions afectats seran traslladats al lloc que es determini.
- 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.
- Es reposaran els arbres i plantacions afectats per l'execució de les obres en compliment de la Norma Granada.
- La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Serveis d'Espais Verds, tenint en compte els períodes de trasplantament per a cada espècie.
- Els arbres s'han de subministrar fletxats, sense podar, amb una bona formació de copa (ben estructurats), realçats a 2,5 m i amb pa de terra o contenidor. A més, han de estar protegits amb tutors de fusta
- Es realitzarà, de forma prèvia a l'inici de les obres, una poda correctora de la capçada dels arbres més pròxims a l'obra.
- S'apuntalaran els arbres els quals l'obra pugui afectar el seu sistema radicular.
- El contractista de l'obra haurà de tenir previst en el seu Pla d'Ambientaltització de les obres una formació específica dels operaris que treballin a l'obra en aquest aspecte ambiental.
- El material vegetal a emprar en l'obra (arbres, arbusts, llavors, esqueixos, etc.) haurà de disposar dels certificats corresponents, que acreditin de quina espècie i/o varietat es tracta, procedència, i passaport fitosanitari (de les espècies que ho requereixin)..
- En l'execució i gestió posterior dels espais enjardinats es tindran en compte les directrius i criteris tècnics definits en el document “Bones pràctiques de jardineria a Barcelona: conservar i millorar la biodiversitat”, editat per l'Ajuntament de Barcelona el 2016.

Es complirà tots els requeriments de protecció de l'arbrat existent durant les obres.

Afecció a la fauna urbana

La fauna que es pot trobar a la zona d'obres és la present a l'àmbit urbà de Barcelona. En aquest, la fauna habitual és el colom roquer (*Columba livia*), cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*), pardal comú (*Passer domesticus*), rata comuna (*Rattus narvegicus*), rata negra (*Rattus rattus*) i dragó comú (*Tarentola mauritanica*). Les obres no preveuen afectar a cap comunitat animal ni a cap espècie protegida ni d'interès, pel que s'ha considerat innecessari planificar les obres d'acord amb els períodes reproductius de les espècies faunístiques que es troben habitualment en zones urbanes.

A continuació s'indiquen algunes mesures correctores perquè l'afecció durant la realització de les obres sigui mínima:

- Si, durant el decurs de les obres, s'identifica alguna espècie faunística d'interès en l'àmbit de les mateixes, s'estudiarà la possibilitat de planificar determinades activitats d'obra per tal de no afectar-la, així com altres possibles mesures per minimitzar riscos sobre els exemplars identificats (translocació, etc.).
- Si es troben individus de fauna, ferits, desorientats i, si s'afecta un niu o un cau, caldrà comunicar-ho al Servei de Verd Urbà i Biodiversitat.

12. PAISATGE

12.1 Impacte visual

El projecte es basa en un fil conductor, anomenat Cuc Sensorial, un element colorit i vistós que ha de donar identitat a l'àrea de joc, transformant-la en un espai visualment atractiu, sorprenent i inspiradora per als infants.

Es planteja un tubular metàl·lic continu que es desenvolupa al llarg del recorregut principal, fent de guia i alhora de suport d'alguns dels elements de joc. La proposta del cuc abraça tot l'àmbit de joc oferint un espai central amb altres elements de joc desvinculats del cuc.

La intervenció és centra en una actuació a l'àrea de jocs existent, sense alterar el conjunt del jardí, ni els seus elements vegetals ni la composició del parc.

El projecte pretén mantenir el mateix paviment existent de sauló afegint el paviment de cautxú de color com una taca orgànica que engloba les àrees de seguretat dels elements de joc que ho requereixen.

