GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

AMB

Municipi
Badalona

Tipus d'actuació
Urbanització

Expedient
903664/23

Data
Abril 2025

Tipus de document
Projecte d'execució

Gestió
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Redacció de projecte
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Canvi d'Il·luminació 5 - Avinguda Doctor Bassols

Relació de documents i volums

D1 Memòria i annexos
D2 Plànols
D3 Plec de prescripcions tècniques
D4 Pressupost

10/14 Volums

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 1/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

Índex de volums

D1 Memòria i annexos | D2 Plànols | D3 Plec de prescripcions tècniques | D4 Pressupost

01-11 | 12 | 13 | 14

01
Memòria
Annex 01. Enllumenat
Annex 02. Planejament

02
Annex 03. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments

03
Annex 03. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments (2)

04
Annex 03. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments (3)

05
Annex 04. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments (4)

06
Annex 03. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments (5)

07
Annex 03. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments (6)

08
Annex 03. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments (7)

09
Annex 04. Pla de control de qualitat
Annex 05. Estudi de seguretat i salut

10
Annex 06. Aspectes ambientals

11
Annex 07. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
Annex 08. Pla d'obra
Annex 09. Requeriments de les lluminàries
Annex 10. Justificació de preus
Annex 11. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada
Annex 12. Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex 13. Fitxa resum de les característiques del projecte

12
SG. Situació general
EN. Enderrocs, elements a retirar i reposicions
EP. Enllumenat públic
GR. Gestió de residus

13
01. Plec de prescripcions tècniques particulars
02. Plec de prescripcions tècniques particulars de materials i partides

14
01. Amidaments
02. Estadística de partides
03. Quadre de preus
04. Pressupost
05. Resum de pressupost
06. Últim ful

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 2/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

Annex 06

Aspectes ambientals

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 3/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

01 MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DEL COMPLIMENT DEL PROTOCOL DE SOSTENIBILITAT 2

01.01 INTRODUCCIÓ 2

Definició dels objectius ambientals del projecte 2

01.02 ASPECTES AMBIENTALS CONSIDERATS AL PROJECTE I JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS CRITERIS DEL PROTOCOL DE SOSTENIBILITAT 2

Criteri 1: Optimització del programa anàlisi d'alternatives 2

Criteri 2: Seguiment ambiental integrat 2

Criteri 3: Manteniment i explotació eficients 2

Criteri 4: Minimització de la demanda i consum energètics 3

Criteri 5: Generació d'energia renovable per a l'autoconsum 3

Criteri 6: Minimització del consum d'aigua potable 3

Criteri 7: Minimització de la petjada de CO2 3

Criteri 9: Confort higrotèrmic 5

Criteri 12: No ús de materials nocius pel medi ambient 5

Criteri 13: Increment de la infraestructura verda 5

Criteri 14: Contribució a la biodiversitat 5

Criteri 15: Gestió activa de l'aigua de pluja 5

Criteri 16: Reducció de l'efecte illa de calor a la urbanització 5

02 FITXES JUSTIFICATIVES COMPLIMENT PROTOCOL 6

03 MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DEL COMPLIMENT DEL PROTOCOL DE SOSTENIBILITAT 13

04 LLISTA DE CONSIDERACIONS AMBIENTALS EN PROJECTES D'OBRA CIVIL I D'ESPAIS VERDS 14

05 ECOETIQUETES SEGONS CRITERI 8 DEL PROTOCOL 19

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 4/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

01 Memòria justificativa del compliment del protocol de sostenibilitat

01.01 INTRODUCCIÓ

Els projectes redactats des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic segueixen el "Protocol de Sostenibilitat", donant resposta així a la situació global d'emergència climàtica. El protocol és una eina transversal, organitzada en 19 criteris d'obligat compliment que inclouen aspectes associats a sis àmbits transversals:

- Seguiment i anàlisi transversal (Criteri 1, 2 i 3)
- Energia (Criteri 4 i 5)
- Aigua (Criteri 6)
- Materials (Criteri 7 i 8)
- Confort (Criteri 9, 10, 11 i 12)
- Sostenibilitat de l'emplaçament (Criteri 13, 14, 15, 16, 17, 18 i 19)

L'objectiu d'aquest annex és la justificació de les mesures adoptades per donar-hi compliment.

Definició dels objectius ambientals del projecte

El present projecte es basa en una demanda de l'ajuntament per a l'adaptació a la normativa actual de l'enllumenat de diferents àmbits de la ciutat. Aquesta sol·licitud es vehicula dins de l'AMB amb la inclusió d'aquest projecte dins el Pla de Sostenibilitat Ambiental de l'AMB que determina quins projectes compleixen els criteris de sostenibilitat en cada municipi.

L'objecte del projecte es la renovació integral de l'enllumenat estudiant una nova distribució de punts de llum amb l'objectiu de millorar l'eficiència, el confort així com reduir el consum, la contaminació lumínica, la llum intrusa a més d'adaptar el sistema d'enllumenat a la normativa actual.

Els nous models de lluminàries han de contribuir a focalitzar la il·luminació en els àmbits necessaris evitant emissió de flux lumínic cap a l'hemisferi superior així com disminuint al màxim la llum intrusa que pot provocar molèsties als ciutadans.

Aquesta actuació també contribuirà a una millora de la eficiència energètica amb una conseqüent reducció de la potència total instal·lada per enllumenat al municipi. Això implica menys energia destinada a il·luminar, limitar la potència contractada dels subministraments i reducció de les factures de les companyies comercialitzadores d'energia.

De manera general, els objectius ambientals que s'han plantejat en aquest projecte són:

- **Minimització de la demanda de consum energètic:** minimització de la demanda tant en el procés d'obra com en el seu ús posterior, principalment amb l'enllumenat amb la optimització del sistema i del seu consum.
- **Elecció de solucions constructives i materials i durables, materials reciclats i reciclables.** S'ha tingut en compte el compliment d'aquests criteris dins les possibilitats d'elecció ja que calia seguir amb criteris preestablerts en les fases anteriors. S'ha vetllat per la incorporació de materials amb ecoetiquetes i reducció del consum de CO_2.

A continuació s'enumeren els 19 criteris del protocol. Es marquen en gris, aquells que no es desenvolupen ja que no apliquen perquè estan dirigits als projectes d'edificació.

Criteri 1: Optimització del programa i anàlisi d'alternatives

Criteri 2: Seguiment i anàlisi ambiental

Criteri 3: Manteniment i explotació eficients

Criteri 4: Minimització demanda consum energètics

Criteri 5: Generació d'energia renovable per a l'autoconsum

Criteri 6: Minimització consum aigua potable

Criteri 7: Minimització de petjada de CO2

Criteri 8: Ús de materials amb ecoetiquetes I i II

Criteri 9: Confort higrotèrmic

Criteri 10: Confort lumínic

Criteri 11: No ús de materials nocius per a les persones

Criteri 12: No ús de materials nocius per al medi ambient

Criteri 13: Increment de la infraestructura verda

Criteri 14: Contribució a la biodiversitat

Criteri 15: Gestió activa de l'aigua de la pluja

Criteri 16: Reducció de l'efecte d'illa de calor a la urbanització

Criteri 17: Reducció de l'illa de calor al edificis

Criteri 18: Facilitats per a vehicles unipersonals sostenibles

Criteri 19: Infraestructura per al vehicle elèctric

01.02 ASPECTES AMBIENTALS CONSIDERATS AL PROJECTE I JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS CRITERIS DEL PROTOCOL DE SOSTENIBILITAT

Criteri 1: Optimització del programa anàlisi d'alternatives

S'ha establert un programa funcional des de l'encàrrec de l'ajuntament al PSA d'acord amb l'emplaçament i les necessitats futures del lloc. S'han identificat les preexistències en instal·lacions existent a preservar tant dins de l'àmbit com en els quadres o instal·lacions properes.

Criteri 2: Seguiment ambiental integrat

Tots els objectius ambientals exposats a la introducció s'han anat consensuant amb l'Ajuntament.

La validació dels objectius del projecte i les solucions proposades s'han obtingut durant el procés de desenvolupament del projecte amb diferents lliuraments i reunions amb els tècnics de l'ajuntament.

Criteri 3: Manteniment i explotació eficients

Verificació dels espais, equips auxiliars i accessibilitat per al manteniment

Els elements de la instal·lació d'enllumenat a instal·lar seran de fàcil accés amb els mitjans habituals de l'empresa de manteniment municipal. S'ha tingut en compte a l'hora d'escollir els materials que siguin els

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 5/30.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

habituals al mercat així com que la seva instal·lació i manteniment permetin que la vida útil sigui el major possible.

Anàlisi de Manteniment

S'incorpora a continuació d'aquesta memòria l'anàlisi del manteniment per partides que avalua el grau de manteniment, resultant de l'**Eina AMB EPU Manteniment.** L'avaluació confirma que la càrrega de manteniment és l'habitual per aquest tipus d'espais, majoritàriament baixa i fàcil.

Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i d'aigua

La instal·lació d'enllumenat públic incorpora un sistema de monitoratge intel·ligent pel control dels consums d'energia.

Criteri 4: Minimització de la demanda i consum energètics

Pel que fa a la minimització de la demanda i consums energètics a incorporar segons el criteri 4 de la guia de sostenibilitat de l'AMB es realitzen els càlculs del VEEI de la instal·lació superant el nivell que marca el criteri IEE>1,3. Els càlculs de l'eficiència energètica detallats es poden trobar a l'annex 01 Enllumenat.

IEE	1,47	>1,3

Per tal de garantir el compliment de la normativa d'eficiència energètica a les instal·lacions d'enllumenat exterior RD1890/2008, es realitza la classificació energètica de les diverses zones de projecte, mitjançant l'aplicació del que estableix l'ITC-EA-01. El càlcul es realitza segons el RD18/2022 que modifica els valors de referència del ITC-EA-01 per al càlcul d'eficiència de vial ambiental i funcional.

Potència instal·lada	4.150 W
Superfície il·luminada	6.220 m2
Il·luminancia mitjana	23,47 lux
VEEI	1,47
Qualificació energètica	A
Enllumenat retirat	5250 W
Consum anual	13.141,22 kWh

Criteri 5: Generació d'energia renovable per a l'autoconsum

No es preveu generació d'energia ja que no es l'objecte del projecte.

Criteri 6: Minimització del consum d'aigua potable

No es preveu generació d'energia ja que no hi ha previsió de consum d'aigua.

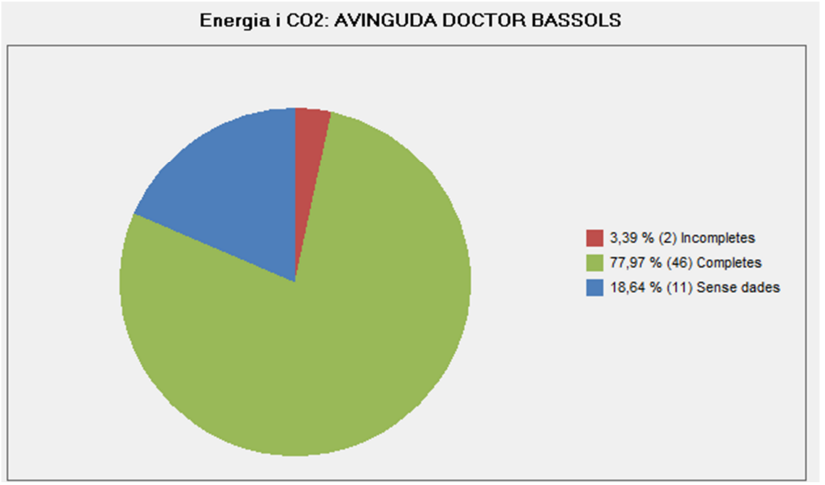
Criteri 7: Minimització de la petjada de CO2

Valors màxims de petjada de CO2 dels materials

Tenint en compte que la superfície total de l'actuació és de 6.220 m^2, la petjada total de carboni és de 2,77 kg CO2/m^2, considerant només les fases de fabricació i construcció del cicle de vida dels materials.

El càlcul s'ha realitzat amb el mòdul de gestió mediambiental del programa TCQ del ITEC: TCQGMA. La taula resum d'aquest càlcul s'adjunta com a continuació d'aquesta memòria.

El total de partides ambientalitzades és del 81,36%, de les quals 69,35% completes i 3,23% incolmpletes. Les partides de les que no es disposa dades són partides que no tenen material o maquinària associada tals com pagaments a companyia, redacció d'informes,etc..., per tant, no tenen informació ambiental. Es considera doncs que el projecte té suficient informació ambiental. En la següent figura es mostra el nivell d'informació ambiental que té el projecte:



El protocol de Sostenibilitat v1.1 / 2020 de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, que recull els criteris ambientals en projectes i obres, fixa el límit de la petjada en projectes de reurbanització (obra nova) per carrers en 163 kg CO2/m2:

Horitzó temporal	Tipologia	OBRA NOVA Petjada de carboni ($kgCO_2/m^2$)	REHABILITACIÓ Petjada de carboni ($kgCO_2/m^2$)
2020	Edificis d'habitatges	611	324
	Equipaments administratius	640	339
	Equipaments esportius	701	372
	Equipaments polivalents (biblioteca, escoles, centres cívics)	681	361
	Carrers	163	33
	Places	209	42
	Parcs	67	13

Del resum estret del TCQGMA es comprova que es compleix el límit establert per el protocol de 163 kgCO2/m², essent per al projecte de 5,67 kgCO2/m²:

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 6/30.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

Pressupost AVINGUDA DOCTOR BASSOLS

Canvi d'enllumenat Av Dr. Bassols Badalona

Energia incorporada	MJ	MJ/m²	%N	%T	kWh	kWh/m²	%N	%T
TOTAL	2.273.948,43	83,45	100,00	100,00	631.652,34	23,18	100,00	100,00
Fabricació	1.613.083,50	59,20	70,94	70,94	448.078,75	16,44	70,94	70,94
Construcció	660.864,93	24,25	29,06	29,06	183.573,59	6,74	29,06	29,06
Emissió CO2eq	**kg CO2**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**				
TOTAL	154.452,45	5,67	100,00	100,00				
Fabricació	116.599,82	4,28	75,49	75,49				
Construcció	37.852,63	1,39	24,51	24,51				
Massa	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**				
TOTAL	1.116.306,46	40,97	100,00	100,00				
Reciclatge	**kg**	**%**						
Materia primera	810.078,05	72,57						
Reciclatge pre-consum	2,58	2,31E-04						
Reciclatge post-consum	1.212,26	0,11						

Criteri 8: Ús de materials amb ecoetiquetes I i III

L´ús mínim de materials amb ecoetiquetes tipus I o III ha de ser del 10% del cost total dels materials, que és de 286.021,00 € (extret amb estadística de components, element simple de material), pel que l'import de materials amb ecoetiquetes mínim ha de ser de 28.602,1 €.

Les ecoetiquetes utilitzades són tipus III i amb certificats FSC, provenint de Declaracions Ambientals del Producte, certificades per AENOR. Han estat extretes del fabricant individualment o bé formant part d'un col·lectiu o associació d'empreses de caràcter nacional.

Els materials amb ecoetiquetes són:

- Elements prefabricats de formigó com llambordes de diferents estils i dimensions, vorades o guals. Tots els elements de projecte s'han especificat amb descripció de l'empresa ICA o equivalent. S'adjunta DAP de l'Associació ANDECE i la justificació de pertinença de l'empresa ICA a l'associació ANDECE.
- Els ciments de la casa Global EPD

Amb l'eina sostenibilitat s'extreu la següent taula, en la que s'escullen tots els materials amb ecoetiquetes, i es comprova que l'import total de les mateixes no supera el mínim exigible que representa un % de materials amb ecoetiquetes:

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v. 1.2 / 2021

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Materials

8 Ús de materials amb ecoetiquetes I i III

Requisit

8.1 Percentatge mínim de materials que disposin d'ecoetiquetes I i III			Justificació
Percentatge mínim de materials amb ecoetiquetes I i III segons el cost total de materials	Sí	-	
	Sí		

Implantació

Justificació del percentatge de materials amb ecoetiquetes I i III

Cost total dels materials (PEM)	286.021,00 €

Tipus d'ecoetiqueta	Marca i model	Codi TCQ del material	Descripció del material	Preu de compra unitària (€)	Amidament	Cost de material (€)
Ecoetiqueta tipus III	ICA	P9E1-V8J5	Panot	30,75 €	167,52	5.151,24 €
Ecoetiqueta tipus III	PROMSA	P931-Z66B	Formigó	112,47 €	218,32	24.554,45 €

Afegir Fila

10%

requisit ≥ 10%

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 7/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura :22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

S'adjunten totes les DAP descrites al final d'aquesta memòria.