INFORME D’APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. PROPOSTES DE PROJECTE

2.1 (5.1) REQUISIT DE COMPLIMENT POTESTATIU EN TOTES LES CONTRACTACIONS (SOLVÈNCIA TÈCNICA)

2.2 (5.2) CRITERIS DE COMPLIMENT OBLIGATORI EN TOTES LES CONTRACTACIONS

2.3 (5.3) CRITERIS PER ELS CONTRACTES PER A LA REDACCIÓ DE PROJECTES D'ESPAI PÚBLIC I D'INFRASTRUCTURES

2.3.1 (5.3.1) CRITERIS PER FER FRONT A L'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA

2.3.2 (5.3.2) CRITERIS DE MÀXIMA AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA

2.3.3 (5.3.3) CRITERIS PER A LA CONSIDERACIÓ DEL CICLE DE VIDA DE LA INFRAESTRUCTURA I PER A L'EFICIENT TRANSMISSIÓ DE LA INFORMACIÓ.

2.3.4 (5.3.4) CRITERIS RELATIUS A L'INCREMENT DEL VERD I DE LA BIODIVERSITAT

2.3.5 (5.3.5) CRITERIS RELATIUS A LA PRESERVACIÓ DE LA QUALITAT DE LES MASSES D'AIGUA I ELS SEUS USOS I A L'AUTOSUFICIÈNCIA HÍDRICA

2.3.6 (5.3.6) CRITERIS RELATIUS A ELEMENTS URBANS

2.3.7 (5.3.7) CRITERIS A FAVOR DE L'ECONOMIA CIRCULAR

2.3.8 (5.3.8) CRITERIS RELATIUS A LA INCORPORACIÓ DE SISTEMES I TECNOLOGIES TIC

2.3.9 (5.3.9) CRITERIS RELATIUS A ALTRES ESTÀNDARDS D'EXCEL·LÈNCIA AMBIENTAL

ANNEX 1: LLISTA DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRES

ANNEX 2: QÜESTIONARI EXEMPLE DE RECOLLIDA DE DADES DE FUSTA PER A PROJECTES I EXECUCIÓ D'OBRES D'URBANITZACIÓ O EDIFICACIÓ

ANNEX 3: ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

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 obra) i donar compte del grau de compliment i d'aplicació de la “Instrucció Tècnica per a l'Aplicació de Criteris de Sostenibilitat 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 a la Instrucció Tècnica.

2. PROPOSTES DE PROJECTE

2.1 (5.1) REQUISIT DE COMPLIMENT POTESTATIU EN TOTES LES CONTRACTACIONS: SOLVÈNCIA TÈCNICA

CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
Incorporació de tècnics competents en matèria de medi ambient i d'energia en el projecte	X			Es contempla la incorporació a l'equip de projecte de tècnics especialitzats en paisatgisme i eficiència energètica.

2.2 (5.2) CRITERIS DE COMPLIMENT OBLIGATORI EN TOTES LES CONTRACTACIONS

CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
Aplicació de la Instrucció per l'ambientalització de les obres de l'Ajuntament de Barcelona de 15 d'octubre de 2009	X			Atès que el pressupost del projecte és superior a 450.000€, el projecte incorpora la redacció de la Memòria Ambiental.
Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental	X			El projecte respecta les preexistències d'arbrat de l'àmbit, mantenint-los i posant-los en valor com a elements de regulació climàtica, introducció d'ombra i captació de CO2. El projecte tracta de reduir la superfície de cautxú col·locant-la simplement en les zones necessàries per complir amb les àrees de seguretat. La resta del paviment es contempla amb sauló, un material que afavoreix el drenatge i permet la restauració del cicle de l'aigua.
Compliment de la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta.	X			El projecte contempla la utilització de fusta amb certificat de silvicultura sostenible. Els proveïdors de fusta de BDU i Richter estan certificats segons PEFC ST 2002:2020 i PEFC ST 2001:2020, i des de 2015, tots els processos de producció també ho estan.