Criteri 9: Confort higrotèrmic

No aplica en aquest tipus de projecte

Criteri 12: No ús de materials nocius pel medi ambient

No aplica en aquest tipus de projecte

Criteri 13: Increment de la infraestructura verda

No aplica en aquest tipus de projecte

Criteri 14: Contribució a la biodiversitat

No aplica en aquest tipus de projecte

Criteri 15: Gestió activa de l'aigua de pluja

No aplica en aquest tipus de projecte

Criteri 16: Reducció de l'efecte illa de calor a la urbanització

No aplica en aquest tipus de projecte

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 8/30.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

02 Fitxes justificatives compliment Protocol

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 9/30.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v. 1.2 / 2021

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Dades de l'actuació

Dades bàsiques

Títol de l'actuació	**Canvi il·luminació diferents espais - Avinguda Doctor Bassols**		
Municipi	**Badalona**	Expedient	**903564/23**

Dades tècniques

Tipus d'actuació	**Urbanització**

Urbanització			**Edificació**		
Ús principal		**Carrer**	Ús principal		
Tipus d'intervenció		**Rehabilitació**	Tipus d'intervenció		
Superfície de l'àmbit	Reurbanització		Superfície útil de sostre[1]	Obra nova	
	Rehabilitació	6220,00 m²		Rehabilitació	
Amplada carrers	Tram 1	35,00 m	Superfície de coberta[2]		
	Tram 2	18,00 m	Superfície de la parcel·la		
	Tram 3		Vehicles oficials		
Nombre de llocs d'estada (seients)		0	Nombre de treballadors		
Jocs d'aigua		**No**	Nombre de visitants simultanis		

[1] *La superfície útil de sostre calcula el criteri 7 de manera ponderada*
[2] *La superfície de coberta no inclou les cobertes de solemani a cota d'urbanització*

Requisits ambientals

	Requisit ambiental		Dades de projecte	
	Aplicació	**Compliment**	**Urbanització**	**Edificació**
Seguiment i anàlisi transversal				
1 Anàlisi d'alternatives i optimització del programa				
1.1 Anàlisi d'alternatives d'emplaçament	Obligatori	No		
1.2 Optimització del programa funcional	Obligatori	N/A		
2 Seguiment ambiental integrat				
2.1 Seguiment ambiental integrat del projecte amb l'ajuntament	Obligatori	Sí		
3 Manteniment i explotació eficients				
3.1 Verificació dels espais, equips auxiliars i accessibilitat per al manteniment	N/A	N/A		
3.2 Elaboració d'una anàlisi del manteniment	Obligatori	No		
3.3 Definició d'una estratègia de gestió de residus durant la fase d'ús	N/A	N/A		
3.4 Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i consum d'aigua	Obligatori	Sí		
3.5 En edificis d'equipaments, incorporació de sistemes de gestió energètica d'edificis (BMS)	N/A	N/A		
3.6 Verificació dels espais, els equips auxiliars i l'accessibilitat per al manteniment	N/A	N/A		
3.7 Elaboració d'una anàlisi del manteniment	N/A	N/A		
3.8 Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i d'aigua	N/A	N/A		
3.9 Edició i lliurament del llibre de l'usuari	N/A	N/A		
Energia				
4 Minimització de la demanda i del consum energètics				
4.1 Optimització del disseny passiu	N/A	N/A		
4.2 Valors màxims de demanda global i consum d'energia primària total (Cep)	N/A	N/A		
4.3 Qualificació energètica A	N/A			
4.4 Estimació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior	Obligatori	Sí	13141,22 kWh	
4.5 Valors mínims d'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior	Obligatori	Sí	1,45	
5 Generació d'energia elèctrica per a l'autoconsum				
5.1 Potència mínima d'energia elèctrica renovable a instal·lar — *Instal·lació mínima requerir ≥ - kWp*	Obligatori	N/A	0,00 kWh/any	
5.2 Càlcul de la cobertura total amb energies renovables	Obligatori		0,00%	
Aigua				
6 Minimització del consum d'aigua potable				
6.1 En edificis: valors màxims de cabal d'aigua dels aparells sanitaris	N/A	N/A		
6.2 En edificis: sistemes de recuperació d'aigües grises	N/A	N/A		
6.3 En edificis: sistemes de recuperació d'aigües pluvials	N/A	N/A		
6.4 Limitació del consum d'aigua dels espais verds: instal·lacions de reg — *Consum d'aigua potable requerir ≤ 450 l/m²·any* / *Consum d'aigua total requerir ≤ 700 l/m²·any*	Obligatori	N/A		
6.5 Control del consum d'aigua en els jocs d'aigua — *Consum d'aigua potable*	N/A	N/A		
Materials				
7 Minimització de la petjada de CO_2				
7.1 Definició preliminar dels materials i sistemes constructius	Obligatori	Sí		
7.2 Valors màxims de petjada embeguda de CO_2 dels materials — *Petjada de CO_2 total requerir ≤ 33 kg CO_2/m²* / *Partides ambientalitzades requerim. ≥ 80% partides materials*	Obligatori	Sí	5,67 kgCO_2/m² 81%	
8 Ús de materials amb ecoetiquetes I i III				
8.1 Percentatge mínim de materials que disposin d'ecoetiquetes I i III	Obligatori	Sí	10%	
Confort				
9 Confort higrotèrmic				
9.1 Qualitat tèrmica interior	N/A	N/A		
9.2 Qualitat de l'aire interior	N/A	N/A		
9.3 Qualitat higrotèrmica exterior	Obligatori	N/A		
10 Confort lumínic				
10.2 Il·luminació artificial i zonificació	N/A	N/A		
10.1 Il·luminació natural i control de l'enllumenament	N/A	N/A		
11 No ús de materials nocius per a les persones				
11.1 Selecció de materials de revestiment i acabat amb una baixa quantitat de COV	N/A	N/A		
12 No ús de materials nocius per al medi ambient				
12.1 Selecció de materials que no continguin compostos químics nocius	Obligatori	N/A		
Sostenibilitat de l'emplaçament				
13 Increment de la infraestructura verda				
13.1 Preservació dels espais verds i dels seus serveis ecosistèmics	Obligatori	N/A		
13.2 Percentatge mínim de superfície d'espais verds — *Suma de capes de vegetació requerir ≥ 25%* / *Cobertura verda requerir ≥ 25%*	Obligatori	N/A	0% 0%	
14 Contribució a la biodiversitat				
14.1 Identificar si hi ha alguna espècie d'especial interès o grau d'amenaça a l'àmbit	Obligatori	N/A		
14.2 Nombre mínim d'actuacions que permeten incrementar la biodiversitat a l'entorn del projecte	Obligatori	N/A	0	
15 Gestió activa de l'aigua de pluja				
15.1 Gestió de l'escorrentia superficial — *Volum mín. de pluja a captar* / *Volum efectiu de SUDS*	Obligatori	N/A	0,00 m³ 0,00 m³	
16 Reducció de l'efecte illa de calor en la urbanització				
16.1 Percentatge màxim de superfície exposada al sol — *Sup. paviment impermeable al sol requerir ≤ 70%*	Obligatori	N/A	0%	

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 10/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

17 Reducció de l'efecte illa de calor als edificis				
17.1 Percentatge mínim de superfície que no contribueix a retenir la calor		N/A	N/A	
18 Facilitats per als vehicles unipersonals sostenibles				
18.1 Ràtio d'aparcaments per a bicicletes i VMP		N/A	N/A	
18.2 En edificis d'equipaments, ràtio de serveis complementaris per als usuaris de bicicleta		N/A	N/A	
18.3 Ràtio d'aparcaments per a bicicletes i VMP	*Nombre de places requerit ≥ 0*	Obligatori	N/A	0 places
19 Infraestructura per al vehicle elèctric				
19.1 Nombre mínim de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics		N/A	N/A	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v. 1.2 / 2021

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades
Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Seguiment i anàlisi transversal

3 Manteniment i explotació eficients

Requisit

3.2 Elaboració d'una anàlisi del manteniment

a. Anàlisi del grau de manteniment del projecte amb l'eina AMB EPU Manteniment	Sí	*S'inclou en l'Annex 11 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada*
b. Validació i recepció de l'anàlisi del manteniment per part de l'ajuntament	No	*En aprovar el projecte*
	No	

3.3 Definició d'una estratègia de gestió de residus durant la fase d'ús

a. En edificis d'equipaments, estimació de la quantitat de residus generats per fracció durant l'ús		*breu explicació*
b. En edificis d'equipaments, disposició de punts de recollida per a usuaris		*breu explicació*
c. En parcs i en edificis d'equipaments, disposició d'un espai d'emmagatzematge centralitzat		*breu explicació*
	N/A	

3.4 Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i consum d'aigua

Incorporació de sistemes que registrin els consums en línia, en continu i en temps real	Sí	*El sistema de telegestió ho contempla*
	Sí	

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 11/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

Documentació justificativa

Document		Justificació
Memòria i plànols dels espais auxiliars, operativitat de manteniment i verificació d'accessos i circulacions per a equips i personal		**Annex 13 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada**
Anàlisi del manteniment validat i aprovat per l'ajuntament		**Annex 13 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada**
Per als edificis d'equipaments, i en parcs si escau: memòria i plànols de l'estratègia de prevenció de residus durant la fase d'ús		**N/A**
Memòria i plànols de monitoratge de consums		**N/A**
En equipaments: memòria i plànols del BMS, obligatori en edificis d'equipaments a partir de 500 m^2		**N/A**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v. 1.2 / 2021

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Energia

4 Minimització de la demanda i del consum energètics

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 12/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

Requisit

4.4 Estimació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior		Justificació
Càlcul del consum anual a partir de la potència màxima i reduïda de les làmpades i de les hores de funcionament	Sí	*Es calcula en detall a l'Annex 01 Enllumenat*
	Sí	

Implantació

Justificació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior

Lluminària	Unitats	Horari	Potència unitària (W)	Funcionament anual (h)	Consum total (kWh)
Lluminària tipus 1	159 u	Flux total	20-30-40W	2932 h	13141 kWh
		Flux reduït			
Lluminària tipus 2		Flux total			
		Flux reduït			
Lluminària tipus 3		Flux total			
		Flux reduït			
Lluminària tipus 4		Flux total			
		Flux reduït			
Lluminària tipus 5		Flux total			
		Flux reduït			
					13141 kWh

4.5 Valors mínims d'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior		
Índex d'eficiència energètica (IEE)	Sí	*Aplica per al tipus de projecte*
	Sí	

Implantació

Justificació de l'eficiència energètica

Índex d'eficiència energètica (IEE)	1,5
	compliment ≥ 1,3

Documentació justificativa

Document		Comentaris
Càlcul del consum anual previst de l'enllumenat exterior	Sí	**Annex 01 Enllumenat**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v. 1.2 / 2021

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades
Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Materials

7 Minimització de la petjada de CO_2

Requisit

7.1 Definició preliminar dels materials i sistemes constructius		Justificació
Definició de materials i sistemes constructius tenint en compte les estratègies per reduir la petjada de CO_2	Sí	*S'utilitzaran materials reciclats en la mesura del possible sobretot en reposició.*
	Sí	

7.2 Valors màxims de petjada embeguda de CO_2 dels materials		
Petjada embeguda de CO_2 dels materials	Sí	*Les partides de les que no es disposa dades són partides que no tenen material o maquinària associada tals com pagaments a companyia, redacció d'informes,etc..., per tant, no tenen informació ambiental.*
	Sí	

Implantació

Justificació del càlcul de la petjada embeguda de CO_2 dels materials

Tipus de projecte	Percentatge de partides ambientalitzades del projecte (%)	Petjada de CO_2 (kg CO_2/m^2)	Petjada de CO_2 global (kg CO_2/m^2)	Petjada màxima de CO_2 per tipus de projecte i d'actuació (kg CO_2/m^2)	Petjada màxima de CO_2 global (kg CO_2/m^2)
Carrer	**81 %**	**5,67**	**5,67**	33	33
	≥ 80% partides materials	*resultats de l'ambientalització realitzada amb TCQ-GMA o TCQi*			*es calcula automàticament per a cada projecte en funció del tipus d'actuació, l'ús principal i el tipus d'intervenció*

Justificació del contingut de reciclats en obra

Tipus de projecte	Tipus de material/ ubicació	Percentatge de contingut d'àrid reciclat del material (%)
Carrer	Formigó	**5 %**
	Subbases	**100 %**
	Reblerts	**100 %**

Documentació justificativa

Document	Justificació

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 13/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

Valor resultant i càlcul justificatiu corresponent amb el mòdul GMA de l'eina TCQi	Sí	**Annex 6 Aspectes ambientals**
Memòria descriptiva dels materials incorporats a l'obra i les estratègies adoptades per reduir la petjada de carboni de l'edifici	Sí	**Annex 6 Aspectes ambientals**

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 14/30.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v. 1.2 / 2021

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Materials

8 Ús de materials amb ecoetiquetes I i III

Requisit

8.1 Percentatge mínim de materials que disposin d'ecoetiquetes I i III			Justificació
Percentatge mínim de materials amb ecoetiquetes I i III segons el cost total de materials	Sí	-	
	Sí		

Implantació

Justificació del percentatge de materials amb ecoetiquetes I i III

Cost total dels materials (PEM)	286.021,00 €

Tipus d'ecoetiqueta	Marca i model	Codi TCQ del material	Descripció del material	Preu de compra unitària (€)	Amidament	Cost de material (€)
Ecoetiqueta tipus III	ICA	P9E1-V8J5	Panot	30,75 €	167,52	5.151,24 €
Ecoetiqueta tipus III	PROMSA	P931-Z66B	Formigó	112,47 €	218,32	24.554,45 €

Afegir Fila

10%

requisit ≥ 10%

Documentació justificativa

Document		Justificació
Càlcul del cost total de l'obra i del cost dels materials amb ecoetiquetes I i III	Sí	**AN6 Aspectes ambientals**
Fitxes tècniques amb la informació de les ecoetiquetes facilitades pels fabricants o proveïdors	Sí	**AN6 Aspectes ambientals**

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 15/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

03 Memòria justificativa del compliment del protocol de sostenibilitat

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v. 1.2 / 2021

ELEMENT CONSTRUCTIU/ UBICACIÓ	MATERIAL	GRAU DE MANTENIMENT SEGONS MATERIAL	GRAU DE MANTENIMENT SEGONS DISSENY/ SOLUCIÓ CONSTRUCTIVA	MOTIU PEL QUAL S'HA DEFINIT UN GRAU DE MANTENIMENT DIFÍCIL	REPERCUSSIÓ DE LA UNITAT D'OBRA EN EL TOTAL DEL PROJECTE	JUSTIFICACIÓ
Per omplir per a cada projecte	Desplegable	Automàtic	Desplegable	Desplegable	Desplegable	Per omplir per a cada projecte
URBANITZACIÓ						
ENLLUMENAT						
Columna	ACER GALVANITZAT	BAIX	FÀCIL		TOTAL	
Lluminària	LED	BAIX	FÀCIL		TOTAL	
Cablejat	RVFV (FLEIX METÀL·LIC)	BAIX	FÀCIL		TOTAL	
Cablejat	RZ	BAIX	FÀCIL		PARCIAL	

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 16/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

04 Llista de consideracions ambientals en projectes d'obra civil i d'espais verds

D/X: Consideració a tenir en compte en el procés de disseny del Projecte (D) o en el procés d'execució de l'obra (X). En cas que pugui donar-se en ambdues situacions, en el requadre s'escriurà D/X.

Valoració: Cada projectista valorarà entre 0 i 3 la possible rellevància de cada una de les consideracions establertes, sent 0 una afecció nul·la i 3 una afecció de rellevància de manera que s'haurà de tenir en compte a l'hora de dissenyar o construir.

S'han establert aspectes, amb una valoració de 3, que són de compliment obligat per la legislació vigent o per les bones pràctiques ambientals a les quals s'acull l'AMB. com a conseqüència de disposar d'un sistema de gestió ambiental segons les normes UNE-EN-ISO 14001:2004.

Aplica: Sempre que una valoració hagi estat superior a 2, s'haurà de marcar aquest requadre conforme es té en compte la consideració ambiental durant el procés de disseny (D) o d'execució de l'obra (X) segons s'hagi detectat en el requadre D/X. En el cas de no detectar supòsits amb puntuació 3 (addicionals als establerts), s'hauran de valorar com a significants el 20% de les valoracions puntuades amb 2 punts.

FLORA I FAUNA					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
1.1	Identificació, enumeració i conservació de les comunitats vegetals i/o animals protegides i els espais d'interès natural (PEIN's, ZEPA, LIC, HIC, xarxa natura 2000, etc.) que puguin afectar-se. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
1.2	Identificació, enumeració i conservació de les comunitats animals afectades, protegides i no protegides.	D	1		
1.3	Manteniment de la connectivitat entre els hàbitats afectats per la infraestructura. Fer que l'obra sigui permeable a la fauna.	D	1		
1.4	Ordenació de l'àmbit d'actuació tenint en compte els ecosistemes existents (hàbitats, zones de preferència, biodiversitat d'espais, etc.): minimització de la destrucció vegetal, les zones pavimentades, les afectacions a aigües subterrànies i superficials, revegetació amb espècies vegetals autòctones, etc.	D	2	D	
1.5	Minimització de l'impacte dels sistemes constructius de les estructures i de les activitats i de les instal·lacions associades (lluminàries, estacions transformadores, etc.).	D	1		
1.6	Planificació dels accessos a l'obra reduint la zona a desforestar i les molèsties a la fauna.	X	2	X	
1.7	Disminució de la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra	X	0		
1.8	**Identificació de l'existència** de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
1.9	S'han tingut en consideració els protocols que s'estableixen al RD 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol	D/X	3 (*)	D/X	Sí

(*) Aplicarà en el cas d'existir aquest aspecte en l'àmbit d'actuació de l'obra.

	d'espècies exòtiques invasores.				