2.3 (5.3) CRITERIS PER ELS CONTRACTES PER A LA REDACCIÓ DE PROJECTES D'ESPAI PÚBLIC I D'INFRASTRUCTURES

2.3.1 (5.3.1) CRITERIS PER FER FRONT A L'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA

CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
La creació d'espais d'ombra a través d'elements de mobiliari urbà com pèrgoles, elements tèxtils efímers o estacionals, o l'increment de cobertures verdes.		X		El projecte no incorpora cap element de mobiliari urbà tipus.
La creació d'espais verds de refugi climàtic que proporcionin condicions d'alt confort tèrmic	X			El propi indret (Parc de Doctor Roig i Raventós) ja funciona com a refugi climàtic per la frondosa cobertura verda de l'arbrat.
La selecció de paviments amb un alt índex de reflectància per mitigar l'efecte illa de calor, i la utilització de paviments drenants.	X			Reducció considerable de la superfície de cautxú per tal d'afavorir la infiltració d'aigua al terreny i garantir la gestió integral del cicle de l'aigua.
La reserva d'espai suficient en el sòl i subsol per facilitar la prestació dels serveis climàtics necessaris (augment de la infiltració d'aigua, millora de la qualitat del sol per un bon creixement de la vegetació,...)	X			Condicció a l'àmbit fora de la petja de l'aparcament subterràni.

2.3.2 (5.3.2) CRITERIS DE MÀXIMA AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA

CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
Minimitzar els consums energètics, aplicant criteris d'eficiència energètica per a sistemes d'enllumenat i altres consums energètics (sistemes d'enllumenat mitjançant tecnologia LED, sistemes de regulació i mesures similars).	X			Es manté el sistema d'enllumenat existent i s'incorporen una nova lluminària amb tecnologia LED per tal de minimitzar el consum energètic.
Maximitzar l'autoproducció energètica, basada en l'estudi de l'aprofitament de fonts d'energia locals, que inclogui energies renovables o residuals (de focus de calor o fred) per cobrir demandes energètiques existents, noves demandes o per injecció de l'energia produïda a la xarxa de distribució existents; la viabilitat de l'emmagatzematge tèrmic estacional o elèctric i el disseny d'estructures de suport d'instal·lacions productores d'energies renovables (mobiliari urbà)			X	El projecte queda exempt de l'aplicació de criteris relatius a l'autoproducció energètica.

2.3.3 (5.3.3) 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
Establir criteris ambientals d'avaluació i estudi d'alternatives relatius a la fase del cicle objecte del contracte	X			S'ha afegit el Pla de Manteniment de Semaforització per a la Cadena d'accessibilitat
Incorporar en els criteris de decisió aspectes relatius a fases posteriors del cicle de vida, des del punt de vista ambiental, com són criteris relacionats amb la durabilitat i el manteniment de materials i productes, inclosa la seva selecció en funció de l'ús, el dimensionament adequat o les possibilitats de reutilització	X			S'han tingut en conter criteris de durabilitat en l'elecció dels materials del cuc i dels elements de joc.

2.3.4 (5.3.4) CRITERIS RELATIUS A L'INCREMENT DEL VERD I DE LA BIODIVERSITAT

CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
La connectivitat dels espais verds (desplegament de la xarxa de corredors verds urbans)			X	No és objecte del projecte.
La diversificació d'espècies d'arbrat i la seva selecció en funció dels serveis ambientals que ofereixen (com pot ser la seva capacitat de retenció de pols i altres contaminants)			X	El projecte no contempla la plantació d'arbrat nou.
L'augment de la biomassa de la ciutat		X		El projecte no contempla la plantació d'arbrat nou, es respecta la preexistència de l'arbrat actual.
La permeabilització del sòl en l'espai públic	X			El projecte proposa la mínima superfície de cautxú a favor de la introducció de sauló, per tal d'aconseguir una major àrea permeable.
L'aplicació de mesures de control de la flora exòtica i invasora.			X	Es tracta d'un projecte d'àrees de joc, per tant no és objecte d'aquest projecte.
L'increment de la biodiversitat animal amb la creació d'espais de refugi i nidificació (caixes niu, hotels d'insectes,...) i/o la plantació d'espècies que fomentin la funció d'hàbitat		X		El projecte no contempla la plantació d'arbrat nou, ni la instal·lació de cap tipus d'espai refugi o de nidificació.
Proporcionar més volum de sòl als arbres viaris i de més qualitat			X	L'àmbit no conté cap tipus de via urbana.