HIDROLOGIA					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
2.1	Inventari i preservació dels sistemes aquàtics superficials afectats protegits i no protegits. (Es mantenen les condicions del flux, cicles de sedimentació - erosió, drenatge superficial, cabals ecològics, índexs de qualitat) (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
2.2	Inventari i protecció dels sistemes aquàtics subterranis afectats, protegits i no protegits. Prevenció de fluctuacions extraordinàries com a conseqüència de l'execució de l'obra (ruptura d'aqüífers, modificacions de flux, variació de la permeabilitat del terreny, etc.). (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
2.3	Inventari i preservació dels sistemes aquàtics superficials o subterranis. S'eviten els canvis en la qualitat, quantitat i drenatge de les aigües durant la construcció i durant l'ús (contaminació, disminució de cabals, infiltracions, etc.). Avaluació de l'augment del risc d'inundació.	D	2	D	
2.4	Anàlisi de les possibles fonts de subministrament d'aigua pel reg (del freàtic, reutilització d'aigua de pluges, reutilització d'aigua depurada provinent d'estacions depuradores de residuals).	D	2	D	
2.5	Consideració de plantacions amb espècies vegetals que minimitzin el consum d'aigua.	D	3	D	
2.6	Disseny de zones verdes de manera que es faciliti la retenció d'aigües pluvials i la laminació d'aquestes abans d'anar a la xarxa de clavegueram.	D	3	D	
2.7	Minimització de les àrees a pavimentar amb materials de baix grau de permeabilitat per tal de mantenir un sòl permeable.	D	3	D	
2.8	Es prohibeix l'abocament directe o indirecte d'aigües i de productes residuals (formigons, pintures, desencofrants, etc.) susceptibles de contaminar el domini públic hidràulic (aigües superficials, subterrànies, corrents naturals, llacs, aqüífers...), tal com estableix la Llei d'Aigües (Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 2 de juliol)	X	3 (*)	X	Sí
2.9	Es prohibeix l'abocament de residus al domini públic marítim-terrestre (mar, ribera...), exceptuant quan aquests siguin utilitzables com rebliments i estiguin degudament autoritzats, tal com estableix la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes.	X	3 (*)	X	Sí
2.10	Avaluació i minimització del consum d'aigua de les diferents unitats d'obra.	X	2	X	
2.11	Garantir el drenatge de l'aigua tant en fase d'execució de l'obra com en fase d'obra acabada.	D/X	3	D/X	

SÒL I SUBSÒL					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
3.1	Anàlisi de la possible presència de restes arqueològiques i paleontològiques a la zona. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
3.2	Preservació de les propietats físiques del sòl: minimització de les àrees a pavimentar, eliminació de la traça antiga, prevenció de l'erosió, prevenció d'espais verds, etc. Minimització de l'ocupació a les zones	D	3	D	

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 17/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

	litorals per a garantir la regeneració de les platges i la dinàmica de sedimentació i erosió.				
3.3	Minimització del canvi en l'orografia del terreny	D	2	D	
3.4	Estudi de la qualitat i composició del terreny on es situarà l'obra als efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	D/X	3	D/X	
3.5	Controlar que es segueixen les bones pràctiques ambientals en la neteja de canaletes de cubes de formigó.	X	3	X	
SÒL I SUBSÒL					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
3.6	Avaluació de l'activitat de moviment de terres: sobrants i préstecs. Suggeriment dels destins de les terres sobrants i els punts d'obtenció de préstec tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'obres properes, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D/X	3 (*)	D/X	Sí
3.7	Manteniment de la connectivitat dels camins "catalogats" que es poden interceptar (senders, vies pecuàries i camins de transhumància, carrils bici, vies verdes, etc.).	D	0		
3.8	Reserva de la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior. (Aprofitament de la capa de terra vegetal). (1) (2)	D/X	2	D/X	
3.9	Comptabilització dels volums excavats per minimitzar els sobrants de terra, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D/X	3	D/X	Sí
3.10	Planificació de les activitats complementàries en punts on l'impacte ambiental sigui mínim: aplecs de terra, accessos, dipòsits de materials.	X	3	X	
3.11	Minimització de l'erosió i rehabilitació de l'alteració produïda per l'obra i les obres complementàries, sobretot en zones que s'han desforestat.	X	0		
3.12	Es prohibeix l'abandonament, l'abocament i l'eliminació incontrolada de residus i tota mescla o dilució de residus (olis, greixos, gasoil i altres residus de l'obra), tal com estableix la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.	X	3	X	Sí
3.13	Fer ús de lavabos químics quan no es puguin connectar amb la xarxa de clavegueram.	X	2	X	
3.14	Reutilització i reciclatge de materials a l'obra. 3	D/X	3	D/X	
ATMOSFERA					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la**

[1] Art. 15.1 R.D. 105/2008: Les administracions públiques han de vetllar perquè en la fase de projecte de l'obra es tinguin en compte les alternatives de disseny i constructives que generin menys residus en la fase de construcció i d'explotació, i les que afavoreixin el desmantellament ambientalment correcte de l'obra al final de la seva vida útil.

[2] Art. 15.2 R.D. 105/2008: **Les administracions públiques han de fomentar** que en les obres públiques es prevegin **en la fase de projecte** les alternatives que contribueixin a **l'estalvi en la utilització de recursos naturals, en particular mitjançant l'ús en les unitats d'obra d'àrids i altres productes procedents de valorització de residus.**

[3] Art. 1 R.D. 105/2008: Aquest Reial Decret té per objecte establir el règim jurídic de la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició, amb la **finalitat de fomentar-ne, per aquest ordre, la prevenció, la reutilització, el reciclatge i altres formes de valorització.**

					legislació vigent
4.1	Identificació de les fonts de soroll externes durant l'ús, preveient mesures per disminuir-les. Mapa de capacitat acústica de la zona[4].	D	3	D	Sí
4.2	Disposició d'elements que generin poca emissió acústica un cop l'obra estigui acabada (utilització de paviments sonoreductors, instal·lació de passos zebra elevats i sistemes reductors de velocitat, tapes de pous de registre col·locades correctament...).	D/X	3	D/X	
4.3	Ús de maquinària i equips de baixa emissió acústica, tal com estableix el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. La maquinària d'obra ha de portar l'etiquetatge CE; indicació de nivell de potència acústica garantit i anar acompanyada de la declaració CE de conformitat.	X	3	X	Sí

ATMOSFERA					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
4.4	Anàlisi del impacte sobre l'atmosfera: impacte lumínic al dissenyar les "lluminàries" , tal i com estableix la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.	D	3	D	Sí
4.5	Establiment de condicions tècniques de disseny, d'execució i de manteniment de les instal·lacions d'enllumenat exterior amb la finalitat de millorar l'eficiència i l'estalvi energètic, la disminució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, limitar la resplendor lluminosa nocturna o contaminació lluminosa, i reduir la llum intrusa o molesta. (R.D. 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07)	D/X	3	D/X	Sí
4.5	Controlar les emissions de substàncies tòxiques evaporades en emulsions, betums, projeccions de poliuretà, etc.	X	2		
4.6	Substituir acabats amb emissions COV. Les pintures, els dissolvents i els adhesius emeten compostos orgànics volàtils (COV) que són una font de contaminació interior als edificis i perjudicials per a la salut.	D	2		
4.7	Salvaguardar les distàncies mínimes entre línies elèctriques aèries i elements físics estàtics existents al llarg del traçat (carreteres, edificis, arbres, etc.), tal com estableix el Reglament ITC-BT-06.	D	3 (*)	D	Sí
4.8	Disminuir la pols generada per l'obra (enderrocs, moviments de terres, circulació de maquinària, materials que el vent pot arrossegar).	X	2	X	
4.9	**Identificació de l'existència** de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
4.10	Utilització de materials de mínim impacte ambiental, tenint en compte el seu cicle de vida (procés de fabricació, el lloc de procedència, les possibilitats de reutilització i reciclabilitat) i la petjada d'emissions de CO_2 durant aquest.	D	3	D	
4.11	Els productes fitosanitaris han de portar una etiqueta que indica que estan autoritzats conforme el RD 2163/1994 i s'han d'utilitzar seguint les instruccions d'aquesta etiqueta.	X	3(*)	X	Sí
4.12	Implantació de les mesures del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial	D/X	3(*)	D/X	Sí

[4] Per consultar mapa de contaminació acústica contactar amb l'ajuntament del municipi.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 18/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

	de l'ambient atmosfèric, tal com estableix el Decret 152/2007 de 10 de juliol.				
MATERIALS					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
5.1	Utilització de materials de mínim impacte ambiental, tenint en compte el seu cicle de vida (procés de fabricació, el lloc de procedència, les possibilitats de reutilització i reciclabilitat) i la petjada d'emissions de CO_2 durant aquest.	D	3	D	
5.2	Disseny pensant en la reutilització i el reciclatge dels materials utilitzats a l'obra, quan siguin adequats i no contradiguin la normativa tècnica constructiva (aglomerat, terres, etc.). Preveure'n l'aprofitament en la desconstrucció.[5]	D	3	D	

MATERIALS					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
5.3	Ús de materials que disposin de distintiu de garantia de qualitat ambiental o etiqueta ecològica de la Unió Europea.[6]	D	3	D	
5.4	Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment i desmantellament al final de la seva vida útil. Utilitzar materials de llarga durabilitat, i en coherència amb la vida de l'obra contemplada pel projecte.1	D	3	D	
5.5	Utilització de components que incorporin algun material reciclat: pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra o d'una altra, etc. 2	D			
5.6	Avaluació de la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...).	D			
5.7	Ús de materials autòctons de la zona.	D			
5.8	Integració de l'obra en l'entorn (impacte visual): tipologies estructurals, materials, excavacions i terraplens, reblerts, etc.	D			
5.9	Ús de materials prefabricats.	D			
5.10	Els productes utilitzats en obra classificats com a perillosos han d'anar acompanyats de la fitxa de seguretat corresponent, de la informació suficient per tal de poder prendre les mesures adients de seguretat per a la protecció de la salut i del medi ambient tal com estableix l'art. 13 del RD 255/2003 modificat pel RD 717/2010	X	3 (*)	X	Sí
5.10	Es prohibeix l'ús de fusta amb creosota, a excepció dels usos industrials a ferrocarrils i transport d'energia elèctrica i	D/X	3	D/X	Sí
	telecomunicacions, tal com estableix l'ordre PRE/2666/2002.				
5.11	Es prohibeix l'ús de fibres d'amiant i productes que les contenen, tal com estableix l'ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989.	D/X	3	D/X	Sí

RESIDUS					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
6.1	Matxuqueig dels materials petris de l'obra per a ser reutilitzats.(1) (2)	D/X	3	D/X	
6.2	Reutilització dels materials generats en el fresat dels ferms de l'obra. (1) (2)	D/X	2	D/X	
6.3	Reutilització a l'obra, materials/residus provinents d'altres activitats (àrids siderúrgics, etc.), d'altres obres. 2	D/X	0		
6.4	Segregació i gestió dels residus de l'obra: inerts, especials i no especials.	X	3	X	
6.5	Estudi i pla de gestió de residus d'execució, avaluant i minimitzant els residus generats, quantificant els residus que es generaran, les operacions de triatge o recollida selectiva, la reutilització en obra, i els gestors que rebran les diferents fraccions singulars, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i de demolició.	D/X	3	D/X	Sí

RESIDUS					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
6.6	Reservar la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior. (Aprofitament de la capa de terra vegetal). (1) (2)	D/X	2	D/X	
6.7	Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment i desmantellament al final de la seva vida útil. Utilitzar materials de llarga durabilitat, i en coherència amb la vida de l'obra contemplada pel projecte. 1	D	3	D	
6.8	Utilització de components que incorporen algun material reciclat: pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra, etc. 2	D	2	D	
6.9	Avaluació de la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC's...).	D			
6.10	Definició dels tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre i més adequats per a la classificació, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D	3	D	Sí
6.11	Ús de materials prefabricats.	D			
6.12	S'ha inventariat i considerat l'entrega a un gestor de residus autoritzat per la seva descontaminació o eliminació els aparells que contenen PCB, que estan contaminats per PCB o que	D/X	3 (*)	D/X	Sí

[5] Art. 13.3 R.D. 105/2008: Les administracions públiques han de fomentar la utilització de materials i residus inerts procedents d'activitats de construcció o de demolició en la restauració d'espais ambientalment degradats, obres de condicionament o de rebliment.

[6] Per consultar la relació de productes i serveis amb distintiu anar a la pàgina web següent:
http://mediambient.gencat.cat/cat/empreses/ecoproductes_i_ecoserveis/pdf/encart_distintiu.pdf

Per consultar la relació de productes i serveis amb etiqueta ecològica de la Unió Europea anar a:
http://mediambient.gencat.cat/cat/empreses/ecoproductes_i_ecoserveis/pdf/encart_etiqueta.pdf

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 19/30.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

	poden contenir PCB, tal com estableix el RD 226/2006 que modifica el RD 1378/1999. [7]				
6.13	No causar una contaminació important en el medi ambient en la demolició d'estructures i instal·lacions que continguin amiant, així com la retirada d'amiant o de materials que el continguin procedents d'aquells, i que provoquin despreniment de fibres o pols d'amiant (tal i com estableix el Reial Decret 108/1991, d'u de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda pel amiant).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
ENERGIA					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
7.1	Minimització del consum energètic, utilitzant materials de baix consum i promovent l'ús d'energies renovables.	D	3	D	
7.2	Seguiment, programació i avaluació de les tasques per tal de minimitzar els consums energètics.	X	2	X	
POBLACIÓ					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
8.1	Identificació i minimització de les possibles fonts d'alteració del benestar de la població (pols, sorolls, vibracions, impacte visual, mobilitat, nuclis aïllats, expropiacions, etc.).	D/X			
POBLACIÓ					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
8.2	Identificació i protecció dels punts d'interès geològic, paleontològic, històric i cultural i minimització de l'impacte. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
8.3	Es mantenen canals de comunicació amb la població propera a l'obra.	X	3	X	
8.4	No interferir en l'accessibilitat de la població afectada.	X	3	X	
8.5	Salvaguardar les distàncies mínimes entre línies elèctriques aèries i elements físics estàtics existents al llarg del traçat (carreteres, edificis, arbres, etc.), tal com estableix el Reglament ITC-BT-06.	D	3 (*)	D	Sí
8.6	Tenir cura de no embrutar l'entorn de l'obra (residus, sobrants, rodes de camions...).	X	3	X	
8.7	Disminuir la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra.	X	0		
8.8	**Identificació de l'existència** de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
8.9	Els productes fitosanitaris han de portar una etiqueta que indica que estan autoritzats conforme el RD 2163/1994 i s'han d'utilitzar seguint les instruccions d'aquesta etiqueta.	X	3 (*)	X	Sí
8.10	Es prohibeix l'ús de fusta amb creosota, a excepció dels usos industrials a ferrocarrils i transport d'energia elèctrica i telecomunicacions, tal com estableix l'ordre PRE/2666/2002.	D/X	3	X	Sí
8.11	Es prohibeix l'ús de fibres d'amiant i productes que les contenen, tal com estableix l'ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989.	D/X	3	D/X	Sí
8.12	S'ha inventariat i considerat el lliurament a un gestor de residus autoritzat per a la descontaminació o l'eliminació dels aparells que contenen PCB, que estan contaminats per PCB o que poden contenir PCB, tal com estableix el RD 226/2006 que modifica el RD 1378/1999.	D/X	3 (*)	D/X	Sí
PAISATGE					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
9.1	Preveure i reduir l'alteració temporal del paisatge.	X	1		

[7] Art. 2.b) del R.D. 1378/1999: Aparells que contenen PCB són aquells que contenen o han contingut PCB, tals com transformadors elèctrics, resistències, inductors, condensadors elèctrics, arrencadors, equips amb fluids termoconductors, equips subterranis de mines amb fluids hidràulics, i recipients que contenen quantitats residuals, sempre que no hagin estat descontaminats per sota de 0,005 per 100 en pes de PCB (50 ppm).

Art. Únic. Un del RD 226/2006: Aparells que estan contaminats per PCB són aquells que tot i haver estat fabricats amb fluids que originàriament no contenien PCB, al llarg de la seva vida s'han contaminat, en algun dels seus components, amb PCB en una concentració igual o superior a 50 ppm.

Aparells que poden contenir PCB són aquells dels quals existeix una raonable sospita que es poden haver contaminat amb PCB durant la seva fabricació, ús o manteniment.

REFERÈNCIES LEGALS

- **Vector ambiental: flora i fauna**

  - Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
  - Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i de control ambiental de les activitats.
  - Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural.
  - Reial Decret 1193/1998, de 12 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.
  - Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril de 1979, relativa a la conservació de les aus silvestres.
  - Zones humides incloses en la llista del Conveni de Ramsar.
  - Decret 206/2005, de 27 de setembre, de modificació del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
  - Reial decret 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.
  - Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- **Vector ambiental: hidrologia**

  - Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
  - Llei 22/1988, de 28 de juliol, de costes.
  - Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- **Vectors ambientals: sòl i subsòl i residus**

  - Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició.
  - Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
  - Reial Decret 226/2006, de 24 de febrer, pel qual es modifica el R.D. 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i la gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els contenen.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 20/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

- Reial Decret 108/1991, d'u de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda pel amiant.
- Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- **Vector ambiental: materials**

  - Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.
  - Ordre PRE/2666/2002, de 25 d'octubre, pel qual es modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats perillosos.
  - Ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de substàncies i preparats perillosos.

- **Vector ambiental: atmosfera**

  - Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.
  - Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
  - Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07
  - ITC-BT-06: Redes aéreas para distribución en baja tensión.
  - Reial Decret 2163/1994, de 4 de novembre, pel qual s'implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i utilitzar productes fitosanitaris.
  - Decret 152/2007, de 10 de juliol, 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.
  - 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 de juliol.