2.3.5 (5.3.5) 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
La utilització de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS)			X	El projecte queda exempt de l'introducció de SUDS.
L'ús de Recursos Hídrics Alternatius (RHA)		X		No s'intervé
L'ús de mecanismes d'estalvi en tot tipus de xarxes d'aigua		X		L'àmbit no inclou xarxes d'aigua
L'optimització de sistemes de reg en zones verdes		X		El projecte no contempla reg
La selecció d'espècies adaptades a baixes necessitats hídriques		X		El projecte no contempla la plantació de noves espècies.
La recirculació d'aigua en fonts ornamentals		X		El projecte no contempla fonts ornamentals.

2.3.6 (5.3.6) CRITERIS RELATIUS A ELEMENTS URBANS

CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
Incorporació dels criteris de sostenibilitat ambiental i social definits en la instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.	X			Tot el mobiliari introduït en aquest projecte conta amb les certificacions pertinents que avalen la sostenibilitat dels processos de producció i dels materials emprats.

2.3.7 (5.3.7) CRITERIS A FAVOR DE L'ECONOMIA CIRCULAR

CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
L'ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat	X			
L'ús de materials constructius, com per exemple materials de senyalització horitzontal, que compleixin els criteris establerts en alguna de les ecoetiquetes tipus I.		X		No s'intervé
L'exclusió de certs tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris amb un elevat impacte ambiental sobre la salut.		X		No s'intervé
El valor de l'energia grisa de materials de construcció inclosos en la base de dades BEDEC de l'ITEC.		X		No s'intervé

2.3.8 (5.3.8) CRITERIS RELATIUS A LA INCORPORACIÓ DE SISTEMES I TECNOLOGIES TIC

CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
Criteris relatius a la incorporació de sistemes i tecnologies TIC			X	El projecte no contempla cap dispositiu d'aquest tipus

2.3.9 (5.3.9) CRITERIS RELATIUS A ALTRES ESTÀNDARDS D'EXCEL·LÈNCIA AMBIENTAL

CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
Criteris relatius a altres estàndards d'excel·lència ambiental			X	El projecte no contempla els estàndards d'excel·lència ambiental, ja que el PEM és inferior a 2.000.000 d'euros.

ANNEX 1

LLISTA DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS
DE SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRES



ANNEX I LLISTA DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRES

A. Incorporació de criteris ambientals en els plecs de redacció de projectes d'espai públic i d'infraestructures

Indiqueu si en la redacció dels plecs de contractació s'han tingut en compte els criteris següents:

Redacció de projectes d'urbanització		Sí	No	No escau
5.1.I	Incorporació de tècnics ambientals i d'energia en el projecte			
5.2.I	Compliment del Decret per a l'ambientalització de les obres			
5.2.II	Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental			
5.2.III	Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica (segons Protocol AEB i Instrucció Generació Energia Renovable)			
5.2.IV	Aplicació de la Instrucció de la fusta			
5.3.I	Criteris per fer front a l'emergència climàtica	Sí	No	No escau
5.3.I	Creació d'espais d'ombra (pèrgoles, elements estacionals, cobertes verdes,...)			
5.3.I	Creació d'espais verds de refugi climàtic			
5.3.I	Selecció de paviments amb un alt índex de reflectància			
5.3.I	Reserva d'espai suficient en el sòl i subsòl per la prestació de serveis climàtics			
5.3.I	Altres:			



5.3.II Criteris de màxima autosuficiència energètica		Sí	No	No escau
5.3.II	Minimització dels consums energètics			
5.3.II	Maximització de l'autoproducció energètica			
	Altres:			
5.3.III Criteris per a la consideració del cicle de vida de la infraestructura i per a l'eficient transmissió de la informació		Sí	No	No escau
5.3.III	Cicle de vida de la infraestructura: Estudi d'alternatives			
5.3.III	Cicle de vida de la infraestructura: Pla de manteniment integral			
5.3.III	Model de transmissió de dades (preferentment BIM)			
5.3.IV Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat		Sí	No	No escau
5.3.IV	Connectivitat dels espais verds (desplegament de la xarxa de corredors verds urbans)			
5.3.IV	Diversificació d'espècies d'arbrat i la seva selecció en funció dels serveis ambientals que ofereixen			
5.3.IV	Augment de la biomassa de la ciutat			
5.3.IV	Permeabilització del sòl en l'espai públic			
5.3.IV	Mesures de control de la flora exòtica i invasora			
5.3.IV	Creació espais de refugi i nidificació i/o plantació d'espècies que fomentin la funció d'hàbitat			