- **Vector ambiental: població**

  - ITC-BT-06: Redes aéreas para distribución en baja tensión.
  - Reial Decret 2163/1994, de 4 de novembre, pel qual s'implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i per utilitzar productes fitosanitaris.
  - Ordre PRE/2666/2002, de 25 d'octubre, pel qual es modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats perillosos.
  - Ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de substàncies i preparats perillosos.
  - Reial Decret 226/2006, de 24 de febrer, pel qual es modifica el R.D. 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i la gestió dels policlorobifenils, dels policloroterfenils i dels aparells que els contenen.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 21/30.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

05 Ecoetiquetes segons criteri 8 del Protocol

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 22/30.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

ANEXO IV

PROMSA GREEN ecomaterials de construcció	ECOETIQUETAJE TIPO II DECLARACIÓN AMBIENTAL "ÁRIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE RCD'S"	Fecha: 30/08/10 Edición: 01/14B
NORMA ISO 14021		



ÁRIDOS RECICLADOS

(procedentes de Residuos de la Construcción y Demolición – RCD's)

PROMSA GREEN ecomaterials de construcció	ECOETIQUETAJE TIPO II DECLARACIÓN AMBIENTAL "ÁRIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE RCD'S"	Fecha: 30/08/10 Edición: 01/14B
NORMA ISO 14021		

1. Introducción

PROMOTORA MEDITERRÁNEA-2, S.A. (PROMSA) pertenece al Grupo Cementos Molins S.A. Dedica principalmente su actividad a la fabricación, comercialización y distribución de hormigón, árido y mortero. Cuenta con 45 plantas de hormigón, 13 actividades extractivas y tratamiento de áridos, una planta de fabricación de mortero y una planta de ensacado de mortero, todas ellas distribuidas por Cataluña, Aragón y Levante.

Todas estas actividades se encuentran integradas bajo un sistema de gestión ambiental bajo la norma **ISO 14001:2004**, los centros certificados por la entidad acreditada TÜV Rheiland, son recogidos en el ANEXO 1 de este documento.

La empresa se ha ido adentrando en el campo medioambiental, siendo consecuente con una de las prioridades de la compañía, que es la protección del Medio Ambiente. Por ello se iniciaron los negocios del reciclaje y depósitos controlados de residuos de la construcción y demolición. Posteriormente se añadió como nueva actividad el reciclaje de escorias de fundición de arco eléctrico, mediante una planta de tratamiento de diseño propio.

Debido a que la compañía está promoviendo la fabricación de nuevos materiales reciclados, que pueden ser aplicados en el sector de la construcción, el laboratorio propio y Departamento Técnico de PROMSA trabajando en tareas de I+D+I, han desarrollado nuevos productos y nuevas aplicaciones. Todo ello ha desembocado en nueva gama de Ecomateriales de la Construcción, que están integrados en la línea **"PromsaGreen"**. En esta innovadora apuesta de PROMSA también existen actividades ambientales como el reciclaje de residuos industriales y los mencionados vertederos controlados de residuos de la construcción y demolición.

El punto en común de todos estos Ecomateriales es que incorporan como materia prima diferentes residuos reciclados y valorizados, dando lugar a nuevos materiales de la construcción, que además de contribuir a la mejora ambiental por valorizarse un residuo, se caracterizan por aportar mejores propiedades específicas que otros materiales para el mismo fin.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 23/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

3. Edificación Sostenible

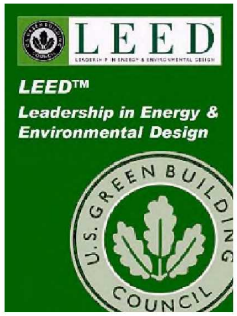
Una edificación sostenible es eficiente en todos los recursos que emplea, saludable y productiva para sus ocupantes, maximiza el retorno de la inversión en su ciclo de vida, y a través de la eficiencia, minimiza la huella en el planeta. Existen una serie de sistemas internacionales de clasificación de edificios que establecen criterios específicos para los edificios sostenibles.

El objetivo de este apartado es explicar como el ÁRIDO RECICLADO, con las propiedades declaradas en este documento, puntúa para la certificación de Edificios Sostenibles bajo el sistema internacionalmente reconocido LEED y se adapta a la filosofía Cradle to Cradle que se explica a continuación.

3.1. LEED

LEED (Líder en Eficiencia Energética y Diseño Sostenible), es un Sistema voluntario de Clasificación de Edificios Sostenibles que ha sido desarrollado por el Consejo de Construcción Verde de Estados Unidos (USGBC).

Este sistema LEED es reconocido también por el Consejo de Construcción Verde de España.



PROMSA GREEN ecomaterials de construcció	ECOETIQUETAJE TIPO II DECLARACIÓN AMBIENTAL "ÁRIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE RCD'S"	Fecha: 30/08/10 Edición: 01/14B
NORMA ISO 14021		

3.2. CRADLE TO CRADLE

Tradicionalmente la consigna principal de la preservación del medio ambiente ha sido "Reducir, Reutilizar, Reciclar". Los creadores de Cradle to Cradle proponen un cambio de enfoque. Reducir el impacto sobre el medio ambiente provocaría una ralentización del mismo, pero más rápido o más despacio estaríamos llegando a un mismo final. Frente a este panorama proponen que se atajen los problemas desde su misma raíz, es decir, que en vez de reducir los consumos de energía, nos centremos en que desde el propio diseño y concepción de cualquier producto, estrategia o política se tengan en cuenta todas las fases de los productos involucrados (extracción, procesamiento, utilización, reutilización, reciclaje...) de manera que ni siquiera sean necesarios los gastos de energía, incluso que el balance de gastos y aportes sea positivo.

La filosofía Cradle to Cradle (C2C) se basa en rediseñar lo que hacemos de manera que se respeten los ciclos biológicos y que los ciclos tecnológicos permitan reciclar los materiales cerrando el círculo. Por ejemplo aprovechar la energía natural, no aportar materiales o componentes dañinos al medio...

cradletocradle

Este producto no está certificado bajo C2C, pero sí que está en consonancia con la filosofía y método de este sistema. Esto puede evidenciarse en el punto 6 descrito más adelante que describe las características ambientales que aporta este nuevo producto.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 24/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

gestionada por personal de PROMSA con el código de gestor E-642.99. En esta CENTRAL DE RECICLAJE son fabricados los ÁRIDOS RECICLADOS objetos de este documento:



Fuente: http://www.arc.cat/



CENTRAL DE RECICLAJE DE RCD'S DE MONTAPRE (Sant Julia de Ramis, Girona)

5.2. Caracterización físico química de los ÁRIDOS RECICLADOS

Para poder emplear estos áridos en cualquier aplicación, aunque no tenga limitaciones según una reglamentación concreta, se han realizado ensayos de lixiviación para asegurar que este material no es contaminante para el medio ambiente.

Los resultados de los ensayos para áridos reciclados cerámicos y áridos reciclados de hormigón se muestran en el ANEXO 3.

Este material cumple con la reglamentación exigida por el marcado CE para las aplicaciones indicadas

5.3. Tipos y aplicaciones (Uso) del producto

Con fecha 12 de Febrero de 2010, los siguientes áridos reciclados clasificados por origen (cerámico u hormigón) y tamaños:

- AF-T-0/4-R Cerámico
- AF-T-0/4-R Hormigón
- AG-T-4/20-R Cerámico
- AG-T-40/80-R Hormigón
- AG-T-40/80-R Cerámico
- M-0/20-R Subbase cerámico
- M-0/20-R Subbase hormigón

Han obtenido el certificado CE, otorgado por la empresa APPLUS para las APLICACIONES (según la tabla recogida en el mismo certificado):

- Hormigones
- Morteros
- Bases y Subbases

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 25/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

CENTRAL DE RECICLATGE I DIPOSIT CONTROLAT DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ



GRAVILLA DE FORMIGÓ (5-25)

Granulometria: 5-25 mm.
Contingut en gra > 5 mm.: 99%
Densitat: 1,65 Tn/m³.

Usos: Granulats per a bases de vies de circulació, d'aparcaments i paviments en general. Pistes forestals, camins rurals, aparcaments tous, etc.



SUBBASE DE FORMIGÓ

Granulometria: 0-25 mm.
Contingut en gra > 5 mm.: mínim 55%
Densitat: 1,28 Tn/m³

Usos: Granulats per subbases i esplanades millorades de camins veïnals . Anivellació de terrenys, polígons i naus industrials, reblerts de rases, bases de paviments i aparcaments acabats asfaltats o formigonats, etc.



GRAVA DE FORMIGÓ

Granulometria: >25 mm.
Contingut en gra > 25 mm.: 99%.
Densitat: 1,10 Tn/m³.

Usos: Grava grossa per a capes drenants i estabilització en terrenys, drenatge de murs, rebliment i anivellació de terrenys, etc.

para la clasificación de tamaños. Mantendría las mismas propiedades, volviéndose a recuperar como árido reciclado.

Si este árido reciclado se emplea en alguna aplicación de la construcción que requiera mezclarlo con otros componentes como es el cemento, agua… Cuando llega el final de su vida útil, ya sea por deterioro, reparación, eliminación o por renovación, se procede a la deconstrucción que generarían Residuos de la Construcción y Demolición (RCD's). Los RCD's son reciclables como se explica en este documento.

6. Características ambientales del producto

En este punto se van a destacar propiedades que se recogen en la norma ISO 14021, y se describirán en base al criterio que ahí se establece, siempre con ello buscando los principios expuestos en el primer punto sobre la información que recoge esta declaración voluntaria.

6.1. Material reciclado *(Apdo. 7.8 norma ISO 14021)*

En el apartado 5.1 se explica el origen del producto, en el que se evidencia que el **árido reciclado es un material reciclado** y tiene un contenido en reciclado del 100%.

Para aplicar la normativa se seguirá el esquema descrito en el ANEXO A de la norma ISO 14021.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 26/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

PROMSA GREEN ecomaterials de construcció	ECOETIQUETAJE TIPO II DECLARACIÓN AMBIENTAL "ÁRIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE RCD'S"	Fecha: 30/08/10 Edición: 01/14B
NORMA ISO 14021		

El material reciclado A ya constituye un producto, de manera que B=0 y por tanto P=A, siendo el Contenido en reciclado X=100%



6.2. Reciclable (Apdo. 7.7 norma ISO 14021)

Se explica en el apartado 4.3 el Final de vida útil del producto y la gestión final del residuo, es un material totalmente reciclable.



** En la página web del GERD http://www.gerd.es/ se encuentran las empresas asociadas en las que puede ser reciclado este material al final de su vida útil y para Cataluña en la página web de la Generalitat, en el apartado de la Agencia de Residuos (http://www20.gencat.cat/portal/site/arc/). Se encuentra en ambos listados la planta de reciclaje de MONTASPRE en Sant Julia de Ramis*

6.3. Utilización reducida de recursos *(Apdo. 7.10 norma ISO 14021)*

- **Disminución del consumo de áridos naturales**

El árido reciclado se emplea en sustitución del árido natural, de manera que se disminuye el empleo de un recurso natural y de la degradación de los suelos por la explotación asociada a los mismos.

ANEXO V

PROMSA GREEN ecomaterials de construcció	ECOETIQUETAJE TIPO II DECLARACIÓN AMBIENTAL "HORMIGÓN PROMSA"	Fecha creación: 09/04/15 Edición: 04/18B
NORMA ISO 14021		



HORMIGÓN PROMSA

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 27/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

1. Introducción

PROMOTORA MEDITERRÁNEA-2, S.A. (PROMSA) pertenece al Grupo Cementos Molins S.A. Dedica principalmente su actividad a la fabricación, comercialización y distribución de hormigón, árido y mortero.

Estas actividades se encuentran integradas bajo un sistema de gestión ambiental bajo la norma **ISO 14001:2015**, los centros certificados por la entidad acreditada TÜV Rheiland.

La empresa se ha ido adentrando en el campo medioambiental, siendo consecuente con una de las prioridades de la compañía, que es la protección del Medio Ambiente. Por ello se iniciaron los negocios del reciclaje y depósitos controlados de residuos de la construcción y demolición. Posteriormente se añadió como nueva actividad el reciclaje de escorias de fundición de arco eléctrico, mediante una planta de tratamiento de diseño propio.

Debido a que la compañía está promoviendo la fabricación de nuevos materiales reciclados, que pueden ser aplicados en el sector de la construcción, el laboratorio propio y Departamento Técnico de PROMSA trabajando en tareas de I+D+I, han desarrollado nuevos productos y nuevas aplicaciones. Todo ello ha desembocado en nueva gama de Ecomateriales de la Construcción, que están integrados en la línea **"Promsa GREEN"**. En esta innovadora apuesta de PROMSA también existen actividades ambientales como el reciclaje de residuos industriales, fabricación de CSR (Combustible Sólido Recuperado) y los mencionados vertederos controlados de residuos de la construcción y demolición.

El punto en común de todos estos Ecomateriales es que incorporan como materia prima diferentes residuos reciclados y valorizados, dando lugar a nuevos materiales de la construcción, que además de contribuir a la mejora ambiental por valorizarse un residuo, se caracterizan por aportar mejores propiedades específicas que otros materiales para el mismo fin.

	ECOETIQUETAJE TIPO II DECLARACIÓN AMBIENTAL "HORMIGÓN PROMSA"	Fecha creación: 09/04/15 Edición: 04/18B
NORMA ISO 14021		

Se va a explicar el origen de este producto, fabricación, características ambientales y aplicaciones posibles.

4. ACV: Origen, uso y final de vida útil del producto.

4.1. Origen del producto

ORIGEN HORMIGONES:

1 m3 de hormigón lleva aproximadamente las proporciones (dadas en masa) siguientes:

950 Kg de Arena (40%)
950 Kg de Árido grueso (40%)
300 Kg de Cemento (13%)
170 Kg de Água + Aditivos (7%)

El método de fabricación se podría realizar mediante vía húmeda (con amasadora) o vía seca (los materiales son mezclados directamente en el camión).

Cualquiera de las plantas de hormigón de PROMSA podría fabricarlo.

El 100% del árido proviene de la cantera de Garraf de PROMSA, que está certificada con la ISO 14001.
De todo el árido de la cantera de Garraf el 5% es de origen reciclado procedente de los residuos de hormigón generados por las plantas de hormigón de PROMSA que son transportados hasta la zona de la planta de tratamiento y son empleados como materia prima sustituyendo la piedra natural.

El 100% del cemento proviene de Cementos Molins Industrial que está certificada con la ISO 14001.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 28/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

HORMIGONES EN MASA

Para hormigones en masa, no existe esta limitación de sustitución de árido grueso, como recomienda la EHE, sino que es la dosificación la que determina el tipo de hormigón. Todo ello siempre que se cumplan los requisitos de calidad deseados para las aplicaciones concretas.

Las aplicaciones más comunes a realizar con este tipo de hormigón son las siguientes:

- Pavimentos
- Losas
- Aceras
- Bordillos
- Otras Aplicaciones en edificación

4.4. Final de vida útil del producto

En este apartado se explica que ocurre cuando llega el final de la vida útil de este material, ya sea por deterioro, modificación o remodelación. Comos se explicará en un punto de la norma ISO 14021, es un material 100% reciclable.

El hormigón es reciclable 100% mediante un tratamiento mecánico para la clasificación de tamaños. Cuando llega el final de su vida útil, ya sea por deterioro, reparación, eliminación o por renovación, se procede a la deconstrucción que generarían Residuos de la Construcción y Demolición (RCD's) y éstos una vez tratados darían lugar a áridos reciclados.

5. Características ambientales del producto

En este punto se van a destacar de las propiedades que se recogen en la norma ISO 14021, y se describirán en base al criterio que ahí se establece, siempre con ello buscando los principios expuestos en el primer punto sobre la información que recoge esta declaración voluntaria.

PROMSA GREEN ecomaterials de construcció	ECOETIQUETAJE TIPO II DECLARACIÓN AMBIENTAL "HORMIGÓN PROMSA"	Fecha creación: 09/04/15 Edición: 04/18B
NORMA ISO 14021		

MATERIALES DE ORIGEN RECICLADO EN EL PRODUCTO:

AGUA RECICLADA:

En la planta de Zona Franca el % de agua de origen reciclada en el producto es de un 5%. El circuito cerrado de agua permite recuperar las aguas de lavado y limpieza incorporándola de nuevo a la producción



5% Agua reciclada

ÁRIDO RECICLADO:

El árido procedente de la planta de Garraf de PROMSA contiene un 5% de árido de origen reciclado (ver pág. 5)



5% Árido reciclado

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 29/30.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:16:49
HASH:5B9A795EB01580D0E1AB17764CF2C46EB84C0E12

ANEXO VI

Certificado

Norma de aplicación **ISO 14001:2015**

N° registro certificado 3.00.09013/04

TÜV Rheinland Ibérica Inspection, Certification & Testing S.A. certifica:

Titular del certificado: **PROMOTORA MEDITERRANEA-2, S.A. (PROMSA)**
Ctra. Nacional 340, km 1.242,3
08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona)
España

Empresa / Ubicación: **PROMOTORA MEDITERRANEA-2, S.A. (PROMSA)**
Planta Zona Franca
C/C, s/n - P.I. Zona Franca
E-08040 Barcelona

Ámbito de aplicación: Fabricación de hormigón.

Mediante auditoría realizada, según consta en el informe n° 3.00.09013/04 se verificó el cumplimiento de los requisitos recogidos en la norma ISO 14001:2015.

Validez: Este certificado es válido en conjunto con el certificado principal desde 2018-05-04 hasta 2021-05-03.

2018-05-07 TÜV Rheinland Ibérica Inspection, Certification & Testing S.A.
Garrotxa, 10-12 – E-08820 El Prat de Llobregat

10/201 10.17 E A4 ® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

www.tuv.com

IAF ENAC CERTIFICACIÓN N° 04/C-MA016

TÜVRheinland®
Precisely Right.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :NWGM1-25LQ4-A9TU3
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 30/30.
APROVAT