5.3.IV Ampliació del volum de sòl i de la seva qualitat als arbres viaris

Altres:

5.3.V	Criteris relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua i els seus usos i a l'autosuficiència hídrica	Sí	No	No escau
--------------	--	-----------	-----------	-----------------

5.3.V Incloure requeriments del desplegament dels plans directors de sanejament, clavegueram i recursos hídrics alternatius

5.3.V Utilització de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS)

5.3.V Ús de Recursos Hídrics Alternatius (RHA)

5.3.V Ús de mecanismes d'estalvi en tot tipus de xarxes d'aigua

5.3.V Optimització de sistemes de reg en zones verdes

5.3.V Selecció d'espècies amb baixes necessitats hídriques

5.3.V Recirculació d'aigua en fonts ornamentals

Altres:

5.3.VI	Criteris relatius a elements urbans	Sí	No	No escau
---------------	--	-----------	-----------	-----------------

5.3.VI Incorporació dels criteris de sostenibilitat definits en la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona

Altres:



5.3.VII Criteris a favor de l'economia circular (productes i materials de construcció)

Sí No No escau

5.3.VII Ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat

5.3.VII Ús de materials constructius que compleixin els criteris que estableix alguna de les ecoetiquetes tipus I

5.3.VII Exclusió de tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris determinats amb un impacte ambiental o sobre la salut elevat

5.3.VII Valors de l'energia grisa de materials de construcció que inclou la base de dades BEDEC de l'ITEC

Altres:

5.3.VIII Criteris relatius a la incorporació de sistemes i tecnologies TIC

Sí No No escau

5.3.VIII Incorporació dels requeriments de desplegament d'infraestructures TIC d'acord al Pla Director de les TIC

5.3.VIII Elements i dispositius finals relacionats amb la contaminació acústica, atmosfèrica o el clima

5.3.VIII Elements i dispositius finals relacionats amb la composició de l'aigua

5.3.VIII Elements i dispositius finals relacionats amb els fluxos de mobilitat

5.3.VIII Elements i dispositius finals relacionats amb altres dades ambientals



5.3.IX Criteris relatius a altres estàndards d'excel·lència ambiental

Sí No No escau

5.3.IX Valoració del projecte segons la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona (projectes amb PEM d'obra > 2.000.000 € o actuacions singulars)

5.3.IX Incorporació de criteris recollits en la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona

5.3.IX Incorporació d'estàndards d'excel·lència ambiental (LEED Neighbourhood Development, BREEAM ES Urbanismo, Sustainable SITES Initiative...)

ANNEX 2

QÜESTIONARI EXEMPLE DE RECOLLIDA DE DADES DE FUSTA
PER A PROJECTES I EXECUCIÓ D'OBRES D'URBANITZACIÓ O EDIFICACIÓ



QÜESTIONARI EXEMPLE DE RECOLLIDA DE DADES DE FUSTA PER A PROJECTES I EXECUCIÓ D'OBRES D'URBANITZACIÓ O EDIFICACIÓ



FITXA DE DECLARACIÓ D'USOS DE LA FUSTA

Data: **JULIOL 2023**

Títol Projecte **PROJECTE EXECUTIU DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS TOTALMENT ACCESSIBLE ALS JARDINS DE DOCTOR ROIG I RAVENTÓS, AL DISTRICTE DE SARRIA SANT GERVASI (BARCELONA)**

DADES CORRESPONENTS A FASE DE PROJECTE

Ús	Tipus	Cubicatge /Amidament	Codi de la partida del pressupost	Segell Garantia Explotació sostenible
Encofrat	No es preveu			
Façana	No es preveu			
Revestiment interior	No es preveu			
Paviment	No es preveu			
Altres				
	Element de joc J-02: Taules de manipulació	1 ut	PQA1-ML10	certificat PEFC
	Element de joc J-05: Barana activa, dendròfon	1 ut	PQA1-ML07	certificat PEFC

